

# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1751, 2016

KEMENKES. RAN. Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Pajanan Merkuri. Tahun 2016-2020.

# 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;
- bahwa dalam rangka upaya pengurangan dan c. 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 pajanan merkuri;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, sampai dengan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Pajanan 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):
  - Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
  - 3. 23 **Undang-Undang** Nomor 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);
  - 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 pajanan 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 pajanan 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 perundangundangan.

#### Pasal 5

Ketentuan lebih lanjut mengenai rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan 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** 

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 hakhak 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 bahanbahan 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 pemaparan merkuri pada masyarakat dapat berasal dari pencemaran yang terjadi pada badan air, tanah, udara bahkan rantai makanan seperti beras, ikan, dan makanan lainnya. Sumber pajanan 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 pajanan yang paling menimbulkan pencemaran secara masif adalah akibat antropogenik dalam berbagai usaha manusia.

Dengan adanya berbagai permasalahan terkait dampak pajanan merkuri dan dalam rangka meningkatkan kualitas hidup manusia dan masyarakat Indonesia tentunya memerlukan upaya dan langkah strategis terhadap permasalahan kesehatan termasuk yang diakibatkan pajanan 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 pajanan, 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;
- 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 Responsibilty (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/cm<sup>3</sup> 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  $0.05 \text{ mg/m}^3 \text{ udara.}$ 

Pajanan merkuri elemental umumnya disebabkan karena pekerjaan, di mana 70% hingga 80% pajanan terjadi melalui paruparu. 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 mekruri elemental dalam orang dewasa adalah 60 hari (rentang 35 hingga 90). Dengan bantuan mikroorganisme, merkuri di dalam tubuh juga diubah menjadi Hg<sup>+2</sup> dan CH<sub>3</sub>Hg<sup>+1</sup>.

#### 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 sebagai antiseptik. Kini, senyawa tersebut masih digunakan 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 melaui 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 Pajanan 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 efek ingat, neuromuscular, pusing dan disfungsi kognitif dan motorik. Anak-anak dan bayi dalam kandungan merupakan populasi yang sangat rentan akibat pajanan merkuri, oleh karena itu keberadaan merkuri di lingkungan harus terkontrol.

Secara umum, 75% pajanan merkuri berupa merkuri elemental dan anorganik, sebagian besar terasosiasi dengan inhalasi uap dari dental amalgam yang digunakan dalam penambalan gigi. 25% pajanan 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 pajanan merkuri, lamanya pajanan, dan bentuk pajanan itu sendiri. Umumnya toksisitas akut berkaitan dengan inhalasi merkuri elemental, atau tertelannya merkuri anorganik. Toksisitas kronis lebih umum terkait dengan pajanan 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. Pajanan 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. Pajanan Kronis

Biasanya diakibatkan pajanan 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	Hipertensi,
	berdebar, kejut	tachycardia
	hypovolemic, pingsan	
Paru-Paru	Nafas pendek,	
	pneumonitis, edema,	
	emfisema, pneumatocele,	
	sakit dada pleuritik,	
	batuk, fibrosis	
	interstitial, RDS	
Saluran	Nausea, muntah, sakit	Konstipasi, diare,
Pencernaan	perut parah, diare,	generalized distress
	pendarahan di sistem	
	pencernaan	
Sitem Syaraf	Tremor, gagguan	Tremor, insomnia,
Pusat	iritabilitas, kelesuan,	rasa malu, hilang
	kebingungan, refleks	ingatan, depresi,
	berkurang, konduksi	anoreksia, sakit
	syaraf, dan gangguan	kepala, ataksia,
	pendengaran	disarthria, berjalan
		tidak stabil,
		gangguan visual
		dan vasomotor,

Sistem Target	Akut	Kronis
		neuropati,
		paresthesias
Kulit dan	Inflamasi mukosal	Gingivitis,
Jaringan	(stomatitis) dan membran	acrodynia,
Berkeratin	keabuan, sakit membran	munculnya garis
	<i>buccal</i> ,kulit terbakar dan	biru tipis di gusi,
	mengalami pendarahan,	alopecia
	dermatitis, erythernatous	
	dan ruam kulit pruritik,	
	alopecia	
Hati	Meningkatnya enzim	
	serum	
Ginjal	Oliguria, anuria,	Polyuria,
	hematria, proteinuria,	polydipsia,
	gagal ginjal	albuminuria
Sistem	Aborsi spontan	Aborsi spontan,
Reproduksi		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	Kehilangan berat
	merasa seperti logam,	badan, keringat
	nafas tidak teratur, gigi	berlebihan, ruam,
	tanggal	lendir berlebihan,
		sensitif terhadap
		cahaya

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

#### C. Batas Aman Pajanan Merkuri

Pencemaran merkuri, akan terakumulasi di berbagai media lingkungan seperti air, udara, tanah dan terakumulasi salah satunya dalam rantai makanan akibat dari pajanan merkuri. Sebagai acuan dalam melakukan pemantauan pajanan 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 Pajanan Merkuri

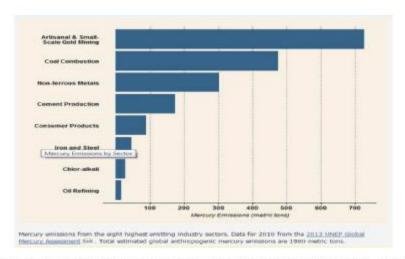
Batasan yang	Institusi	Tahun	Batas Ambang
ditentukan	terkait/Dokumen	disahkan	Pajanan
Pajanan udara	OSHA		0.05 mg Hg/m <sup>3</sup> /8-
yang	NOSH		h (organik)
diperbolehkan*			0.1 mg Hg/m <sup>3</sup> /8-h
			(elemental)
			0.05 mg
			Hg/m <sup>3</sup> /10-h
			(elemental)
Kriteria udara	NAAQS-Clean Air	1970	0.00006 mg Hg/m <sup>3</sup>
ambien*	Act (EPA)	(rev. 1990)	air
Ambang batas*	ACGH		≤ 0.05 mg Hg/m³ of
			air/40-h
Kriteria	Clean Water Act	1977	144 ng/L (ppt)
kualitas air	(EPA)	(rev.2000)	
ambien*			
Beban badan			20-30 mg
total*			
Produk	FDA	1979	≤ 1 mg/kg (ppm)
makanan (ikan	EPA (rekomendasi	1996	CH <sub>3</sub> Hg
dan biji-	yang diajukan)		≤ 0.01 mg/kg
bijian)*			

