

**LAPORAN MBKM BY DESIGN FKM UNAIR
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**ANALISIS CAPAIAN PENGHAPUSAN ALAT KESEHATAN
BERMERCURI DI FASILITAS LAYANAN KESEHATAN INDONESIA**



ENGRASIA WIDYADHANA

102011133181

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2023**

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG MBKM
DI KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

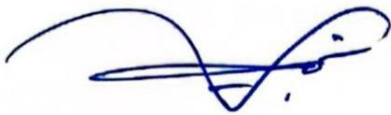
Disusun Oleh :

ENGRASIA WIDYADHANA

102011133181

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh :

Dosen Pembimbing Magang MBKM
Departemen Kesehatan Lingkungan



dr. M. Farid Dimjati Lusno, M.KL.

NIP. 197204242008121002

Pembimbing Lapangan Magang MBKM
Kementerian Kesehatan RI



Dyah Prabaningrum, S.K.M., M.K.M

NIP. 198106172005012005

Koordinator Program Studi Kesehatan
Masyarakat Program Pendidikan Sarjana



Dr. Muji Sulistyowati, S. KM., M. Kes.

NIP. 197311151999032002

Ketua Departemen
Kesehatan Lingkungan



Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M. Kes.

NIP. 196603311991032002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Laporan MBKM by Design FKM UNAIR di Direktorat Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan judul “Evaluasi Gempa Cianjur”. Dalam Penyusunan dan penulisan laporan magang ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Selain itu, dengan senang hati saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Santi Martini dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes., selaku koordinator Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan di Fakultas Kesehatan Masyarakat.
4. dr. M. Farid Dimjati Lusno, M.KL selaku dosen pembimbing MBKM by Design FKM UNAIR
5. Kristin Darundiyah, S.K.M., M.Sc.P.H. selaku Ketua Tim Kerja Pengamanan Limbah dan Radiasi, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
6. Dyah Prabaningrum, S.K.M., M.K.M_ selaku pembimbing lapangan MBKM by Design FKM UNAIR di Direktorat Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan
7. Staf kerja yang berada di Tim Kerja Penyehatan Pangan, Direktorat Penyehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah membimbing dengan baik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
8. Keluarga dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi setiap saat.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga laporan MBKM by Design FKM UNAIR ini berguna dan bermanfaat baik diri sendiri maupun pihak lain.

Jakarta, 5 Januari 2023



Engrasia Widyadhana

NIM. 102011133181

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1_PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 TUJUAN	3
1.2.1 Tujuan Umum	3
1.2.2 Tujuan Khusus	3
1.3 MANFAAT.....	4
1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi.....	5
1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan (Instansi/ Dinas).....	5
BAB 2_TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kasus Minamata.....	6
2.2 Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	7
2.3 Merkuri.....	7
2.3.1 Bentuk dan Sifat Merkuri.....	8
2.4 Dampak Kesehatan Akibat Paparan Merkuri.....	10

BAB III METODE PELAKSANAAN	13
3.1 Lokasi MBKM by Design FKM UNAIR	13
3.2 Waktu Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR	13
3.3 Metode Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Gambaran Umum Kementerian Kesehatan Republik Indonesia	17
4.1.1 Struktur Organisasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia	18
4.2 Peran Pemerintah Dalam Menangani Merkuri	20
4.3 Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasilitas Layanan Kesehatan	22
4.4 Progres Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Indonesia	24
4.4.1 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Termometer Per 31 Oktober 2023	24
4.4.2 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Sfigmamometer Meja Per 31 Oktober 2023	25
4.4.3 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Sfigmamometer Berdiri Per 31 Oktober 2023	26
4.4.4 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Amalgam Gigi Per 31 Oktober 2023	27
4.5 Alternatif Alat Kesehatan	28
4.6 Tindak Lanjut Pengelolaan Limbah Alat Kesehatan Bermerkuri yang Ditarik dari Fasyankes	28

4.6.1	Penyimpanan Limbah Alat Kesehatan di Fayankes.....	29
4.7	Pembelajaran Pencapaian Learning Outcome Mata Kuliah.....	33
4.7.1	Aspek Kesehatan Lingkungan Dalam Penanganan Bencana.....	33
4.7.2	Toksikologi Lingkungan	33
4.7.3	Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan	34
4.7.4	Sanitasi Lingkungan.....	34
4.7.5	Metodelogi Penelitian	34
4.7.6	Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	35
4.7.7	Teknik Sampling (Lintas Minat).....	35
4.7.8	Seks, Gender, dan Seksualitas (Lintas Minat)	35
4.7.9	Penyakit Akibat Kerja (Lintas Minat).....	35
4.8	Kendala Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR	36
BAB V PENUTUP.....		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		39
LAMPIRAN.....		42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gejala Klinis Paparan Merkuri	11
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan MBKM by Design FKM UNAIR di Kementerian Kesehatan Republik Indonesia	13
Tabel 4.1 Kandungan Merkuri pada Alat Kesehatan di Fasyankes	22
Tabel 4.2 Alternatif Penggantian Alat Kesehatan Bermerkuri	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Struktur Organisasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia	18
Gambar 4.2 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Termometer)	25
Gambar 4.3 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Sfigmamometer Meja)	26
Gambar 4.4 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Sfigmamometer Berdiri)	27
Gambar 4.5 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Amalgam Gigi)	27
Gambar 4.6 Formulir Pencatatan dan Pelaporan Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri.....	33

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam rangka implementasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kemendikbud, Universitas Airlangga paham betul bahwa pendidikan tidak hanya bisa didapatkan secara formal, namun juga secara informal. Tidak hanya melalui pembelajaran akademis di ruang kelas, tetapi juga melalui pengalaman langsung, salah satunya adalah dengan berpartisipasi dalam program MBKM. Fakultas Kesehatan Masyarakat adalah salah satu fakultas yang mendukung program MBKM tersebut. Fakultas Kesehatan Masyarakat ini terdiri dari beberapa departemen yaitu departemen Biostatistika, Epidemiologi, Kesehatan Lingkungan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Administrasi Kebijakan Kesehatan, Gizi Kesehatan, serta Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Departemen Kesehatan Lingkungan adalah salah satu departemen yang ada di Fakultas Kesehatan Masyarakat dan terkait dengan program magang ini. Departemen ini mengkhususkan diri pada aspek-aspek lingkungan yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan masalah-masalah seputar kesehatan lingkungan.

Kesehatan lingkungan berperan penting karena memiliki dampak langsung pada kesehatan manusia, kelestarian ekosistem, dan kesejahteraan masyarakat secara umum. Namun, tidak menutup kemungkinan munculnya suatu penyakit di masyarakat akibat kesehatan lingkungan yang buruk. Salah satu bentuk kejadian luar biasa yang telah terjadi akibat keracunan merkuri dari limbah industri yang tidak dikelola dan diolah dengan baik yakni pada kasus di Teluk Minamata di Jepang.

Pada tahun 1953, Jepang mengalami bencana ekologis dan kesehatan masyarakat yang berawal dari gangguan saraf yang menimpa banyak warganya. Keluhan mati rasa di seluruh tubuh, hambatan pendengaran dan penglihatan, serta gemetar pada tangan dan kaki mulai muncul di tengah

masyarakat. Keadaan semakin mengkhawatirkan ketika beberapa individu terlihat kehilangan kendali diri, meluapkan kecemasan mereka dengan berteriak dan berlari tanpa henti. Tragedi ini akhirnya mengakibatkan lebih dari 2000 korban jiwa dan 17.000 warga lainnya terpaksa mengarungi sisa hidup mereka dengan menghadapi lumpuh, kerusakan saraf, kehilangan penglihatan, serta kesulitan berbicara.

Kasus tersebut diteliti dan diketahui bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh keracunan merkuri yang menyerang sistem saraf pusat akibat mengkonsumsi ikan laut yang tercemar merkuri di Teluk Minamata. Penyakit minamata adalah sindrom kerusakan fungsi saraf yang terjadi akibat pajanan kronis merkuri. Penyakit ini terjadi karena penduduk di wilayah tersebut mengonsumsi ikan dan kerang yang sudah tercemar limbah metil merkuri (MeHg) yang dibuang oleh pabrik kimia Chisso Co. Ltd di teluk Minamata.

Semakin berjalannya waktu, penemuan-penemuan terbaru terus berkembang dan semakin canggih guna mempermudah manusia dalam melakukan aktivitasnya salah satunya pada industri kesehatan. Dalam beberapa dekade terakhir, sektor industri kesehatan telah mengalami kemajuan yang luar biasa, memunculkan inovasi-inovasi yang signifikan untuk mempermudah proses kerja di berbagai lapisan masyarakat. Alat-alat kesehatan canggih, teknologi medis, dan pengembangan farmasi telah membuka pintu bagi kemungkinan-kemungkinan baru dalam diagnosis, perawatan, dan pencegahan penyakit. Namun, seiring dengan manfaat besar yang ditawarkan oleh perkembangan ini, terdapat pula sisi buruk yang muncul dan tidak boleh diabaikan, terutama terkait dengan dampak lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Di balik inovasi ini, kita juga dihadapkan pada tantangan yang nyata. Salah satu isu yang paling mendalam adalah dampak lingkungan dari produksi dan pemakaian peralatan medis. Alat-alat kesehatan seperti termometer, amalgam gigi, dan sfigmamometer yang mengandung merkuri dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Oleh karena itu, menyadari konsekuensi pajanan merkuri yang terkandung dalam alat

kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia turut berperan aktif dalam upaya pencegahan kelanjutan paparan merkuri. Tindakan yang diambil mencakup langkah-langkah penghapusan alat kesehatan bermerkuri dari seluruh fasilitas kesehatan di Indonesia.

