



BUPATI KULON PROGO
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

PERATURAN BUPATI KULON PROGO
NOMOR 18 TAHUN 2021

TENTANG

RENCANA AKSI DAERAH PENGHAPUSAN MERKURI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI KULON PROGO,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 15 huruf b Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Aksi Daerah Penghapusan Merkuri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Daerah Istimewa Jogjakarta sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1951;

2. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara sebagaimana telah diubah terakhir dengan Pasal 39 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;

3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagaimana telah diubah terakhir dengan Pasal 22 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;

4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah terakhir dengan Pasal 176 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2017 tentang Pengesahan *Minamata Convention on Mercury* (Konvensi Minamata Mengenai Merkuri);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
8. Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri;
9. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 41 Tahun 2019 tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan;
10. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.81/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri;
11. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 31 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Daerah Penghapusan Merkuri Periode 2020-2025;
12. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor 10 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan: PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA AKSI DAERAH PENGHAPUSAN MERKURI.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Merkuri adalah zat kimia yang terdiri dari unsur Merkuri tunggal atau senyawanya yang berikatan dengan satu atau lebih unsur kimia lainnya.
2. Lepasannya Merkuri adalah terlepasnya Merkuri ke air dan tanah.
3. Penghapusan Merkuri adalah upaya pelarangan produksi Merkuri, penggunaan Merkuri, dan/atau penggantian Merkuri dengan bahan alternatif yang ramah terhadap kesehatan manusia dan lingkungan hidup.
4. Rencana Aksi Daerah Penghapusan Merkuri yang selanjutnya disebut RAD-PM adalah dokumen rencana kerja tahunan untuk mengurangi dan menghapuskan Merkuri di Daerah yang terpadu dan berkelanjutan.
5. Pertambangan Emas Skala Kecil yang selanjutnya disingkat PESK adalah kegiatan pertambangan mineral logam komoditas emas yang dilakukan oleh rakyat/masyarakat dalam skala kecil, menggunakan sumberdaya yang terbatas, baik lahan, teknologi, sarana prasarana, permodalan, maupun skala produksi, dilakukan secara sendiri-sendiri dan/atau berkelompok, yang dijadikan sebagai mata pencaharian utama.
6. Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat meliputi tempat praktik mandiri tenaga kesehatan, pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas), klinik, rumah sakit, apotek, unit transfusi darah, laboratorium kesehatan, optikal, fasilitas pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum, dan fasilitas pelayanan kesehatan tradisional.

7. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
8. Instansi/Lembaga Lainnya adalah Instansi dan/atau lembaga pemerintahan di luar lingkungan Pemerintah Daerah yang memiliki tugas dalam pelaksanaan kegiatan RAD-PM.
9. Bupati adalah Bupati Kabupaten Kulon Progo.
10. Pemerintah Daerah adalah Bupati sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
11. Daerah adalah Kabupaten Kulon Progo.

Pasal 2

Maksud disusunnya Peraturan Bupati ini adalah sebagai dasar hukum bagi Pemerintah Daerah dalam rangka penghapusan Merkuri di Daerah.

Pasal 3

Tujuan disusunnya Peraturan Bupati ini yaitu agar penghapusan Merkuri dapat dilakukan lebih terarah, terencana dan berkelanjutan.

BAB II ARAH RAD-PM

Bagian Kesatu Umum

Pasal 4

RAD-PM menjadi pedoman bagi Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga Lainnya dalam melaksanakan kebijakan terkait penghapusan Merkuri di Daerah.