(\*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/Enviromental 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 menunjukan 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. Olah 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 menunjukan 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 pajanan 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:

- 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 dimasukannya 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:

- 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 pajanan 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

#### Tuiuan:

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

Menger dalikan risiko dan dampak njerkur, terhadap kesehatan dalam rangka mendukung pengurangan dan penghapusan merkuri di Indonesia Tahun 2016-2020

#### KONDISI SAAT INI

# Adanya risiko pemaparan merkuri puda masyarakat karena masih hing maskriekin kateria masih marakitya kenggunaan merkiri di dunia usaha tanpa pangalalaan

- dunic usena carpa yang baik. Fasilitas pelayanan kesehatan masih menggunakan alat kesehatan mengandang merkuri. Surveilans lingkungan di beberapa berisiko, menunjukan
- wilayan berisiko, memunjuksu kadar merkuri melebihi mkai baku
- Belum adanya metode penguki ran pajanan dan dampak kesebatan:
- Ter dentifikasir ya (susperd) (umigatari kesehatan pada masyarakat akibat merkuri di beberapa lekasi oleh masyarakat khususnya pade. peker a
- khususnya pane peresa a perempuan dan anak. Masih terbarasnya kemampuan fasilitas pesaparan kesebutan dalam deteksi dini, dingunsa serta tatalaksana gangguan kesehatan ak bat merkur, jintokaikasi zanggt zanost merkuri nerkuri] Minimova : pengetahuan un makyarakat lentarg dan dangak merkuri kesudaruri dampak terhadap keschetan
- Delum adanya data epidemiologi gangguar keschatan ak hat pa ansu merkuri.

#### STRATEGI

- Penguatar Kebijakan Standarisasi, Basis Deta dan survei ans
- Pengendalian Остория Кевећијат
- Perigualar Kelembagaan dan
- Tenaga Kesehatan Penalitian dan
- Pengembangan
- Sozializazi den Advekasi :
- Monitoring dan Evaluasi

#### KONDISI YANG DIHARAPKAN

- Terwajadaya upaya perlindangan populasi berisiko terutana perempuan dan mak anak dari pemaparan merkuri.
- Terwujudnya fasilitas pelayanan kesehatan bebas merkuri.
- Surwilans Engkungan di wilayah berisiko menunjukan kadar berisiko menunjukan kadar medori tidak melebihi tilai bako riii lar.
- Adanya metode pengukuran pajanan dan danyak pajanan
- Fasilitas pelayanan kesehatan mendiki kemenguan daum detaksi dini, diagnosis dan tatalaksana gangguan kesenatan akibat merkuri.
- Memir gkutriya pengetahnan dan kesadaran masyarakat berisiko tonteng dampak pengendalian merkuri te kesehatan.
- Tensediarrya data epideminlagi keseliatani ពួរកឡេឡូបនក pajanan 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:

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

			TNDIK	INDIKATOR	PENANGGUNG	SATIIAN KER.IA		WA	WAKTU	þ	
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	PAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020
						Masyarakat,					
						BPOM,					
						kementerian/					
						lembaga terkait,					
						Organisasi Profesi,					
						Akademisi, LSM					
		Meninjau ulang	a. mengkaji	kaji	Direktorat	Direktorat					
		dan merevisi,	ulangnya	nya	Kesehatan	Pengawasan Alat					
		identifîkasi dan	stand	standar baku	Lingkungan	Kesehatan dan					
		perbaikan	mutu	mutu merkuri		PKRT, Pusat					
		standar nasional	di media	dia		Penelitian dan	×	×			
		untuk nilai	lingku	ingkungan		Pengembangan					
		ambang batas	(air,udara,	dara,		Upaya Kesehatan					
		pajanan merkuri	tanah dan	dan		Masyarakat,					
		pada media	pangan)	nu)		Direktorat					
		lingkungan (air,	b. merevisi	risi	Direktorat	Kesehatan Kerja					
		udara, tanah	stand	standar baku	Kesehatan	dan Olahraga,	×	×			
		dan pangan).	mutu	mutu merkuri	Lingkungan	Direktorat Gizi,					
		_	_						1	1	]

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WA	WAKTU	<b>5</b>		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020	0.5
			di media		Sekretariat						
			lingkungan		Direktorat Jenderal						
			(air,udara,		Kesehatan						
			tanah dan		Masyarakat,						
			pangan)		BPOM,						
		1	c. menetapkan	Direktorat	kementerian/						
			standar baku	Kesehatan	lembaga terkait						
			mutu merkuri	Lingkungan	Akademisi,						
			di media		organisasi profesi.						
			lingkungan				•	<			
			(air,udara,								
			tanah dan								
			pangan)								
		<u> </u>	Meninjau ulang dan	Direktorat	Direktorat						
			menetapkan Nilai	Kesehatan	Kesehatan						
		•	Ambang Batas	Kerja dan	Lingkungan, Pusat	×	×				
			pajanan merkuri di	Olahraga	Penelitian dan						
		•	tempat kerja		Pengembangan						
							1	1	1	1	

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	KT	  -		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020	2022
		1			Upaya Kesehatan						
					Masyarakat,						
					kementerian/						
					lembaga terkait,						
					Organisasi Profesi,						
					Akademisi						
		Menyusun	Disusunnya regulasi	Direktorat	Sesditjen						
		kebijakan atau	terkait pembatasan	Penilaian Alat	Kefarmasian dan						
		peraturan terkait	izin impor, izin edar,	Kesehatan dan	Alat Kesehatan,						
		pengurangan	dan distribusi serta	Perbekalan	Direktorat						
		merkuri di	pembuatan bahan	Kesehatan	Pengawasan Alat						
		fasilitas	dan alat kesehatan	Rumah Tangga.	Kesehatan dan	•					
		pelayanan	bermerkuri		PKRT, Direktorat	`	<				
		kesehatan.			Kesehatan						
					Lingkungan,						
					Direktorat Fasilitas						
					Pelayanan						
					Kesehatan,						