Merkuri adalah logam berat berbentuk cair pada suhu ruang dan mudah menguap. Paparan merkuri dari alat kesehatan terjadi bila alat kesehatan mengandung merkuri pecah dan merkuri menguap ke udara. Merkuri dikenal sebagai unsur yang persisten di lingkungan dalam waktu lama, sehingga Fasyankes yang mengalami alkes bermerkuri pecah akan memiliki kandungan merkuri di udara yang cukup tinggi dalam beberapa waktu yang cukup lama. Paparan merkuri uap juga membahayakan kesehatan, karena organ targetnya adalah susunan saraf pusat. Oleh karena itu, perlu melakukan penggantian alkes bermerkuri untuk mengurangi risiko paparan merkuri di Fasyankes. Penanganan dan pembuangan limbah alat kesehatan bermerkuri harus dilakukan dengan sangat hati-hati. Pengelolaan limbah ini memerlukan prosedur yang mematuhi standar keselamatan dan peraturan lingkungan yang berlaku. Langkah-langkah pencegahan, seperti penggunaan alat kesehatan alternatif yang tidak mengandung merkuri dan pelatihan bagi petugas kesehatan mengenai penanganan yang aman, menjadi penting untuk mengurangi risiko paparan merkuri dan menjaga keamanan lingkungan serta kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

1.2 TUJUAN

1.2.1 Tujuan Umum

Kegiatan magang yang dilakukan di Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dilakukan dengan tujuan memenuhi SKS mata kuliah prodi S1-Kesehatan Masyarakat

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Memenuhi salah satu syarat penyelesaian program Strata Satu (S1) Kesehatan Masyarakat, FKM Unair.

2. Mengembangkan kemampuan penulis dalam hal analisis teori yang telah diperoleh di kampus dan praktik mahasiswa melalui pengetahuan dan pengalaman magang di Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sehingga terjadi sinkronisasi antara teori yang telah diperoleh di kampus dan praktik yang dilakukan di lapangan.
3. Memberikan gambaran dunia kerja yang sebenarnya kepada mahasiswa guna memperdalam wawasan terhadap sistem kerja multidisiplin secara profesional.

1.3 MANFAAT

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait didalamnya.

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Mendapat wawasan dan pengalaman ilmu pengetahuan dan ketrampilan serta pengalaman dalam penyesuaian sikap di instansi unit kerja serta mampu mengaplikasikan ilmu yang diperoleh pada kondisi kerja yang sebenarnya.
2. Mengembangkan cara berpikir, mengatasi dan mengantisipasi suatu permasalahan dengan berdasar pada teori yang didapat serta dikaitkan dengan kondisi sesungguhnya.
3. Memperoleh kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.
4. Menambah wawasan, keterampilan, serta kemampuan berkomunikasi dalam dunia kerja.
5. Mendapatkan gambaran tentang kondisi instansi yang sebenarnya dan menambah ilmu yang tidak diajarkan selama perkuliahan.

1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

1. Terjalin hubungan kerjasama yang saling menguntungkan antara kedua belah pihak, yaitu Universitas Airlangga dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
2. Mencetak lulusan Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) yang siap terjun dalam dunia kerja dan terampil dalam melaksanakan tugas.
3. Memberikan masukan mengenai kebutuhan yang diperlukan tenaga kerja agar terampil dibidangnya dengan penerapan kurikulum yang diterapkan di Universitas Airlangga.

1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan (Instansi/ Dinas)

1. Membantu menyelesaikan pekerjaan yang ada pada instansi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
2. Menjadi sarana untuk menjembatani hubungan kerja sama dengan Universitas Airlangga Surabaya di masa yang akan datang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kasus Minamata

Pada tahun 1956, warga Minamata di Jepang mengalami keracunan merkuri akibat memakan ikan dari teluk yang tercemar limbah kimia dari pabrik Chisso Co. Ltd. Merkuri yang dibuang ke teluk itu berubah menjadi senyawa metilmerkuri yang sangat berbahaya dan menumpuk dalam makanan laut. Akibatnya, warga Minamata mengidap penyakit saraf, lumpuh, meninggal, atau lahir cacat. Penyakit ini disebut penyakit minamata.

Limbah kimia dari pabrik Chisso Co. Ltd yang mengandung merkuri mencemari teluk Minamata di Jepang pada tahun 1956. Merkuri itu berubah menjadi metilmerkuri yang beracun dan masuk ke dalam makanan laut. Warga Minamata yang sering makan ikan dari teluk itu terkena penyakit merkuri yang menyebabkan gangguan saraf, kematian, kelumpuhan, atau kecacatan bawaan. Penyakit ini dikenal sebagai penyakit minamata. Wanita hamil yang mengonsumsi makanan laut terkontaminasi juga menyampaikan merkuri ke janin mereka, menyebabkan penyakit Minamata kongenital yang dapat menyebabkan kerusakan otak dan deformitas fisik.

Indonesia juga menghadapi ancaman dari cemaran merkuri yang berasal dari kegiatan Pertambahan Emas Skala Kecil (PESK). PESK mengandalkna merkuri pada kegiatan ekstraksi emas. Hasil limbah merkuri yang dihasilkan proses tersebut dialirkan ke sumber air dan bermuara di laut. Oleh karena itu, hasil tangkapan laut yang seharusnya bermanfaat dalam memenuhi gizi masyarakat, menjadi ancaman pada kesehatan masyarakat akibat tercemarnya sumber makanan oleh racun berupa kandungan merkuri yang ada di laut. Tak hanya itu merkuri yang menguap dari perairan ke udara juga berpotensi merusak organ pernapasan dan sistem saraf secara permanen.

2.2 Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Menurut Peraturan Pemerintah No 74 Tahun 2001 tentang Penegelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), Bahan Berbahaya dan Beracun atau yang biasa disebut sebagai B3 merupakan substansi yang karakteristik, konsentrasi, atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung mampu mencemari atau merusak ekosistem, dapat menimbulkan ancaman terhadap kesehatan manusia, lingkungan, dan kelangsungan hidup makhluk hidup lainnya. Menurut KLHK Direktorat Pengelolaan B3 (2015), B3 dapat dikelompokkan ke dalam kategori berikut:

- 1) Potensial meledak (explosive);
- 2) Bersifat pengoksidasi (oxidizing);
- 3) Sangat mudah terbakar sekali (extremely flammable);
- 4) Sangat mudah terbakar (highly flammable);
- 5) Mudah terbakar (flammable);
- 6) Sangat beracun sekali (extremely toxic);
- 7) Sangat beracun (highly toxic);
- 8) Beracun (moderately toxic);
- 9) Bersifat berbahaya (harmful);
- 10) Bersifat korosif (corrosive);
- 11) Bersifat iritasi (irritant);
- 12) Berpotensi membahayakan lingkungan (dangerous to the environment);
- 13) Karsinogenik (carcinogenic);
- 14) Teratogenik (teratogenic);
- 15) Mutagenik (mutagenic).

2.3 Merkuri

Menurut *United States Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) merkuri merupakan sebuah elemen dan logam yang ditemukan di udara, air, dan tanah. Merkuri merupakan logam berat cair berwarna putih keperakan dan dapat menguap pada suhu normal. Seringkali ia menjadi zat organik atau anorganik yang bertahan lama, menumpuk di makhluk hidup dan menimbulkan risiko serius bagi

kesehatan manusia (seperti mempengaruhi perkembangan janin, sistem saraf, sistem pencernaan dan kekebalan, paru-paru, ginjal, kulit dan mata) dan dunia alam. Namun, penyakit yang ditimbulkan dari paparan merkuri tidak terjadi semenjak berkontak langsung melainkan butuh 6 sampai 10 tahun untuk dapat menampakkan keanasannya.

2.3.1 Bentuk dan Sifat Merkuri

Berdasarkan PP No. 74 Tahun 2001, terdapat tiga jenis bentuk merkuri alami yang dapat dibedakan, yaitu merkuri dalam bentuk logam (merkuri elemental), merkuri anorganik, dan merkuri organik. Merkuri tersebut dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan hidup maupun kesehatan manusia. Dengan demikian, dibuatlah suatu pedoman batas aman pajanan merkuri seperti pada tabel berikut :

1) Merkuri Elemental

Merkuri elemental merupakan logam perak dalam bentuk cair pada suhu kamar dan mudah menguap ketika dipanaskan. Uap merkuri tidak memiliki warna atau aroma, dan semakin tinggi suhu lingkungan, semakin banyak uap merkuri yang dilepaskan. Tetesan merkuri elemental berkilap logam dan memiliki tegangan permukaan tinggi, membentuk butiran di permukaan datar. Meskipun memiliki viskositas rendah, tetesan merkuri sangat mobile. Dengan berat molekular 200,59 g/mol, merkuri memiliki titik didih 356,73 °C dan titik leleh -38,87 °C. Massa jenisnya adalah 13,6 g/cm³ pada 20 °C. Wujud cairan merkuri bersifat sangat mudah menguap, memiliki tekanan uap sebesar 0,00185 mm pada 25 °C. Batas ambang pajanan uap merkuri elemental menurut ACGIH adalah 0,05 mg/m³ untuk pajanan kontinyu selama 8 jam per hari atau 40 jam per minggu. Pajanan jangka panjang di atas nilai ini dapat menyebabkan keracunan akumulatif.

Pajanan merkuri elemental umumnya terjadi melalui pekerjaan, dengan sekitar 70% hingga 80% melalui paru-paru. Namun, jika tertelan, hanya sekitar 0,1% yang diserap melalui saluran gastrointestinal,

menjadikannya relatif kurang toksik dibandingkan dengan jalur pajanan lain. Merkuri elemental mudah larut dalam lemak, memudahkan difusi di alveoli paru, masuk ke sirkulasi darah, dan kompartemen lipofilik di dalam tubuh, termasuk sistem saraf pusat dan plasenta.

Dalam sirkulasi tubuh, merkuri dapat berikatan dengan berbagai jaringan, protein, dan eritrosit, serta mengalami oksidasi menjadi garam anorganik. Merkuri elemental dapat menyebabkan gangguan saraf ketika melintasi batas darah-otak, dan waktu retensi merkuri elemental di otak bisa mencapai bertahun-tahun setelah pajanan. Waktu paruh merkuri elemental pada orang dewasa adalah sekitar 60 hari (dengan rentang 35 hingga 90 hari). Dengan bantuan mikroorganisme, merkuri dalam tubuh dapat diubah menjadi Hg^{+2} dan CH_3Hg^{+1} .

2) Merkuri anorganik

Merkuri anorganik adalah bentuk merkuri yang terbentuk ketika merkuri bereaksi dengan unsur lain, seperti oksigen atau belerang, untuk membentuk senyawa atau garam. Merkuri anorganik dapat terjadi secara alami di lingkungan, atau dapat digunakan dalam beberapa proses industri dan pembuatan bahan kimia. Merkuri anorganik memiliki tingkat oksidasi yang berbeda, yaitu merkuri monovalen (Hg^{+}) atau merkuri divalen (Hg^{2+}). Contoh merkuri anorganik adalah merkuri nitrat ($Hg(NO_3)_2$), merkuri klorida ($HgCl_2$), dan merkuri oksida (HgO).

Merkuri anorganik bersifat sangat beracun bagi manusia dan lingkungan, karena dapat merusak sistem saraf, organ, dan jaringan tubuh. Merkuri anorganik dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, kulit, atau mulut, dan dapat menumpuk di dalam hati, ginjal, dan otak. Gejala keracunan merkuri anorganik antara lain adalah mati rasa, lemah otot, gangguan penglihatan, pendengaran.

3) Merkuri organik

Merkuri organik adalah jenis senyawa kimia yang mengandung merkuri yang terikat dengan atom-atom karbon dalam molekul organik. Dua jenis merkuri organik yang umum ditemui adalah metilmerkuri dan etilmerkuri. Sumber utama metilmerkuri dalam lingkungan berasal dari proses biologis, seperti metilasi merkuri anorganik oleh mikroorganisme di tanah dan perairan. Merkuri organik dapat menyebar melalui rantai makanan, di mana organisme tingkat lebih rendah mengubah merkuri anorganik menjadi merkuri organik dan kemudian diambil oleh organisme tingkat lebih tinggi. Konsentrasi merkuri organik cenderung meningkat seiring dengan naiknya tingkat trofik dalam rantai makanan. Konsumsi ikan dan hewan laut yang mengandung merkuri organik merupakan salah satu cara manusia dapat terpapar senyawa ini. Metilmerkuri dapat berpotensi menimbulkan dampak neurotoksik, terutama pada perkembangan sistem saraf pada bayi dan anak-anak. Oleh karena itu, pemahaman dan pengelolaan yang hati-hati terhadap merkuri organik penting untuk meminimalkan risiko kesehatan dan menjaga kelestarian lingkungan.

2.4 Dampak Kesehatan Akibat Paparan Merkuri

Paparan terhadap merkuri dapat berdampak serius pada kesehatan tubuh manusia. Gejala klinis paparan merkuri dapat bervariasi tergantung pada bentuk merkuri (elemental, anorganik, atau organik), tingkat paparan, dan durasi kontak. Merkuri memiliki sifat kimia yang stabil terutama pada lingkungan sedimen yaitu yang mengikat protein, mudah menguap, dan mengemisi uap merkuri beracun walaupun pada suhu ruang. Uap merkuri diantaranya merkuri elemental, inorganik, dan organik dari pecahan alat kesehatan di fasyankes akan resisten dalam udara selama 3 bulan sampai 3 tahun (Humas Sedjito, 2023)+. Hal tersebut secara perlahan dapat berdampak buruk pada sistem kekebalan tubuh manusia diantaranya tremor, gangguan penglihatan dan pendengaran, kelumpuhan, ketidakstabilan emosional, sulit tidur, kerusakan perkembangan pada janin, dan masalah tumbuh kembang pada masa kanak-kanak. Berikut merupakan beberapa gejala klinis umum yang dapat muncul sebagai akibat dari paparan merkuri:

Tabel 2.1 Gejala Klinis Paparan Merkuri

Sistem Target	Akut	Kronis
Kardiovaskuler	Hipertensi, jantung berdebar, kejut hypovolemic, pingsan	Hipertensi, tachycardia
Paru-Paru	Nafas pendek, pneumonitis, edema, emfisema, pneumatocele, sakit dada pleuritik, batuk, fibrosis interstitial, RDS	
Saluran Pencernaan	Nausea, muntah, sakit perut parah, diare, pendarahan di sistem pencernaan	Konstipasi, diare, generalized distress
Sitem Syaraf Pusat	Tremor, gangguan iritabilitas, kelesuan, kebingungan, refleks berkurang, konduksi syaraf, dan gangguan pendengaran	Tremor, insomnia, rasa malu, hilang ingatan, depresi, anoreksia, sakit kepala, ataksia, disarthria, berjalan tidak stabil, gangguan visual dan vasomotor, neuropati, paresthesias
Kulit dan Jaringan Berkeratin	Inflamasi mukosal (stomatitis) dan membran keabuan, sakit membran buccal, kulit terbakar dan mengalami pendarahan, dermatitis, erythernatous dan ruam kulit pruritik, alopecia	Gingivitis, acrodynia, munculnya garis biru tipis di gusi, alopecia
Hati	Meningkatnya enzim serum	

Ginjal	Oliguria, anuria, hematuria, proteinuria, gagal ginjal	Polyuria, polydipsia, albuminuria
Sistem Reproduksi	Aborsi spontan	Aborsi spontan, kerusakan otak (keterbelakangan, inkoordinasi, kebutaan, gangguan berbicara, ketulian, seizures, paralisis)
Otot dan Rangka	Sakit pinggang	Otot melemah, kehilangan massa otot, tremor, paralisis
Lainnya	Demam, menggigil, lidah merasa seperti logam, nafas tidak teratur, gigi tanggal	Kehilangan berat badan, keringat berlebihan, ruam, lendir berlebihan, sensitif terhadap cahaya

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 57 Tahun 2016

BAB III**METODE PELAKSANAAN****3.1 Lokasi MBKM by Design FKM UNAIR**

Pelaksanaan kegiatan kerja praktik atau magang ini diharapkan dapat dilaksanakan di Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang beralamat di Jalan HR Rasuna Said Blok X5 Kav 4-9, Blok A, Kuningan, Jakarta. Telepon : (021) 1500567. Email: kemkes.go.id

3.2 Waktu Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Kegiatan magang akan dilaksanakan selama 3 bulan dimulai tanggal 2 Oktober 2023 sampai dengan 23 Desember 2023 dengan detail sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan MBKM by Design FKM UNAIR di Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

No.	Jenis Kegiatan	Ag	Se	Ok				No				De						
		u	p	t					v					s				
		IV	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
1.	Pengajuan Proposal Magang																	
2.	Mengenal dan mempelajari profil, struktur organisasi, dan prosedur kerja di Kementerian Kesehatan																	

No.	Jenis Kegiatan	Ag	Se	Ok				No				De						
		u	p	t					v					s				
		IV	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
	Republik Indonesia																	
3.	Mempelajari tugas pokok dan fungsi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia																	
4.	Mempelajari data dan dokumen yang terkait dengan penyehatan lingkungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia																	

No.	Jenis Kegiatan	Ag	Se	Ok				No				De						
		u	p	t					v					s				
		IV	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
5.	Melaksanakan kegiatan di unit instansi.			[Redacted]														
6.	Presentasi Progres Magang																	
7.	Pembuatan laporan magang.			[Redacted]														
8.	Presentasi hasil laporan magang.																	

3.3 Metode Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Kerja praktik atau magang merupakan kegiatan pengamatan dan pengaplikasian ilmu di instansi terkait atau di industri yang mencakup aktivitas antara lain sebagai berikut:

1. Pengenalan lingkungan kerja dan budaya di tempat praktik magang serta penyesuaian diri
2. Partisipasi aktif dengan ikut serta dalam pelaksanaan kegiatan tertentu
3. Melakukan analisis dari kegiatan yang dilakukan selama magang

4. Studi literatur untuk memperoleh teori yang berkaitan dengan permasalahan kesehatan lingkungan yang ada dan mencoba untuk menyesuaikan teori dengan kenyataan yang terjadi di lapangan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Seluruh informasi dan data terkait capaian penghapusan alat bermerkuri di Fasyankes Indonesia didapatkan secara langsung dari Rekapitulasi hasil pengisian Borang Penghapusan Alkes Bermerkuri yang dikelola oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) merupakan sebuah lembaga pemerintah yang memiliki fokus pada urusan kesehatan di Indonesia. Sebagai bagian dari Pemerintah Indonesia, Kementerian Kesehatan beroperasi di bawah tanggung jawab langsung Presiden. Menteri Kesehatan, yang saat ini dijabat oleh Budi Gunadi Sadikin sejak 23 Desember 2020, memimpin Kementerian Kesehatan dan bertanggung jawab atas penyelenggaraan urusan kesehatan sesuai dengan mandatnya.

Peran utama Kementerian Kesehatan adalah menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor kesehatan, dengan tujuan mendukung kepemimpinan Presiden dalam menjalankan fungsi-fungsi pemerintahan negara. Struktur organisasi Kemenkes mencakup Sekretariat Jenderal, Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan, Inspektur Jenderal, dan Staf Ahli.