JAWAB       TERKAIT       Edgelaran         KEGIATAN       Direktorat         Pelayanan       Kesehatan Primer,         Direktorat       Direktorat         Pelayanan       Kesehatan         Rujukan, Badan       Profesi/Asosiasi,         Akademisi.       Akademisi.         an       Resehatan         Olaan Limbah       Lingkungan         Kesehatan,       Direktorat         Bermerkuri       Kesehatan Kerja         syankes       Gan Olahraga,         Direktorat       Direktorat         Pengawasan Alat       Pengawasan Alat				INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA	<b>X</b>	WAKTU	TU		
Direktorat Pelayanan Kesehatan Primer, Direktorat Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan, Badan POM, Organisasi Profesi/Asosiasi, Akademisi.  Permenkes tentang Direktorat Direktorat Pasilitas Pedoman Kesehatan Direktorat Pelayanan N Pelayanan POM, Organisasi Akademisi. Akade	KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2017 2016	2018		2019	2020
Resehatan Primer, Direktorat Direktorat Pelayanan Resehatan Resehatan Resehatan Resehatan Primer, Pelayanan Resehatan Resehatan Direktorat Fasilitas Pedoman Resehatan Direktorat Fasilitas Resehatan Resipan Resehatan Resipan Resehatan Re						Direktorat					
Kesehatan Primer, Direktorat Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan, Badan POM, Organisasi Pomenkes tentang Direktorat Permenkes tentang Direktorat Direktorat Fasilitas Resenatan Resehatan Direktorat Direktorat Cidari dari fasyankes dan Olahraga, Direktorat Direktorat Axademisi. Akademisi. Akadem						Pelayanan					
Direktorat Pelayanan Kesehatan Kesehatan Rujukan, Badan POM, Organisasi Profesi/Asosiasi, Akademisi. Permenkes tentang Direktorat Pasilitas Pedoman Nesehatan Resehatan Resehatan Akes Bermerkuri Ai dari fasyankes Alkes Bermerkuri Ai dari fasyankes Alkes Bermerkuri Ai dari fasyankes Alkes Bermarkuri Birektorat Aresehatan Kerja Aresehatan Kerja Anden Olahraga, Direktorat Birektorat Aresehatan Kerja Anden Olahraga, Direktorat Birektorat Aresehatan Kerja Anden Olahraga, Direktorat Aresehatan Alat Aresehatan Alat Aresehatan Alat						Kesehatan Primer,					
Resehatan Resehatan Rujukan, Badan PoM, Organisasi PoM, Organisasi Profesi/Asosiasi, Akademisi.  Pedoman Direktorat Direktorat Fasilitas Resehatan Direktorat Resehatan, an pengelolaan Limbah Lingkungan Resehatan, birektorat Caractary Akes Bermerkuri Ai dari fasyankes Alkes Bermerkuri Ai dari fasyankes Birektorat Caractary Aresehatan Kerja An Direktorat Caractary Aresehatan Kerja Caractary Areseha						Direktorat					
Kesehatan Rujukan, Badan POM, Organisasi Akademisi.  Permenkes tentang Direktorat Direktorat Fasilitas Pedoman Kesehatan Pelayanan Res Alkes Bermerkuri Lingkungan Kesehatan, dari fasyankes Resentatan Rerja dan Olahraga, Direktorat Permenkarja Resentatan Alat Pengawasan Alat						Pelayanan					
Rujukan, Badan POM, Organisasi Profesi/Asosiasi, Akademisi.  Permenkes tentang Direktorat Direktorat Fasilitas Dedoman Kesehatan Direktorat Direktorat Fasilitas  Res Alkes Bermerkuri idari dari fasyankes Direktorat Cidari dari fasyankes Direktorat Direktorat Cidari dari fasyankes Direktorat Cidari dari dari fasyankes Direktorat Cidari dari dari fasyankes Direktorat Cidari dari fasyankes Direktorat Cidari dari dari fasyankes Direktorat Cidari dari dari dari dari dari dari dari						Kesehatan					
POM, Organisasi Profesi/Asosiasi, Akademisi. Permenkes tentang Direktorat Direktorat Fasilitas Pedoman Kesehatan Pelayanan  n pengelolaan Limbah Lingkungan Kesehatan, kes Alkes Bermerkuri Direktorat i dari fasyankes Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat  Resensar Alat						Rujukan, Badan					
ActionProfesi/Asosiasi,Akademisi.Permenkes tentangDirektoratDirektorat FasilitasnPedomanKesehatanPelayanannpengelolaan LimbahLingkunganKesehatan,kesAlkes BermerkuriDirektoratXri daridari fasyankesKesehatan KerjaXri daridan Olahraga,An Olahraga,pengawasan AlatPengawasan Alat						POM, Organisasi					
Abermenkes tentangDirektoratAkademisi.PedomanKesehatanPelayanannpengelolaan LimbahLingkunganKesehatan,kesAlkes BermerkuriDirektoratXri daridari fasyankesKesehatan KerjaAri daridari fasyankesAm Olahraga,Apengawasan AlatPengawasan Alat						Profesi/Asosiasi,					
Permenkes tentangDirektoratDirektorat FasilitasPedomanKesehatanPelayanannpengelolaan LimbahLingkunganKesehatan,kesAlkes BermerkuriDirektoratXri dari fasyankesKesehatan KerjaAan Olahraga,dan Olahraga,DirektoratDirektoratPengawasan Alat						Akademisi.					
nPedomanKesehatanPelayanannpengelolaan LimbahLingkunganKesehatan,kesAlkes BermerkuriDirektoratXdari fasyankesKesehatan KerjaAan Olahraga,dan Olahraga,DirektoratDirektoratPengawasan Alat			Membuat	Permenkes tentang	Direktorat	Direktorat Fasilitas					
herselolaan Limbah Lingkungan Kesehatan, kes Alkes Bermerkuri Direktorat Kesehatan Kerja dari fasyankes dan Olahraga, dan Olahraga, Direktorat Direktorat Pengawasan Alat			Pedoman	Pedoman	Kesehatan	Pelayanan					
kes Alkes Bermerkuri Direktorat X ci dari fasyankes Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Direktorat Pengawasan Alat			Pengelolaan	pengelolaan Limbah	Lingkungan	Kesehatan,					
i dari fasyankes Kesehatan Kerja Adan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat			Limbah Alkes	Alkes Bermerkuri				>			
			Bermerkuri dari	dari fasyankes							
			fasilitas			dan Olahraga,					
			pelayanan			Direktorat					
			kesehatan			Pengawasan Alat					