Dengan visi untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang sehat, mandiri, dan sejahtera, Kemenkes memiliki misi strategis, melibatkan peningkatan derajat kesehatan masyarakat melalui pelayanan yang bermutu, merata, dan terjangkau. Kementerian ini juga berkomitmen untuk mendorong pemberdayaan masyarakat dalam konteks kesehatan dan mengembangkan sistem kesehatan nasional yang efektif, efisien, dan akuntabel. Melalui pendekatan holistik ini, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia berperan penting dalam menjaga serta meningkatkan kesejahteraan seluruh lapisan masyarakat Indonesia.

4.1.1 Struktur Organisasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia meliputi beberapa unit kerja yang bekerja sama untuk menyelenggarakan tugas di bidang kesehatan. Struktur organisasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia terdiri dari beberapa direktorat jenderal diantaranya :

- 1) Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat;
- 2) Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit;
- 3) Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan;
- 4) Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan;
- 5) Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan.

Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) merupakan lembaga yang berfokus pada upaya pencegahan dan pengendalian penyakit, termasuk penanganan penyebaran demam berdarah (dengue). Langkah-langkah yang diambil melibatkan penyediaan edukasi dan pemanfaatan teknologi, seperti penggunaan wolbachia sebagai salah satu metode pengendalian. Kepemimpinan Direktorat Jenderal P2P

dipegang oleh dr. Maxi Rein Rondonuwu, D.H.S.M, MARS. Dalam menjalankan fungsinya, Direktorat Jenderal P2P mengawasi beberapa direktorat di bawahnya diantaranya :

- 1) Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular
- 2) Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular
- 3) Direktorat Pengelolaan Imunisasi
- 4) Direktorat Surveilans dan Kekarantinaan Kesehatan
- 5) Direktorat Penyehatan Lingkungan

Direktorat Penyehatan Lingkungan berfokus pada usaha pencegahan dan pengendalian faktor risiko penyakit dengan meningkatkan pemahaman terhadap kondisi lingkungan. Kepemimpinan Direktorat Penyehatan Lingkungan dipegang oleh dr. Anas Ma'ruf, MKM. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2022, dalam melaksanakan tugasnya, direktorat ini menjalankan sejumlah fungsi, termasuk:

- a. Penyiapan perumusan kebijakan di bidang surveilans faktor risiko, penyehatan air dan sanitasi dasar, penyehatan pangan, penyehatan udara, tanah, dan kawasan, dan pengamanan limbah, serta adaptasi perubahan iklim dan kebencanaan;
- b. Pelaksanaan kebijakan di bidang surveilans faktor risiko, penyehatan air dan sanitasi dasar, penyehatan pangan, penyehatan udara, tanah, dan kawasan, dan pengamanan limbah, serta adaptasi perubahan iklim dan kebencanaan;
- c. Penyiapan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang surveilans faktor risiko, penyehatan air dan sanitasi dasar, penyehatan pangan, penyehatan udara, tanah, dan kawasan, dan pengamanan limbah, serta adaptasi perubahan iklim dan kebencanaan;
- d. Pemberian bimbingan teknis dan supervisi di bidang surveilans faktor risiko, penyehatan air dan sanitasi dasar, penyehatan pangan,

- penyehatan udara, tanah, dan kawasan, dan pengamanan limbah, serta adaptasi perubahan iklim dan kebencanaan;
- e. Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan; dan pelaksanaan urusan administrasi direktorat

4.2 Peran Pemerintah Dalam Menangani Merkuri

Sebagai lembaga PBB yang bertugas mengurus isu-isu lingkungan, UNEP memulai serangkaian pertemuan INC dari tahun 2010 di Stockholm sampai tahun 2013 di Jenewa yang menghasilkan Konvensi Minamata tentang Merkuri yang ditandatangani di Jepang pada 10 Oktober 2013. Indonesia adalah salah satu negara yang menandatangani Konvensi Minamata, dan pada tahun 2017. Indonesia mengesahkan Konvensi Minamata melalui Undang Undang No. 11 Tahun 2017 tentang Konvensi Minamata tentang Merkuri serta Peraturan Presiden 21 Tahun 2019 tentang , sebagai bentuk nyata dari komitmen Pemerintah Indonesia untuk menjaga kesehatan manusia dan lingkungan dari ancaman polusi merkuri diantaranya membutuhkan peran serta dari 4 (empat) sektor diantaranya :

1) Sektor Manufaktur

Dalam sektor manufaktur, target pengurangan merkuri sebesar 50 (lima puluh) persen dari jumlah sebelum adanya kebijakan RAN-PPM di tahun 2030. Daftar barang yang diwajibkan untuk dilaksanakan penghapusan diantaranya pada industri baterai, lampu, dan lainnya yang berbahan dari merkuri sebesar

2) Sektor Energi

Dalam sektor energi, , target pengurangan merkuri sebesar 33,2 (tiga puluh tiga koma dua) persen dari jumlah Merkuri sebelum adanya kebijakan RAN-PPM di tahun 2030. Hal yang berhubungan dengan konsumsi atau kebutuhan batu bara mengeluarkan emisi berupa lepasan merkuri terutama pada PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap)

3) Sektor Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK)

Dalam sektor Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK), target pengurangan merkuri sebesar 100 (seratus) persen dari jumlah Merkuri sebelum adanya kebijakan RAN-PPM di tahun 2025. fokus yang dilakukan pada penghapusan bahan merkuri serta pemberhentian penggunaan alat maupun bahan merkuri yang telah digunakan sebelumnya pada tiap perusahaan. Upaya yang dilakukan diantaranya berupa :

- a. Upaya pengelolaan limbah tailing (Merkuri dan/atau non-Merkuri) sisa kegiatan pengolahan emas, yang dilakukan masyarakat serta pemerintah
- b. Upaya pengelolaan emisi Merkuri dari kegiatan pemurnian emas
- c. Kasus indikasi keracunan Merkuri yang pernah terdeteksi
- d. Upaya promosi kesehatan dan upaya penanggulangan dampak kesehatan yang pernah dilakukan
- e. Upaya penanggulangan dampak kesehatan akibat pajanan Merkuri yang pernah dilakukan

4) Sektor Kesehatan

Dibuatnya Rencana Aksi Nasional (RAN) di sektor kesehatan sebagai respons terhadap Peraturan Menteri Kesehatan No. 57 tahun 2016 mengenai RAN Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Pajanan Merkuri tahun 2016-2020. Rencana Aksi Nasional ini merupakan kolaborasi lintas program dan sektor yang menerapkan pendekatan tujuh strategi, termasuk penguatan kerangka hukum, standarisasi dan pengelolaan basis data pajanan, pengendalian dampak kesehatan, penguatan lembaga dan tenaga kesehatan, sosialisasi dan advokasi, serta pengembangan dan penelitian, serta monitoring dan evaluasi. Dengan adanya Rencana Aksi Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri ini diharapkan dapat menjadi langkah nyata dalam melindungi masyarakat dari dampak buruk penggunaan merkuri. Upaya yang dilakukan diantaranya berupa :

- a. Jumlah alat kesehatan (termometer, sfigmomanometer/tensimeter) mengandung Merkuri yang ada di Fasyankes di Kabupaten/Kota dan Provinsi

- b. Jumlah dental amalgam yang masih digunakan di Fasyankes, baik alat dan bahannya di Kabupaten/Kota dan Provinsi
- c. Jumlah kandungan emisi dan lepasan Merkuri pada fasilitas insinerator di rumah sakit
- d. Jumlah Kasus keracunan Merkuri dari alat kesehatan mengandung Merkuri (termometer, sfigmo-manometer/tensimeter, dental amalgam) yang pernah dialami oleh petugas Fasyankes maupun masyarakat
- e. Gangguan kesehatan akibat paparan Merkuri dari alat kesehatan mengandung Merkuri (termometer)

4.3 Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasilitas Layanan

Kesehatan

4.3.1 Alat Kesehatan Bermerkuri yang Dihapus dari Fasyankes

Dalam menindaklanjuti Peraturan Pemerintah 47 Tahun 2016 tentang dan Undang Undang RI No. 11 Tahun 2017. Kementerian Kesehatan beserta lintas sektoral menyepakati untuk menghapus seluruh alat kesehatan di Fasyankes Indonesia diantaranya termometer air raksa, sfigmamometer meja, sfigmamometer berdiri, dan amalgam gigi. Berdasarkan data yang didapatkan dalam pengisian borang oleh setiap Fasyankes di Indonesia per 31 Oktober 2023 didapatkan daftar nama alat kesehatan beserta kandungan merkuri didalamnya dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kandungan Merkuri pada Alat Kesehatan di Fasyankes

No	Nama Alat Kesehatan	Merk	Kandungan	Keterangan
1	Termometer Air raksa	1. Riester 2. General care	1. 100g 2. 300g 3. 42g	Merkuri elemental

		<ol style="list-style-type: none"> 3. GEA 4. LOTUS 5. Nesco 6. ADC (ADCUFF) 7. RIESTER 8. Onemed 9. Yenaco 10. Recekes 11. ABM 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 10g 5. 110g 6. 290g 7. 300g 8. 2g 9. 13g 10. 20g 11. 750g 	<p>(Hg) pada alat kesehatan umumnya mengandung 260ppm</p> <p>Atau 0.025g</p>
2.	Sfigmamometer meja	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABN Meiden 2. Riester 3. ADC (ADCUFF) 4. General Care 5. Gea Medical 6. Erenity 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 136g 2. 100g 3. 290g 4. 300g 5. 240g 6. 10g 	
3.	Sfigmamometer berdiri	<ol style="list-style-type: none"> 1. ADC (ADCUFF) 2. Riester 3. Nova Reister 4. Recekes 5. American Diagnosis Corporation 6. ABN 7. Sphygmed Medical 8. ERKA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 290g 2. 30g 3. 90g 4. 20g 5. 300g 6. 128g 7. 110g 8. 90g 	

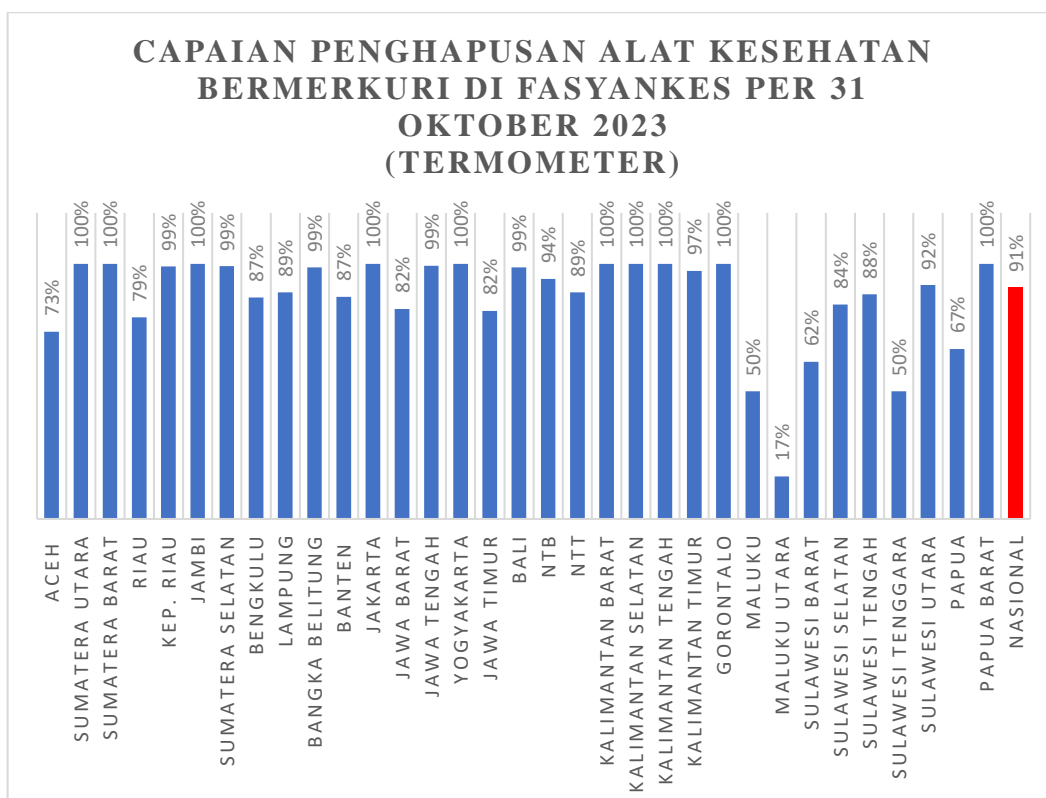
4.	Amalgam gigi		Kurang lebih 100g	
----	--------------	--	-------------------	--

Sumber : Kemenkes RI

4.4 Progres Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Indonesia

Data capaian penghapusan alat kesehatan bermerkuri di Fasyankes didapatkan melalui pengisian borang yang dilakukan oleh setiap Fasyankes yang masih menggunakan alat kesehatan bermerkuri. Borang disediakan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang pada akhirnya akan terdata pada aplikasi Sistem Informasi Kelola Limbah Medis (SIKELIM).

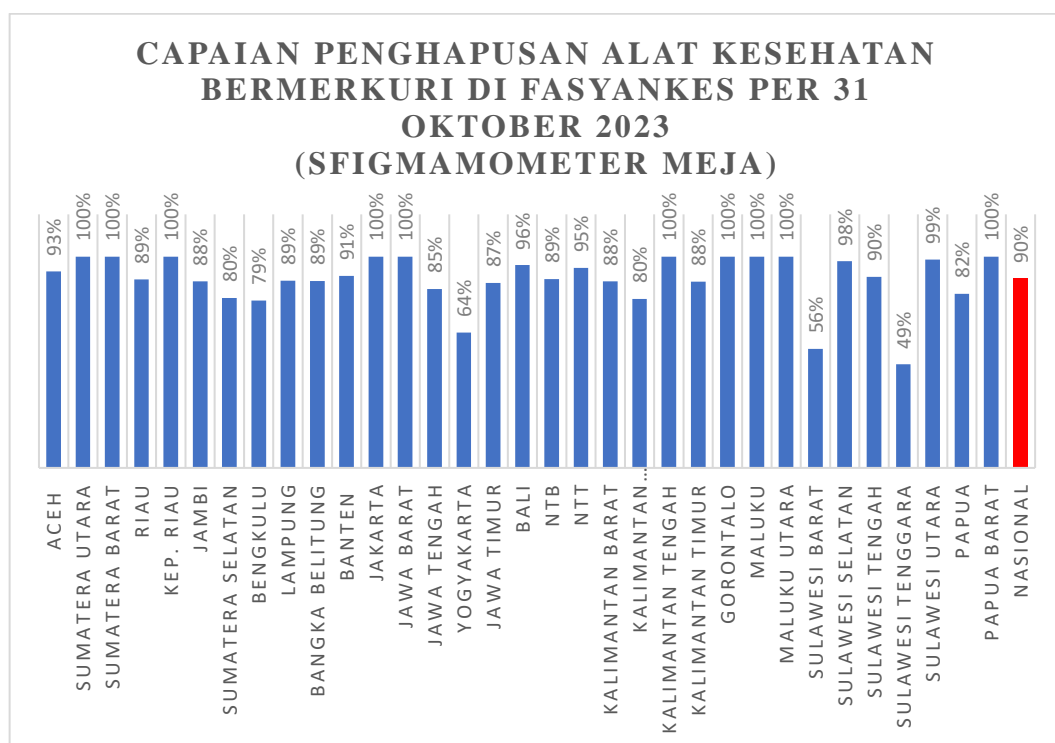
4.4.1 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Termometer Per 31 Oktober 2023



Gambar 4.2 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Termometer)

Capaian nasional dalam penghapusan termometer bermerkuri di fasyankes Indonesia diantaranya rumah sakit, puskesmas, dan klinik per tanggal 31 Oktober 2023 mencapai 91% dari target 100% dengan total penarikan alkes bermerkuri sebanyak 3.204 buah dan 9% atau 331 unit yang masih digunakan fasyankes. Analisis grafik menunjukkan bahwa 10 dari 33 provinsi di Indonesia diantaranya Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jakarta, Yogyakarta, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Gorontalo, dan Papua Barat berhasil mencapai target penghapusan termometer bermerkuri pada tanggal tersebut. Sebanyak 23 provinsi mencapai yang masih belum mencapai target 100%.

4.4.2 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Sfigmamometer Meja Per 31 Oktober 2023



Gambar 4.3 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Sfigmamometer Meja)

Capaian nasional dalam penghapusan sfigmamometer meja bermerkuri di fasyankes Indonesia diantaranya rumah sakit, puskesmas, dan klinik per tanggal 31 Oktober 2023 mencapai 91% dari target 100% dengan total 5.556 (90%) unit sfigmamometer meja yang berhasil ditarik dan dan 331 unit (10%) yang masih digunakan fasyankes. Analisis grafik menunjukkan bahwa 10 dari 33 provinsi di Indonesia diantaranya 10 dari 33 provinsi di Indonesia diantaranya Sumatera Utara, Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Jakarta, Jawa Barat, Kalimantan Tengan, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, dan Papua Barat berhasil mencapai target penghapusan termometer bermerkuri pada tanggal tersebut. Sebanyak 23 provinsi mencapai yang masih belum mencapai target 100%.

4.4.3 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Sfigmamometer Berdiri Per 31 Oktober 2023



Gambar 4.4 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Sfigmamometer Berdiri)

Capaian nasional dalam penghapusan sfigmamometer berdiri bermerkuri di fasyankes Indonesia diantaranya rumah sakit, puskesmas, dan klinik per tanggal 31 Oktober 2023 mencapai 86% dari target 100% dengan total 1.616 (86%) unit sfigmamometer berdiri yang berhasil ditarik dan 254 unit (14%) yang masih digunakan fasyankes. Analisis grafik menunjukkan bahwa 10 dari 33 provinsi di Indonesia diantaranya 12 dari 33 provinsi di Indonesia diantaranya Aceh, Sumatera Barat, Bangka Belitung, Jakarta, Yogyakarta, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Sulawesi Barat, Dan Papua Barat berhasil mencapai target penghapusan termometer bermerkuri per tanggal tersebut. Sebanyak 21 provinsi yang masih belum mencapai target 100%.

4.4.4 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri Amalgam Gigi Per 31 Oktober 2023



Gambar 4.5 Capaian Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasyankes Per 31 Oktober 2023 (Amalgam Gigi)

Capaian nasional dalam penghapusan amalgam gigi bermerkuri di fasyankes Indonesia diantaranya rumah sakit, puskesmas, dan klinik per tanggal 31

Oktober 2023 mencapai 80% dari target 100% dengan total 42.413gr (80%) amalgam gigi yang berhasil ditarik dan 10.278gr (14%) yang masih digunakan fasyankes. Analisis grafik menunjukkan bahwa 21 dari 33 provinsi di Indonesia telah mencapai target penghapusan alkes sebesar 100% diantaranya Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Jambi, Lampung, Bangka Belitung, Jakarta, Jawa Barat, Yogyakarta, NTB, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Sulawesi Barat, Sulawesi Utara, Papua dan Papua Barat telah berhasil mencapai target penghapusan termometer bermerkuri per tanggal tersebut. Sebanyak 12 provinsi yang masih belum mencapai target 100%.