	2020																		
TT	2013																		
WAKTU																			
<b>5</b>	2017														×				
	2016														×				
SATIIAN KER.IA	TERKAIT	Kesehatan dan	PKRT, Direktorat	Gizi, Direktorat	Mutu dan	Akreditasi,	Akademisi, Profesi,	Kementerian	Lingkungan Hidup	dan Kehutanan	Balitbangkes,	Direktorat Gizi,	Direktorat	Kesehatan	Lingkungan,	Kementerian/	lembaga terkait	Akademisi,	Organisasi Profesi
PENANGGUNG	JAWAB KEGIATAN										Direktorat	Standarisasi	Produk Pangan	dan Direktorat	Surveilans dan	Penyuluhan	Keamanan	Pangan BPOM	
INDIKATOR	PENCAPAIAN										Revisi Peraturan	Badan POM tentang	Penetapan batas	maksimum	cemaran logam	berat dalam pangan	olahan		
	KEGIATAN										Revisi Peraturan	Badan POM	tentang	Penetapan batas	maksimum	cemaran logam	berat dalam	pangan olahan	
	OBYEKTIF																		
	KOMPONEN																		

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

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

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

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	TO	_	
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020
			wilayah							
			tercemar							
			merkuri.							
		<u> </u>	d. Dilaksanakann							
			ya workshop							
			nasional dalam							
			rangka							
			mengkoordinasi							
			kan dan							
			mengumpulkan							
			data sekunder			×	×			
			mengenai							
			pajanan							
			merkuri dan							
			dampak							
			kesehatan							
			akibat pajanan							
			merkuri							

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

		INDIKATOR	PENANGGUNG	SATHAN KERJA		WAKTU	KTU		
OBYEKTIF	IF KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2013	2019	2020
				Penyakit					
				Akademisi, Sentra					
				Informasi					
				Keracunan					
				Nasional BPOM,					
				kementerian/					
				lembaga terkait,					
				LSM dan Dinas					
				Kesehatan.					
	Membuat	Diperolehnya	Pusat Informasi	Pusat Data dan					
	pangkalan data	informasi secara	Obat dan	Informasi,					
	(data base) dan	online untuk	Makanan	Direktorat					
	website tentang	sosialiasi data hasil	Badan POM	Kesehatan Kerja					
	merkuri, sumber	pengukuran pajanan		dan Olahraga,	^	×	×	×	
	pajanan,	merkuri dan		Direktorat					
	pengukuran	dampak kesehatan		Kesehatan					
	pajanan dan	akibat		Lingkungan,					
	dampak	pajanan/keracunan		Direktorat Fasilitas					

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

reciarn Terkair Biomedis dan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Kesehatan Direktorat Direktorat Direktorat Clahraga Penelitian dan Penelitian dan Penelitian dan Data dan Informasi, kementerian/ Iembaga terkait, LSM dan Dinas Kesehatan.				INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	KTI	_	
lan       kesehatan       Dilakukan       Dilakukan pemetaan       Direktorat       Pengembangan         lan       Upaya       Melakukan       Dilakukan pemetaan       Direktorat       Resehatan         pengendalian       pencemaran       populasi masyarakat       Kerja dan       Lingkungan, Pusat         dampak       (hotspot),       rentan akibat       Chata primer dan       Penelitian dan         kesehatan akibat       populasi berisiko       pajanan merkuri       (Data primer dan)       Pengembangan         untuk       risk) dan       sekunder)       Asayarakat, Pusat         melindungi       populasi rentan       sekunder)       Masyarakat, Pusat         populasi berisiko       populasi rentan       sekunder)       kementerian/         koordinasi dan       akibat pajanan       kerman lintas       kementerian/         kerja sama lintas       kerjasama lintas       kerjasama lintas       Kesehatan         sektor.       sektoral.       Kesehatan	KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB	TERKAIT		2017	2018	2019	2020
Terwujudnya Melakukan Dilakukan pemetaan Direktorat Terknologi Dasar Kesehatan akibat (hotspot), rentan akibat populasi berisiko pajanan merkuri (populasi berisiko populasi berisiko populasi berisiko populasi berisiko populasi berisiko populasi berisiko kerja sama lintas merkuri kerja sama lintas merkuri kerja sama lintas merkuri kerja sama lintas merkuri melalui sektor.			kesehatan			Pengembangan					
lan       Melakukan       Dilakukan pemetaan       Direktorat       Kesehatan         lan       upaya       Melakukan       Dilakukan pemetaan       Direktorat       Kesehatan         engendalian       pencemaran       populasi masyarakat       Kesehatan       Kesehatan         kesebatan akibat       populasi berisiko       pajanan merkuri       (Pota primer dan       Pengembangan         pajanan merkuri       (population at       (Data primer dan       Pengembangan       Upaya Kesehatan         melindungi       populasi rentan       sekunder)       sekunder)       kementerian/       Informasi,         melalui       population)       kementerian/       kementerian/       kementerian/         kerja sama lintas       merkuri melalui       kerjasama lintas       merkuri melalui         sektor.       kerjasama lintas       kerjasama lintas       Kesehatan						Biomedis dan					
and         Melakukan         Dilakukan pemetaan         Direktorat         Resehatan           and         upaya         identifikasi titik         wilayah dan         Kesehatan         Kesehatan         Kesehatan           dampak         (hotspod),         rentan akibat         Olahraga         Penelitian dan           kesehatan akibat         populasi berisiko         pajanan merkuri         (Pata primer dan         Pengembangan           untuk         risk) dan         sekunderj         Masyarakat, Pusat           melindungi         populasi rentan         sekunderj         Informasi,           populasi berisiko         (vulnerable         sekunderj         kementerian/           koordinasi dan         akibat pajanan         keriasama lintas         keriasama lintas           kerija sama lintas         kerija sama lintas         kerija dan Dinas           sektora.         kerija dan Dinas         kerija dan Dinas						Teknologi Dasar					
amMelakukanDilakukan pemetaanDirektoratDirektoratlamupayaidentifikasi titikwilayah danKesehatanKesehatanpengendalianpencemaranpopulasi masyarakatKerja danLingkungan, Pusatkesehatan akibatpopulasi berisikopajanan merkuriPengembanganpajanan merkuri(population at melindungi(Data primer dan sekunder)Upaya Kesehatanmelindungipopulasi rentansekunder)Masyarakat, Pusatmelaluipopulation)kerja sama lintaslembaga terkait,kerja sama lintasmerkuri melaluikerjasama lintaslembaga terkait,sektor.kerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintas						Kesehatan					
alianupayaidentifikasi titikwilayah danKesehatanKesehatananpengendalianpencemaranpopulasi masyarakatKerja danLingkungan, Pusatkesehatan akibatpopulasi berisikopajanan merkuri(Data primer danPenelitian danpajanan merkuri(population at(Data primer danUpaya Kesehatanuntukisk) dansekunder)kasyarakat, Pusatpopulasi berisiko(untrerableperunderion)pata danpopulasi berisiko(untrerablepopulation)kementerian/kerja sama lintasmerkuri melaluiperunderionkembaga terkait,kerja sama lintaskerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintassektor.kerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintassektor.kerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintaskerjasama lintas	Strategi 3:	Terwujudnya	Melakukan	Dilakukan pemetaan	Direktorat	Direktorat					
anpengendalianpencemaranpopulasi masyarakatKerja danLingkungan, Pusatkesehatan akibatpopulasi berisikopajanan merkuriClata primer danPenelitian danpajanan merkuri(population at melindungi(Data primer dan)Chapa primer danChapa Resehatanmelindungipopulasi rentansekunder)Assyarakat, Pusatpopulasi berisiko(vulnerablehermenteriankementerian/kerja sama lintasmerkuri melaluikerjasama lintaslembaga terkait,sektor.kerjasama lintaskerjasama lintaskesehatan.sektoral.sektoral.kerjasama lintas	Pengendalian	upaya	identifikasi titik	wilayah dan	Kesehatan	Kesehatan					
dampak(hotspot),rentan akibatOlahragaPenelitian dankesehatan akibatpopulasi berisikopajanan merkuri(Data primer danUpaya Kesehatanuntukrisk) dansekunder)Masyarakat, Pusatmelindungipopulasi rentansekunder)Data danpopulasi berisiko(vulnerable)Informasi,koordinasi danakibat pajanankementerian/kerja sama lintasmerkuri melaluilembaga terkait,sektor.kerjasama lintaskerjasama lintassektor.sektoral.kesehatan.	Dampak	pengendalian	pencemaran	populasi masyarakat	Kerja dan	Lingkungan, Pusat					
populasi berisikopajanan merkuriPengembangan(population at risk) dan(Data primer dan sekunder)Masyarakat, Pusatpopulasi rentan (vulnerable)Data dan Informasi, kementerian/population)Informasi, kementerian/akibat pajanan merkuri melaluiIembaga terkait, lembaga terkait,kerjasama lintasLSM dan Dinassektoral.Kesehatan.	Kesehatan	dampak	(hotspot),	rentan akibat	Olahraga	Penelitian dan					
(population at isk) dan(Data primer dan sekunder)Upaya Kesehatanrisk) dansekunder)Masyarakat, Pusatpopulasi rentanData dan(vulnerable population)Informasi, kementerian/akibat pajanankementerian/merkuri melaluilembaga terkait, kerjasama lintassektoral.Kesehatan.		kesehatan akibat	populasi berisiko	pajanan merkuri		Pengembangan					
risk) dansekunder)Masyarakat, Pusatpopulasi rentanData dan(vulnerable)Informasi,population)kementerian/akibat pajananlembaga terkait,merkuri melaluiLSM dan Dinaskerjasama lintasKesehatan.sektoral.sektoral.		pajanan merkuri	(population at	(Data primer dan		Upaya Kesehatan					
populasi rentanData dan(vulnerableInformasi,population)kementerian/akibat pajananlembaga terkait,merkuri melaluiLSM dan Dinaskerjasama lintasKesehatan.sektoral.Kesehatan.		untuk	risk) dan	sekunder)		Masyarakat, Pusat					
(vulnerablepopulation)akibat pajananmerkuri melaluikerjasama lintassektoral.		melindungi	populasi rentan			Data dan	`				
population) akibat pajanan merkuri melalui kerjasama lintas sektoral.			(vulnerable			Informasi,					
akibat pajanan merkuri melalui kerjasama lintas sektoral.		melalui	population)			kementerian/					
merkuri melalui kerjasama lintas sektoral.		koordinasi dan	akibat pajanan			lembaga terkait,					
kerjasama lintas sektoral.		kerja sama lintas	merkuri melalui			LSM dan Dinas					
sektoral.		sektor.	kerjasama lintas			Kesehatan.					
			sektoral.								

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATHAN KER.IA		WAKTU	KTI	<u></u>		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020	
		Melakukan									1
		upaya	Disusunnya	Direktorat	Direktorat						
		perlindungan	pedoman	Kesehatan	Kesehatan						
		populasi	pengendalian faktor	Kerja dan	Lingkungan, Pusat						
		berisiko,	risiko, dampak	Olahraga	Penelitian dan						
		terutama anak-	kesehatan akibat		Pengembangan						
		anak dan	pajanan merkuri		Upaya Kesehatan	<b>&gt;</b>	<b>&gt;</b>				
		perempuan, dan	pada lingkungan		Masyarakat, Pusat						
		pengendalian	kerja		Data dan						
		dampak			Informasi,						
		kesehatan akibat			kementerian/						
		pajanan merkuri			lembaga terkait,						
					Akademisi, profesi.						
			Disusunnya	Direktorat	Direktorat						
			pedoman	Kesehatan	Kesehatan Kerja						
			pengendalian limbah	Lingkungan	dan Olahraga,		×				
			bermerkuri pada		kementerian/						
			masyarakat.		lembaga terkait.						
											_

_	2020												>						
ΧŢĹ	2018																		
WAKTU	2017												> 						
	2016			<b>&gt;</b>										ς					
	2010			>	<u> </u>														
SATUAN KERJA	TERKAIT	Direktorat	Kesehatan	Lingkungan,	kementerian/	lembaga terkait,	Profesi, Akademisi	Direktorat	Kesehatan	Lingkungan,	Direktorat	Kesehatan Kerja	dan Olahraga,	Direktorat Promosi	dan Pemberdayaan	Masyarakat,	BPOM, Universitas,	Akademisi, LSM	dan Dinas
PENANGGUNG	JAWAB KEGIATAN	Direktorat	Kesehatan	Kerja dan	Olahraga			Direktorat	Kesehatan	Keluarga, dan	Semua pihak	terkait sesuai	dengan tugas	dan fungsi					
INDIKATOR	PENCAPAIAN	Disusunnya	pedoman tata	laksana penanganan	keracunan merkuri			Disosialisasikannya	upaya perlindungan	populasi berisiko,	terutama anak-anak	dan perempuan, dan	pengendalian	dampak kesehatan	akibat pajanan	merkuri			
	KEGIATAN																		
	OBYEKTIF																		
	KOMPONEN																		