4.5 Alternatif Alat Kesehatan

Dalam rangka menggantikan alat kesehatan yang mengandung merkuri, langkah yang diambil yaitu dengan menghentikan pembelian peralatan kesehatan yang mengandung merkuri dan mencari alternatif yang bebas dari bahan tersebut. Hal ini sejalan dengan ketentuan Konvensi Minamata. Adapun alat kesehatan bermerkuri yang diwajibkan untuk tidak digunakan setelah tanggal 31 Desember 2020 termasuk termometer, sfigmomanometer (alat ukur tekanan darah), dan amalgam gigi yang dapat digantikan dengan beberapa alat sebagai berikut :

Tabel 4.2 Alternatif Penggantian Alat Kesehatan Bermerkuri

No	Alat Kesehatan	Alternatif
1	Termometer air raksa	Termometer digital, alkohol, dan galinstan
2	Sfigmamometer meja/berdiri	Aneroid, elektronik (oskilometrik)
3	Amalgam gigi bermerkuri	Komposit resin, porselen, ionomer kaca

4.6 Tindak Lanjut Pengelolaan Limbah Alat Kesehatan Bermerkuri yang Ditarik dari Fasyankes

4.6.1 Penyimpanan Limbah Alat Kesehatan di Fasyankes

Berdasarkan PMK No. 41 Tahun 2019 tentang penghapusan dan penarikan alat kesehatan bermerkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, salah satu upaya tindak lanjut pengelolaan limbah alat kesehatan bermerkuri di Fasyankes dilakukan penyimpanan dengan dibagikan menjadi dua kategori yaitu alat kesehatan bermerkuri yang tidak rusak dan rusak

1) Alat Kesehatan Bermerkuri Utuh, Tidak Rusak, dan Tidak Pecah

Penyimpanan Sementara Limbah Alat Kesehatan Bermerkuri yang utuh, tidak rusak dan tidak pecah dilakukan penyimpanan sementara pada wadah yang aman dan/atau ruang khusus dengan persyaratan wadah sebagai penyimpanan sementara alat kesehatan bermerkuri sebagai berikut:

- a. Dibedakan berdasarkan jenis alat kesehatan bermerkuri;
- b. Wadah harus kuat, tidak mudah bocor atau retak, dan terkunci;
- c. Wadah harus memiliki tutup dengan baik dan tidak rusak;
- d. Wadah harus melindungi alat kesehatan bermerkuri agar tidak berbenturan, sehingga tidak pecah ketika berada dalam wadah;
- e. Ukuran wadah disesuaikan kebutuhan;
- f. Wadah diberi label/tanda yang berisi informasi tentang jenis dan jumlah alat kesehatan bermerkuri; dan
- g. Wadah ditempatkan di tempat yang tidak mudah dijangkau, sedangkan persyaratan ruang khusus sebagai penyimpanan sementara alat kesehatan bermerkuri diantaranya ruang dengan luas yang cukup, ruang harus aman dari kemungkinan kerusakan dan kebocoran yang memungkinkan merkuri tumpah dari alat kesehatan bermerkuri, ruang dapat dikunci dan hanya dapat dimasuki oleh petugas yang telah ditetapkan oleh pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan (tidak mudah diakses oleh umum), memiliki penerangan dan ventilasi yang cukup, memiliki catatan jenis dan jumlah alat kesehatan bermerkuri yang disimpan.

- h. Alat kesehatan bermerkuri yang dilakukan penyimpanan sementara wajib diberikan label atau tanda untuk memudahkan dalam identifikasi.

Alat kesehatan bermerkuri yang ditarik dalam keadaan utuh/tidak rusak yang telah dikumpulkan akan ditarik oleh Dinas Lingkungan Hidup maupun yang berwajib untuk dilakukan penyimpanan sementara di *depo storage* yang pada akhirnya akan dilakukan pengangkutan untuk diekspor dan dilakukan tindak lanjut pada perusahaan yang mampu mengelola.

2) Alat Kesehatan Bermerkuri dengan Kondisi Merkuri Sudah Tumpah dari Alat Kesehatan

Terdapat prosedur dalam menangani tumpahan merkuri akibat alat kesehatan yang rusak atau pecah diantaranya dengan step sebagai berikut :

1) Tumpahan Dalam Jumlah Besar (lebih dari 2 sendok makan):

- a) Matikan pendingin ruangan.
- b) Evakuasi orang dari ruangan.
- c) Isolasi tempat dan beri tanda larangan masuk kecuali petugas terlatih.
- d) Laporkan kepada petugas terlatih.
- e) Catat dan laporkan kepada dinas terkait.

2) Tumpahan dalam Jumlah Kecil:

- a) Lepaskan perhiasan dan benda logam lainnya. Gunakan perlindungan seperti masker, sarung tangan, goggle, apron, dan pembungkus sepatu.

- b) Hati-hati ambil alat yang pecah. Bungkus dengan wadah tahan tusuk.
- c) Gunakan scoop untuk mengumpulkan cecceran merkuri.
- d) Gunakan syringe/sput untuk mengambil merkuri dengan hati-hati. Masukkan ke wadah tahan tusuk.
- e) Gunakan bubuk sulfur dan kalsium hidroksida untuk mengurangi kontaminasi. Campurkan dengan cecceran merkuri.
- f) Gunakan scoop untuk mencampur bubuk dengan cecceran merkuri hingga menjadi amalgam warna abu-abu.
- g) Ambil bubuk terkontaminasi dengan kuas dan scoop.
- h) Masukkan bubuk terkontaminasi ke wadah yang dapat ditutup rapat.
- i) Label wadah sebagai "BAHAYA! LIMBAH MERKURI."
- j) Kirim wadah berisi merkuri dan peralatan tercemar merkuri ke unit/instalasi yang menangani limbah Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Kondisi alat kesehatan bermerkuri yang sudah pecah dan merkuri tumpah dari alat kesehatan harus ditempatkan pada Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Berbahaya dan Beracun (TPS B3) sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Alat kesehatan bermerkuri yang sudah pecah dan merkuri yang sudah tumpah tersebut akan diolah dengan pengolahan akhir khusus yang aman dan tidak dilakukan pembakaran/insinerasi agar merkuri tidak berubah menjadi uap. Penanganan alat kesehatan yang sudah pecah dengan merkuri yang tumpah dari alat kesehatan tersebut sama dengan penanganan limbah berbahaya dan beracun sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Untuk merkuri dari alat

kesehatan yang pecah yang sudah tercecer, diperlukan penanganan khusus yang tidak sama dengan penanganan limbah berbahaya dan beracun Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

4.6.2 Pencatatan dan Pelaporan

Setiap Fasilitas Pelayanan Kesehatan wajib melakukan pencatatan dan pelaporan pelaksanaan Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri. Kegiatan yang dilakukan pencatatan dan pelaporan meliputi seluruh kegiatan Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan termasuk penggantian alat kesehatan bermerkuri menjadi alat kesehatan tidak bermerkuri serta penyimpanan sementara Alat Kesehatan Bermerkuri. Pencatatan dan pelaporan pelaksanaan Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri dilakukan dengan mengisi formulir pelaporan di <https://bit.ly/borangalkesmerkuri>. Pencatatan dan pelaporan pelaksanaan Penghapusan Alat Kesehatan Bermerkuri dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri mengikuti format berikut:

The image shows a mobile view of a Google Docs form titled "BORANG PELAPORAN PENGHAPUSAN ALKES BERMERKURI DI FASYANKES". The form is in Indonesian and contains the following sections and questions:

- Header:** BORANG PELAPORAN PENGHAPUSAN ALKES BERMERKURI DI FASYANKES. User: lrlsaaa2@gmail.com.
- Section 2: TERMOMETER BERMERKURI (AIR RAKSA)**
 - 2.1. Berapakah jumlah termometer bermerkuri (air raksa) yang masih digunakan?
 - 2.2. Berapakah jumlah termometer bermerkuri (air raksa) yang sudah tidak digunakan lagi dan disimpan dalam keadaan baik/buruk?
 - 2.3. Apakah brand name (merk) termometer bermerkuri (air raksa) yang Anda miliki?
 - 2.4. Berapakah kandungan air raksa (dalam satuan GRAM) di dalam termometer yang Anda miliki? (Mohon dijawab apabila beratnya dapat diketahui berdasarkan user's manual atau maklumat dari pemasok/supplier Anda).
 - 2.5. Adakah di antara termometer bermerkuri (air raksa) yang Anda miliki dalam keadaan rusak?
 - Ya
 - Tidak

Navigation buttons at the bottom: Back, Next, Clear form. Page 3 of 11.

Gambar 4.6 Formulir Pencatatan dan Pelaporan Penghapusan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri

4.7 Pembelajaran Pencapaian Learning Outcome Mata Kuliah

4.7.1 Aspek Kesehatan Lingkungan Dalam Penanganan Bencana

1. Berpartisipasi dalam merencanakan kegiatan sanitasi bencana dengan menyumbangkan ide perspektif terkait siklus manajemen bencana, risiko bencana, dan karakteristik bencana
2. Berkontribusi dalam diskusi perencanaan langkah-langkah pemenuhan sanitasi dan kesehatan korban bencana

4.7.2 Toksikologi Lingkungan

1. Terlibat dalam kegiatan sosialisasi pengelolaan limbah medis di Fasyankes berupa menjelaskan manfaat, tata cara penggunaan, dan update capaian pengelolaan limbah tiap Fasyankes ke dalam aplikasi SIKELIM (Sistem Kelola Limbah Medis) kepada para tenaga kesehatan lingkungan di fasyankes.
2. Turut berkontribusi dalam pembuatan infografis bertema “The danger of white phosphorus” sebagai bentuk kolaborasi dengan WHO international dan Asia-pacific Association of Medical Toxicology dengan tujuan sebagai sumber informasi pada penduduk Timur Tengah akibat bahan toksik yang dihasilkan dari ledakan senjata.
3. Mendalami pemahaman melalui diskusi bersama tim kerja Penanganan Limbah dan Radiasi terkait pengelolaan limbah medis dan non medis, air, serta limbah domestik di Fasyankes. Selain itu mendiskusikan terkait dosis respon, faktor pencemaran silang antara saluran air dan limbah yang bisa berdampak pada kesehatan lingkungan maupun masyarakat.