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATIIAN KERIA		WAKTU	KT	5	
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan.					
			Dilakukannya	Direktorat	Direktorat					
			advokasi upaya	Kesehatan	Kesehatan					
			perlindungan	Keluarga	Lingkungan,					
			populasi berisiko,		Direktorat					
			terutama anak-anak		Kesehatan Kerja					
			dan perempuan, dan		dan Olahraga,					
			pengendalian		Direktorat Promosi					
			dampak kesehatan		dan Pemberdayaan	<u> </u>	×	×	×	×
			akibat pajanan		Masyarakat,					
			merkuri		Direktorat					
					Kesehatan					
					Keluarga,					
					Akademisi, LSM,					
					dan Dinas					
					Kesehatan.					
			Terselenggaranya	Direktorat	Direktorat	r	>	>	>	>
			Forum Koordinasi	Kesehatan	Kesehatan	1			<	<
										1

				INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	KTL	_	
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	<u> </u>	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2018	2018	2019	2020
			Lintas	8	Kerja dan	Lingkungan,					
			Progr	Program/Lintas	Olahraga	Direktorat Fasilitas					
			Sekt	Sektor dengan		Pelayanan					
			peme	pemangku		Kesehatan,					
			kepe	kepentingan		Direktorat Promosi					
						dan Pemberdayaan					
						Masyarakat, Pusat					
						Penelitian dan					
						Pengembangan					
						Upaya Kesehatan					
						Masyarakat,					
						Akademisi, dan					
						LSM					
Strategi 4:	Terwujudnya	Meningkatkan	a.	Tersedianya	Direktorat	Balai Besar Teknik					
Penguatan	kapasitas	kapasitas	. 1	peralatan	Kesehatan	Kesehatan					
Kelembagaan	sumber daya di	sarana,	. 1	laboratorium	Lingkungan	Lingkungan dan	^	×		$\frac{x}{x}$	×
dan Tenaga	fasilitas	prasarana dan		yang tepat	dan Direktorat	Pengendalian					
Kesehatan	pelayanan	SDM	•	untuk analisa	Fasilitas	Penyakit,					
									-	-	7

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

	2020						>	<							×				
D.	2019						>								×				
WAKTU	2018						>	<b>4</b>											
W.	2017						Þ	<											
	2016																		
SATUAN KERJA	TERKAIT				Balai Besar Teknik	Kesehatan	Lingkungan dan	Pengendalian	Penyakit,	BPPSDMK.	Direktorat	Penilaian Alat	Kesehatan dan	PKRT, Badan	Penelitian dan	Pengembangan	Kesehatan, RS	Rujukan UPT	Pusat, Direktorat
PENANGGUNG	JAWAB KEGIATAN				Direktorat	Kesehatan	Lingkungan				Direktorat	Pelayanan	Kesehatan	Rujukan dan	Direktorat	Fasilitas	Pelayanan	Kesehatan	
INDIKATOR	PENCAPAIAN	dan	Pengendalian	Penyakit.	Dilaksanakann	ya peningkatan	kualitas SDM	laboratorium			Mendorong	tersedianya	peralatan	laboratorium	yang tepat	untuk analisa	merkuri dari	sampel	biomarker, dan
					þ.						ن								
	KEGIATAN																		
	OBYEKTIF																		
	KOMPONEN																		

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	KTL		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020
			bahan lainnya.		Kesehatan Kerja					
			Seperti Atomic		dan Olahraga,					
			Absorbtion		Direktorat					
			Spectrofoto		Kesehatan					
			meter (AAS),		Lingkungan					
			Inductively		Organisasi Profesi,					
			Coupled Plasma		laboratorium					
			Mass		swasta, Universitas					
			Spectrocopy		dan Dinas					
			(ICP-MS) dan		Kesehatan.					
			peralatan							
			pendukungnya							
			di rumah sakit							
			vertikal rujukan							
			nasional.							
		Ġ.	Membangun	Direktorat	Direktorat					
			jejaring	Pelayanan	Kesehatan				$\frac{x}{x}$	×
			laboratorium	Kesehatan	Lingkungan,					
										]

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

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA	M	WAKTU	Ď		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2017 2016	2018	2019	2020	2022
			peralatan							
			pendukungnya.							
		Meningkatkan	Disusunnya	Direktorat	Direktorat					
		kapasitas	kurikulum/modul	Kesehatan	Pelayanan					
		fasilitas	tata laksana	Kerja dan	Kesehatan Primer,					
		pelayanan	keracunan merkuri	Olahraga	Direktorat					
		kesehatan	untuk tenaga		Kesehatan Kerja					
		primer	kesehatan di		dan					
		(Puskesmas)	fasilitas pelayanan		Olahraga,Organisa					
		melalui	kesehatan primer		si Profesi,	>				
		peningkatan	(Puskesmas)		Direktorat	<				
		kapasitas SDM			Kesehatan					
		dalam			Lingkungan,					
		melakukan <i>early</i>			Direktorat					
		detection,			Kesehatan Kerja					
		diagnosis klinis			dan Olahraga,					
		(suspect), tata			Pusat Pelatihan					
					Sumber Daya					

		INDIKATOR	PENANGGUNG	SATIIAN KERIA		WAKTU	TU		
OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2019	2020	2020
	laksana			Manusia					
	keracunan			Kesehatan,					
	merkuri dan			Akademisi, LSM					
	surveillans			dan Dinas					
	dampak			Kesehatan.					
	kesehatan akibat	Dilaksanakannya	Direktorat	Direktorat Mutu					Τ
	pajanan	peningkatan	Kesehatan	dan Akreditasi					
	merkuri.	kapasitas SDM	Kerja dan	Pelayanan					
		tenaga kesehatan di	Olahraga, Pusat	Kesehatan,					
		Puskesmas.	Pelatihan	Direktorat					
			Sumber Daya	Kesehatan					
			Manusia	Lingkungan,	×	×	×	×	
			Kesehatan,	Direktorat					
				Kesehatan Kerja					
				dan Olahraga,					
				Pusat Pelatihan					
				Sumber Daya					
				Manusia					

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

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

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA	<b>5</b>	WAKTU	5		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2017 2016	2018	2019	2020	2020
		merkuri melalui	dimulai di 7 Rumah	Kesehatan	Kesehatan dan					
		penggantian alat	Sakit di 7 Provinsi	Lingkungan	Perbekalan					
		kesehatan	sebagai		Kesehatan Rumah					
		bermerkuri.	percontohan.		Tangga, Direktorat					
					Kesehatan					
					Lingkungan,					
					Organisasi Profesi,					
					Akademisi dan					
					LSM					
			Disusunnya	Direktorat	Direktorat					
			Pedoman/Petunjuk	Fasilitas	Kesehatan Kerja					
			Teknis penggantian	Pelayanan	dan Olahraga,					
			alat kesehatan	Kesehatan dan	Direktorat					
			bermerkuri di	Direktorat	Pengawasan Alat	×				
			fasilitas pelayanan	Kesehatan	Kesehatan dan					
			kesehatan	Lingkungan	Perbekalan					
					Kesehatan Rumah					
					Tangga, Direktorat					

														× ×	× × ×	×	× × ×
1	kesehatan	kesehatan Jingkungan,	Kesehatan Jingkungan, Direktorat	Kesehatan Jingkungan, Direktorat Sasilitas Pelayanan	Kesehatan Jingkungan, Direktorat Asilitas Pelayanan Kesehatan,	Kesehatan  Jingkungan,  Direktorat  asilitas Pelayanan  Kesehatan,  Trganisasi Profesi,	Kesehatan  Jingkungan,  Direktorat  asilitas Pelayanan  Kesehatan,  Trganisasi Profesi,  Ikademisi, LSM	Kesehatan  Jingkungan, Direktorat asilitas Pelayanan Kesehatan, Drganisasi Profesi, Ikademisi, LSM an Dinas	kesehatan  Jingkungan, Direktorat asilitas Pelayanan kesehatan, Drganisasi Profesi, kademisi, LSM lan Dinas kesehatan.	resehatan ingkungan, birektorat 'asilitas Pelayanan cesehatan, brganisasi Profesi, kademisi, LSM lan Dinas cesehatan.	resehatan ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan resehatan, rganisasi Profesi, rkademisi, LSM lan Dinas resehatan. irektorat cesehatan Kerja	resehatan ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan resehatan, rganisasi Profesi, rkademisi, LSM lan Dinas resehatan. irektorat esehatan Kerja an Olahraga,	resehatan ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan resehatan, lyganisasi Profesi, kademisi, LSM lan Dinas resehatan. lirektorat esehatan Kerja an Olahraga, lirektorat	resehatan ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan resehatan, lyganisasi Profesi, lkademisi, LSM lan Dinas resehatan. lirektorat lan Olahraga, lirektorat an Olahraga, lirektorat lesehatan Kerja lan Olahraga, lirektorat	cesehatan ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan cesehatan, lan Dinas cesehatan. irektorat an Olahraga, lirektorat an Olahraga, birektorat cesehatan Kerja an Olahraga, birektorat cesehatan dan cesehatan dan	resehatan ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan resehatan, lan Dinas resehatan. Jirektorat lan Olahraga, lan Olahraga, Jirektorat egawasan Alat 'egawasan Alat 'erbekalan	ingkungan, ingkungan, irektorat 'asilitas Pelayanan 'esehatan, lan Dinas 'esehatan. 'irektorat 'esehatan Kerja 'an Olahraga, 'irektorat 'egawasan Alat 'egawasan Alat 'esehatan dan 'erbekalan
,	Keseh	Keseha Lingku	Keseha Lingku Direkt	Keseha Lingkr Direkt	Keseha Lingku Direkto Fasilita Keseha	Keseha Lingku Direkto Fasilita Keseha	Keseha Lingku Direkto Fasilita Keseha Organi	Keseha Lingku Direkte Fasilita Keseha Organi Akade:	Keseha Lingku Direkte Fasilita Keseha Organi Akader dan Di								
										Direktorat	Direktorat	Direktorat Fasilitas Pelayanan	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan Direktorat	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan Direktorat	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan Direktorat Kesehatan Lingkungar	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan Direktorat Kesehatan Lingkungar
										orong fasilitas	orong fasilitas	orong fasilitas anan atan lain	orong fasilitas anan atan lain	orong fasilitas anan atan lain n pengurangan enghapusan	orong fasilitas anan atan lain 1 pengurangan enghapusan uri (amalgam	orong fasilitas anan atan lain n pengurangan enghapusan uri (amalgam erkuri, dan	orong fasilitas anan atan lain n pengurangan enghapusan uri (amalgam erkuri, dan
										Mendorong	Mendorong	Mendorong pelayanan kesehatan	Mendorong pelayanan kesehatan	Mendorong pelayanan kesehatan dalam peng	Mendorong pelayanan kesehatan dalam peng	Mendorong pelayanan kesehatan dalam peng dan pengha merkuri (ar	Mendorong pelayanan kesehatan dalam peng dan pengha merkuri (ar bermerkuri
	Kesehatan	Kesehatan Lingkungan,	Kesehatan Lingkungan, Direktorat	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan,	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi,	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Pasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Pasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.	g fasilitas Direktorat	g fasilitas Direktorat Fasilitas	g fasilitas Direktorat Fasilitas lain Pelayanan	llitas Direktorat Fasilitas Pelayanan ngan Kesehatan dan	Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan. liltas Direktorat Fasilitas Kesehatan Kerja Pelayanan dan Olahraga, ngan Kesehatan dan Direktorat Resehatan dan Direktorat Sesehatan Kerja An Olahraga, ngan Kesehatan dan Birektorat An Olahraga, ngan Kesehatan dan Birektorat An Olahraga, Ngan Birektorat An Olahraga, Ngan Birektorat An Olahraga, Ngan Birektorat An Alat An Ala	Kesehatan       Kesehatan         Lingkungan,       Direktorat         Pasilitas Pelayanan       Kesehatan,         Organisasi Profesi,       Akademisi, LSM         dan Dinas       Kesehatan.         Ilitas       Direktorat         Pelayanan       Gan Olahraga,         ngan       Kesehatan Kerja         Pelayanan       dan Olahraga,         ngan       Direktorat         Pelayanan       Pegawasan Alat         san       Direktorat         gan       Direktorat         gan       Kesehatan dan         Kesehatan dan       Kesehatan dan         Kesehatan dan       Kesehatan dan	Kesehatan  Lingkungan, Direktorat  Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.  S Direktorat Direktorat Pelayanan Akademisi, LSM dan Olinas Kesehatan Akademisi, LSM dan Olinektorat Direktorat Pelayanan An Olahraga,  Resehatan dan Direktorat Pegawasan Alat Kesehatan Lingkungan Perbekalan	Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.  Resehatan.  Akademisi, LSM dan Olahraga, n lain Pelayanan Gan Olahraga, n lain Pelayanan Gan Olahraga, n lain Resehatan dan Direktorat Pegawasan Alat Kesehatan