4. Berdiskusi dalam menggali dampak-dampak yang ditimbulkan akibat paparan amalgam gigi bermerkuri yang digunakan oleh dokter gigi dalam melakukan praktiknya di Fasyankes
5. Melakukan pengolahan data penghapusan alat kesehatan bermerkuri di fasilitas layanan kesehatan se-Indonesia
6. Turut serta berkontribusi dalam kegiatan rapat penyusunan kurikulum pelatihan tenaga kesehatan dalam upaya pencegahan pajanan timbal oleh ibu hamil dan anak

4.7.3 Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan

1. Turut berkontribusi dalam penyusunan file ARKL
2. Turut berkontribusi dalam penyusunan AMDAL dan ADKL
3. Turut serta dalam pembuatan kuesioner ARKL untuk digunakan di kegiatan pelatihan tenaga sanitasi lingkungan

4.7.4 Sanitasi Lingkungan

1. Turut berkontribusi dalam membuat materi pelatihan tata kelola air di Fasyankes
2. Berkontribusi dalam kegiatan webinar pengelolaan limbah domestik. Menjelaskan terkait tata cara pengelolaan limbah hingga menjadikan suatu produk seperti pupuk dari metode takakura, biogas, dan ecobrick.

4.7.5 Metodologi Penelitian

1. Mengidentifikasi bahan-bahan berbahaya maupun limbah B3 yang dapat menjadi faktor pemicu munculnya gejala dermatitis kontak melalui buku-buku yang diterbitkan oleh kemenkes sebagai bahan penyusunan skripsi
2. Mengidentifikasi regulasi yang berkaitan dengan pengelolaan limbah B3 di industri transportasi

4.7.6 Pengelolaan Lingkungan Hidup

1. Berkontribusi dalam kegiatan diskusi pembuatan dokumen lingkungan dan UKL UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan - Upaya Pemantauan Lingkungan) untuk meminimalkan dampak lingkungan yang dikerjakan secara lintas sektoral seperti KLHK, WHO, dan tim kerja lain

4.7.7 Teknik Sampling (Lintas Minat)

1. Melakukan perhitungan populasi pada penyusunan draf ARKL (Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan) yang akan diperbaharui

4.7.8 Seks, Gender, dan Seksualitas (Lintas Minat)

1. Melakukan diskusi terkait kelompok yang rentan dalam pajanan bahan toksik yang berada di lingkungan dilihat dari segi jenis kelamin, umur, dan variabel lainnya. Didapatkan bahwa ibu hamil dan anak merupakan golongan yang rentan terhadap suatu pajanan seperti timbal maupun merkuri.
2. Memberikan rekomendasi atau kontribusi untuk perbaikan dan pengembangan kebijakan yang lebih memperhitungkan keberagaman seksual dan gender.
3. Terlibat dalam kegiatan penyuluhan dan konseling yang sensitif terhadap isu-isu seks, gender, dan seksualitas.

4.7.9 Penyakit Akibat Kerja (Lintas Minat)

1. Mengidentifikasi dan melakukan pemeliharaan lingkungan kantor agar terhindar dari SBS (*Sick Building Syndrome*) oleh para pekerja mulai dari aspek pencahayaan, suhu dan kelembaban, dan kebisingan agar para pekerja terhindar dari SBS yang merupakan pemicu munculnya stres kerja

2. Membantu para pekerja dalam melakukan cek kesehatan unit kesehatan Kemenkes RI sebagai bentuk pencegahan penyakit akibat kerja.

4.8 Kendala Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Kendala yang dirasakan selama melaksanakan MBKM by Design FKM Unair diantaranya dimulai dari kegiatan belajar mengajar yang dimampatkan hanya satu bulan dengan tuntutan tugas yang banyak dengan waktu pengerjaan yang singkat membuat mahasiswa kewalahan dalam mengerjakannya. Saya kurang mendapatkan waktu untuk fokus mendalami materi ajar karena harus memprioritaskan tugas dengan waktu pengumpulan yang terbatas. Selain itu, kurangnya arahan berupa silabus yang harus dilakukan atau dicapai selama melakukan magang di instansi. Hal ini berpengaruh pada penulisan laporan magang yang memungkinkan terdapat perbedaan cara penulisan laporan dengan mahasiswa lainnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Amanat dari Undang Undang Nomor 11 tahun 2017 tentang Ratifikasi Konvensi Minamata tentang Merkuri dan Peraturan Presiden No 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri, mendorong pemerintah pusat maupun daerah untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko paparan merkuri melalui penghapusan dan pengurangan merkuri pada 4 bidang utama. Pada sektor kesehatan, Kementerian beserta lintas sektor yang terkait turut berkontribusi dalam penghapusan alat kesehatan bermerkuri di Fasyankes dengan menggantikan alternatif alat kesehatan yang lebih ramah lingkungan. Berdasarkan data capaian per 31 Oktober 2023 didapatkan data tingkat nasional penghapusan alat kesehatan bermerkuri termometer air raksa sebesar 91% , sfigmamometer meja 90%, sfigmamometer berdiri 86%, dan amalgam gigi 80%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penghapusan alat kesehatan bermerkuri tingkat nasional hampir mencapai target yang telah ditetapkan yaitu sebesar 100%. Melalui diadakannya kegiatan penghapusan alat kesehatan bermerkuri ini, diharapkan dapat menjaga keselamatan manusia, mencegah dampak negatif, dan mempromosikan penggunaan alat kesehatan yang aman dan ramah lingkungan.

5.2 Saran

1. Edukasi yang dilakukan secara rutin berupa kampanye edukasi massal baik kepada tenaga kesehatan maupun masyarakat terkait dampak paparan merkuri.
2. Sosialisasi kebijakan dan tindakan terkait penarikan alat kesehatan bermerkuri
3. Penguatan pemantauan pasca-penarikan alat kesehatan bermerkuri di

Fasyankes untuk memastikan kepatuhan standar kesehatan serta dilakukannya penggantian alat kesehatan secara riil dan

4. Pengembangan kebijakan jangka panjang terkait penggunaan bahan berbahaya dalam alat kesehatan
5. Penguatan kapasitas Fasyankes berupa dukungan teknis, sumber daya, serta pengembangan panduan praktis maupun prosedur standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Basic Information about Mercury | US EPA. (2023, October 11). Environmental Protection Agency. Retrieved December 11, 2023, from <https://www.epa.gov/mercury/basic-information-about-mercury>
- Buchanan, S., Orris, P., & Karliner, J. (2011, November 25). Alternatives to the mercury sphygmomanometer. *Journal of Public Health Policy*, 32, 107-120. <https://doi.org/10.1057/jphp.2010.38> CDC | Case Definition: Elemental Mercury Poisoning. (n.d.).
- CDC Emergency Preparedness. Retrieved December 11, 2023, from <https://emergency.cdc.gov/agent/mercury/mercelementalcasedef.asp>
- Environmental, I. and Services, W.M. (no date) 'PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri'.
- Fajarshah, R. (2014). Kekuatan Perlekatan Antara Semen Ionomer Kaca Sebagian Luting dan Lining dengan Amalgam. Repository Trisakti.
- Firdaus, H. (2019, Februari 08). Analisa Suhu Inert Gas Sistem (Gas Lembam) terhadap Operasional Pada Saat Bongkar Minyak Mentah di Mt. Seru. Repository Ilmu Pelayaran Politeknik Semarang. <https://repository.pip-semarang.ac.id/987/>
- Kemenkes RI (2019) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2019 Tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan', Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, pp. 1–44.
- Lestari, N.D. (2023) 'Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2016 Tentang Fasilitas Pelayanan Kesehatan', *Populika*, 11(1), pp. 50–56. Available at: <https://doi.org/10.37631/populika.v11i1.759>.
- Liang, L. et al. (2019) 'Characteristics, speciation, and bioavailability of mercury and methylmercury impacted by an abandoned coal gangue in

southwestern China', Environmental Science and Pollution Research, 26

Mercury and health. (2017, March 31). World Health Organization (WHO). Retrieved December 11, 2023, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>

Mercury Emissions: The Global Context | US EPA. (2023, April 25). Environmental Protection Agency. Retrieved December 13, 2023, from <https://www.epa.gov/international-cooperation/mercury-emissions-global-context>

Mercury Factsheet | National Biomonitoring Program. (n.d.). CDC. Retrieved December 8, 2023, from https://www.cdc.gov/biomonitoring/Mercury_FactSheet.html

Mercury Thermometer Alternatives: Selecting an Alternative | NIST. (2011, December 14). National Institute of Standards and Technology. Retrieved December 20, 2023, from <https://www.nist.gov/pml/mercury-thermometer-alternatives/mercury-thermometer-alternatives-selecting-alternative>

Siddiqi, Z. M. (2018, January 10). Transport and Fate of Mercury (Hg) in the Environment: Need for Continuous Monitoring. Handbook of Environmental Materials Management, 1-20. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58538-3_56-1

Siwi, W. P. (n.d.). Sistem Informasi B3 & POPs. Sistem Informasi B3 & POPs. Retrieved December 20, 2023, from <https://sib3pop.menlhk.go.id/index.php/articles/view?slug=pengelolaan-limbah-alat-kesehatan-mengandung-merkuri>

Surat Edaran Penarikan dan Penghapusan Alkes yang Mengandung Merkuri. (2019, October 1). Farmalkes Kemkes. Retrieved December 20, 2023, from <https://farmalkes.kemkes.go.id/2019/10/surat-edaran->

penarikan-dan-penghapusan-alk es-yang-mengandung-merkuri/

LAMPIRAN

Lampiran I. Logbook MBKM by Design FKM UNAIR

LOGBOOK MBKM by Design FKM UNAIR**Nama Mahasiswa : Engrasia Widyadhana****NIM : 102011133181****Lokasi : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia****Dosen Pembimbing : dr. M. Farid Dimjati Lusno, M. KL****Pembimbing Lapangan : Dyah Prabaningrum, S.KM, M.KM**

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	TTD Mahasiswa
1	Senin, 2 Oktober 2023	Perkenalan lingkungan kerja	
2	Selasa, 3 Oktober 2023	Mengikuti acara seminar pengelolaan limbah rumah sakit yang dihadiri 1000 peserta perwakilan rumah sakit dalam zoom meeting maupun luring serta menjadi notulen kegiatan seminar tersebut	
3	Rabu, 4 Oktober 2023	Mengikuti kegiatan rapat pembuatan pedoman pelatihan terkait Pb.	