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	KT	_	
Ö	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan					
					Lingkungan,					
					Direktorat					
					Fasilitas Pelayanan					
					Kesehatan,					
					Organisasi Profesi,					
					Akademisi, LSM					
					dan Dinas					
					Kesehatan.					
15	Terwujudnya	Tersedianya	Disusunnya media	Direktorat	Direktorat					
	peningkatan	media KIE	KIE tentang bahaya	Promosi dan	Kesehatan Kerja					
	pengetahuan	tentang bahaya	pajanan merkuri	Pemberdayaan	dan Olahraga,					
_	dan kesadaran	pajanan merkuri	dan	Masyarakat,	Direktorat					
	semua pihak	dan	pengendaliannya	Direktorat	Pengawasan Alat	^	×		×	
	tentang risiko	pengendaliannya		Kesehatan	Kesehatan dan					
	dan dampak			Lingkungan	Perbekalan					
	kesehatan akibat				Kesehatan Rumah					
	anan merkuri				Tangga, Direktorat					
)ajs —	pajanan merkuri					Tangga, Direktorat				

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

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATUAN KERJA		WAKTU	TU		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2017 2016	2018	2019		2020
			menggunakan atau		Kesehatan Rumah					
			melibatkan merkuri		Tangga, Direktorat					
					Fasilitas Pelayanan					
					Kesehatan, Pusat					
					Penelitian dan					
					Pengembangan					
					Upaya Kesehatan					
					Masyarakat,					
					BPOM,					
					kementerian/lemba					
					ga terkait,					
					Organisasi Profesi,					
					Akademisi, LSM					
					dan Dinas					
					Kesehatan.					
100		Melakukan	Dilakukannya	Direktorat	Direktorat					
///////////////////////////////////////		sosialisasi	sosialiasi dampak	Promosi dan	Kesehatan Kerja	×	×	×	×	
		kepada	kesehatan akibat	Pemberdayaan	dan Olahraga,					
1										

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

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATHAN KERJA		WAKTU	ζŢί	<b>:</b>		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2017	2018	2019	2020	0000
					ga						
					terkait,Organisasi						
					Profesi, Akademisi,						
					dan LSM						
		Melakukan	Dilaksanakannya	Direktorat	Direktorat						
		kerjasama	integrasi bahan ajar	Kesehatan	Kesehatan Kerja						
		dengan	tentang	Lingkungan,	dan Olahraga,						
		Kemenetrian	bahaya/risiko dan	Direktorat	Direktorat Fasilitas						
		Pendidikan di	dampak kesehatan	Kesehatan	Pelayanan						
		area hotspot	akibat pajanan	Keluarga	Kesehatan,						
		pajanan merkuri	merkuri di		Direktorat Promosi		>		>	>	
		untuk	kurikulum sekolah		Kesehatan dan		<u> </u>			<	
		memberikan	dasar, menengah		Pemberdayaan						
		informasi	dan tinggi, terutama		Masyarakat, Pusat						
		tentang risiko	untuk sekolah-		Informasi Obat dan						
		dan dampak	sekolah di area		Makanan BPOM,						
		kesehatan akibat	hotspot/titik		Pusat Penelitian						
		pajanan merkuri	pencemaran.		dan Pengembangan						

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATIIAN KER.IA		WAKTU	TT	
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2016	2018	2013	2020
		kepada siswa/i			Upaya Kesehatan				
		pendidikan			Masyarakat,				
		dasar dan			kementerian/lemba				
		menengah dan			ga terkait,				
		tinggi (Sekolah			Organisasi Profesi,				
		Sehat)			Akademisi dan				
					LSM				
Strategi 6:	Tersedianya data	Melakukan	diperolehnya hasil	Pusat Penelitian	Direktorat				
Penelitian dan	faktor risiko dan	penelitian faktor	kajian faktor risiko	dan	Kesehatan Kerja				
Pengembangan	epidemiologi	resiko dan	dan gangguan	Pengembangan	dan Olahraga,				
	akibat pajanan	epidemiologi	kesehatan akibat	Upaya	Direktorat				
	merkuri.	pajanan merkuri	pajanan merkuri	Kesehatan	Kesehatan				
		dan dampak		Masyarakat	Lingkungan, Balai	×	×	×	×
		kesehatannya.			Besar Teknik				
					Kesehatan				
					Lingkungan dan				
					Pengendalian				
					Penyakit,				

			INDIKATOR	PENANGGUNG	SATIIAN KER.IA		WAKTU	TT		
KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	PENCAPAIAN	JAWAB KEGIATAN	TERKAIT	2017	2018	2018	2019	2020
					Universitas, Pusat					
					kajian dan					
					Penelitian, LSM					
					dan Dinas					
					Kesehatan.					
Strategi 7:	Terlaksananya	Melakukan		Direktorat	Seluruh satuan					
Monitoring	Monitoring dan	Monitoring dan	Monitoring dan	Kesehatan	kerja yang terlibat					
dan Evaluasi	Evaluasi RAN	Evaluasi	Evaluasi dilakukan	Kerja dan	dalam pelaksanaan					
	Pengendalian	Pelaksanaan	sekurang-kurangnya	Olahraga	RAN pengendalian					
	Dampak	RAN Merkuri	1 kali dalam satu		dampak kesehatan	<b>&gt;</b>	>	>	<u> </u>	
	Kesehatan	pada setiap	tahun		akibat merkuri					
	Akibat Pajanan	strategi yang								
	Merkuri	dilakukan oleh								
		Satuan Kerja								
		terkait								

## 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 menunjukan 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 Pajanan 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 sebaikbaiknya dan berguna bagi kita semua dalam mencapai tujuan peningkatan kualitas kesehatan masyarakat seluruh bangsa Indonesia.

> MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

NILA FARID MOELOEK