4	Kamis, 5 Oktober 2023	Mengikuti kegiatan rapat pembuatan pedoman pelatihan terkait Pb	
5	Jumat, 6 Oktober 2023	Membuat laporan magang	
6	Senin, 9 Oktober 2023	Menjadi tim kreatif serta melakukan notulensi pada kegiatan “Sosialisasi dan <i>Review</i> Pelaporan Sistem Informasi Kelola Limbah Medis (Sikelim)” (hari pertama)	
7	Selasa, 10 Oktober 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti kegiatan “workshop petugas kesehatan dalam pengendalian dampak paparan merkuri dan kegiatan PESR dalam rangka pembahasan draft naskah teknokratik untuk program PL di Fasyankes. 2. Melakukan analisis dan informasi terbaru terkait dampak kandungan mikroplastik pada alat makan 	
8	Rabu, 11 Oktober 2023	Mengikuti kegiatan seminar dan	

		melakukan notulensi pada kegiatan “Sosialisasi dan <i>Review</i> Pelaporan Sistem Informasi Kelola Limbah Medis (Sikelim)” (hari kedua)	
9	Kamis, 12 Oktober 2023	Mengikuti kegiatan “peningkatam kualitas petugas dan pemahaman dalam melakukan kajian aspek kesehatan masyarakat dalam dokumen lingkungan dengan narasumber pak Eko Sugiharto (Kepala Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM)	
10	Jumat, 13 Oktober 2023	Mengikuti kegiatan sosialisasi dan review pelaporan sistem informasi kelola limbah medis (sikelim) serta melakukan notulensi.	
11	Senin, 16 Oktober 2023	Melakukan pengolahan data pencapaian penghapusan alkes bermerkuri di fasyankes.	
12	Selasa, 17 Oktober 2023	Membuat statement terkait materi 3R “Reduce, Reuse, Recycle”	
13	Rabu, 18 Oktober 2023	Melakukan pengolahan data jumlah sebaran tenaga kesehatan	

		lingkungan di Fasyankes nasional.	
14	Kamis, 19 Oktober 2023	Menyusun laporan skripsi	
15	Jumat, 20 Oktober 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat desain virtual background untuk kegiatan webinar 2. Melakukan notulensi rapat “ Technical backgorund paper for environmental health program for healthcare facilities” 	
16	Senin, 23 Oktober 2023	Menyusun materi sistem pengelolaan air di fasyankes.	
17	Selasa, 24 Oktober 2023	Melakukan notulensi webinar pencegahan pajanan timbal internasional, Melindungi anak dari pajanan timbal	
18	Rabu, 25 Oktober 2023	Melakukan notulensi “rapat penyusunan kurikulum pelatihan kajian aspek kesehatan masyarakat dalam dokumen lingkungan”	
19	Kamis, 26 Oktober 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat desain sertifikat workshop nasional higiene sanitasi kantin 	

		sekolah/madrasah dan perguruan tinggi 2. Melakukan rapat pembuatan draft teknokratik pajanan timbah pada ibu hamil dan anak-anak di kantor WHO Indonesia	
20	Jumat, 27 Oktober 2023	Melakukan rapat pembuatan draft teknokratik pajanan timbah pada ibu hamil dan anak-anak di kantor WHO Indonesia	
21	Senin, 30 Oktober 2023	Membuat materi “Tata Kelola Penyehatan Air di Fasyankes” yang akan digunakan dalam paparan pelatihan	
22	Selasa, 31 Oktober 2023	Membuat materi “Tata Kelola Penyehatan Air di Fasyankes” yang akan digunakan dalam paparan pelatihan	
23	Rabu, 1 November 2023	Konsultasi penyusunan laporan magang dan proposal skripsi	
24	Kamis, 2 November 2023	Membuat laporan magang dan proposal skripsi	
25	Jumat, 3 November 2023	Melakukan drafting data kegiatan perjadi tim kerja Pengamanan Limbah dan	

		Radiasi	
26	Senin, 6 November 2023	Membuat infografis “White Phosporus and Its effects” sebagai bentuk kerja sama dengan Asia-Pacific Assosiation of Medical Toxicology dengan membuat media informasi negara timur tengah tentang bahaya paparan fosfor putih yang dihasilkan oleh senjata.	
27	Selasa, 7 November 2023	Membuat infografis “White Phosporus and Its effects” sebagai bentuk kerja sama dengan Asia-Pacific Assosiation of Medical Toxicology dengan membuat media informasi negara timur tengah tentang bahaya paparan fosfor putih yang dihasilkan oleh senjata.	
28	Rabu, 8 November 2023	Membuat infografis “White Phosporus and Its effects” sebagai bentuk kerja sama dengan Asia-Pacific Assosiation of Medical Toxicology dengan membuat media informasi negara timur tengah tentang bahaya paparan fosfor putih yang dihasilkan oleh senjata.	

29	Kamis, 9 November 2023	Menghadiri kegiatan rapat tim kerja Pengamanan Udara Tanah dan Kawasan	
30	Jumat, 10 November 2023	Penyusunan laporan skripsi	
31	Senin, 13 November 2023	Seminar Proposal Skripsi	
31	Selasa, 14 November 2023	Revisi proposal skripsi	
32	Rabu 15 November 2023	Revisi proposal skripsi	
33	Kamis, 16 November 2023	Membuat desain Banner dan Virtual Background yang akan digunakan pada acara sosialisasi SIKELIM (Sistem Informasi Kelola Limbah Medis)	
34	Jumat, 17 November 2023	Menghadiri dan membuat notulensi kegiatan review dan sosialisasi pengelolaan limbah berupa penginputan data SIKELIM di seluruh Fasyankes Indonesia	
35	Senin, 20 November 2023	Menghadiri kegiatan deklarasi komitmen bersama organisasi dan asosiasi profesi/kesehatan dalam pengendalian resistensi antimikroba	

36	Selasa, 21 November 2023	Menghadiri dan melakukan notulensi kegiatan penyusunan kurikulum pelatihan pajanan timbal pada ibu hamil dan anak	
37	Rabu, 22 November 2023	Menghadiri dan melakukan notulensi “Penguatan jejaring lab pangan” tim kerja penyehatan pangan	
38	Kamis, 23 November 2023	Revisi proposal skripsi	
39	Jumat, 24 November 2023	Revisi proposal skripsi	
40	Senin, 27 November 2023	Mengikuti rapat internal pengembangan aplikasi SIKELIM (Sistem Informasi Kelola Limbah Medis)	
41	Selasa, 28 November 2023	Revisi proposal skripsi	
42	Rabu, 29 November 2023	Revisi proposal skripsi	
43	Kamis, 30 November 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
44	Jumat, 1 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
45	Senin, 3 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil	

		magang	
46	Selasa, 4 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
47	Rabu, 5 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
48	Kamis 6 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
49	Jumat, 7 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
50	Jumat, 8 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	
51	Senin, 11 Desember 2023	Mengikuti kegiatan dan melakukan notulensi pada kegiatan workshop tim APIKL (Adaptasi Perubahan Iklim dan Kebencanaan Lingkungan)	
52	Selasa, 12 Desember 2023	Mengikuti kegiatan dan melakukan notulensi pada kegiatan workshop tim APIKL (Adaptasi Perubahan Iklim dan Kebencanaan Lingkungan)	
53	Rabu, 13 Desember 2023	Penyusunan laporan hasil magang	

54	Kamis 14 Desember 2023	Mengikuti kegiatan penandatanganan BAST hibah insinerator WHO-UNDP	
55	Jumat, 15 Desember 2023	Kegiatan seminar hasil magang	
56	Senin, 18 Desember 2023	Revisi laporan magang	
57	Selasa, 19 Desember 2023	Revisi laporan magang	
58	Rabu, 20 Desember 2023	Revisi laporan magang	
59	Kamis, 21 Desember 2023	Revisi laporan magang	
60	Jumat, 22 Desember 2023	Perpisahan dengan tim kerja PLR	

TTD Pembimbing Lapangan



Dyah Prabaningrum, S.K.M., M.K.M

NIP. 198106172005012005

TTD Pembimbing Akademik



dr. Farid Dimjati Lusno, M. KL

NIP.197204242008121002

Lampiran II. Dokumentasi

	
<p>Penyusunan Dokumen Pelatihan Nakes Terkait Paparan Pb pada Ibu Hamil dan Anak</p>	<p>Penyusunan Dokumen AMDAL dan ADKL</p>
	
<p>Peningkatan Kualitas Pekerja dalam Penyusunan Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat dalam Dokumen Lingkungan</p>	<p>Penyusunan Dokumen Teknokratik Paparan Pb pada Ibu Hamil dan Anak</p>

	
	<p>Review dan Sosialisasi SIKELIM (Sistem Informasi Kelola Limbah Medis)</p>
	
<p>Rapat Penguatan Jejaring Laboratorium Pangan Tim Kerja Penyehatan Pangan</p>	<p>Diskusi Penyusunan RAN APIK (Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Kesehatan)</p>

Lampiran III. Sertifikat MBKM dari Instansi / Mitra