Pasal 5

- (1) RAD-PM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 disusun berdasarkan Kajian Teknis.
- (2) Kajian Teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam dokumen dengan sistematika sebagai berikut:
 - a. ringkasan eksekutif;
 - b. deskripsi profil Daerah;
 - c. kondisi umum pengelolaan Merkuri pada bidang prioritas;
 - d. identifikasi permasalahan dan tantangan pengelolaan Merkuri di Daerah; dan
 - e. kesimpulan dan rekomendasi.
- (3) Kajian Teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sebagaimana tercantum dalam Lampiran Huruf A yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

Pasal 6

- (1) RAD-PM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 memuat strategi, kegiatan dan target penghapusan Merkuri di Daerah.
- (2) RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diprioritaskan pada bidang:
 - a. PESK; dan
 - b. kesehatan.
- (3) RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dalam periode waktu Tahun 2020 sampai dengan Tahun 2025.

Bagian Kedua
Perencanaan

Pasal 7

- (1) RAD-PM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 berisi upaya-upaya yang bersifat multi sektoral dan terintegrasi dengan rencana pembangunan Daerah.
- (2) Upaya-upaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bersifat partisipatif dan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 8

- (1) Perencanaan RAD-PM dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang melaksanakan urusan pemerintahan sesuai dengan bidang prioritas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2).
- (2) Perencanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan dengan Perangkat Daerah dan Instansi/Lembaga Lainnya di Daerah serta pihak-pihak lain yang terkait.

BAB III

PELAKSANAAN RAD-PM

Pasal 9

- (1) Pemerintah Daerah melaksanakan RAD-PM.
- (2) Pelaksanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Perangkat Daerah yang membidangi urusan terkait bidang prioritas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2).
- (3) Pelaksanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikoordinasikan dengan Perangkat Daerah, Instansi/Lembaga Lainnya di Daerah dan pihak lain yang terkait.

Pasal 10

- (1) Sasaran Pelaksanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 yaitu penghapusan Merkuri.
- (2) Penghapusan Merkuri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pada bidang prioritas dengan sasaran:
 - a. bidang prioritas PESK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf a melalui penghapusan kegiatan pertambangan emas yang tidak memiliki Izin Pertambangan Rakyat (IPR) dan penghapusan penggunaan Merkuri; dan
 - b. bidang prioritas kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf b melalui penghapusan penggunaan alat kesehatan mengandung Merkuri pada fasilitas pelayanan kesehatan.

Pasal 11

- (1) Target penghapusan Merkuri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) meliputi:
 - a. 100% (seratus persen) dari jumlah lokasi/kelompok PESK yang tidak memiliki IPR dengan pengolahan emas menggunakan Merkuri sebelum adanya kebijakan RAD-PM pada Tahun 2025; dan
 - b. 100% (seratus persen) dari jumlah alat kesehatan mengandung Merkuri sebelum adanya kebijakan RAD-PM pada tahun 2020.
- (2) Target penghapusan Merkuri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagaimana tercantum dalam Lampiran Huruf B yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

Pasal 12

- (1) Strategi penghapusan Merkuri pada bidang prioritas PESK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf a dilakukan melalui:
 - a. penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait;
 - b. penguatan koordinasi dan kerja sama antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah;
 - c. peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan dan sumber daya manusia dalam penghapusan Merkuri;
 - d. pembentukan sistem informasi;
 - e. penyusunan sistem tata kelola penanganan Merkuri;
 - f. penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi;
 - g. penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri;
 - h. pengalihan mata pencaharian masyarakat lokal/tempatan; dan
 - i. penguatan penegakan hukum.

- (2) Strategi penghapusan Merkuri pada bidang prioritas Kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf b dilakukan melalui:
- a. penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait;
 - b. penguatan koordinasi dan kerja sama antar Pemerintah Pusat dan Daerah;
 - c. pembentukan sistem informasi;
 - d. penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi;
 - e. penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri; dan
 - f. penguatan penegakan hukum.

Pasal 13

RAD-PM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dilaksanakan melalui kegiatan sebagaimana tercantum dalam Lampiran Huruf C yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB IV

PEMBINAAN

Pasal 14

- (1) Bupati melakukan pembinaan dalam penyusunan, perencanaan dan pelaksanaan RAD-PM.
- (2) Pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dalam bentuk pendampingan kepada Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga Lainnya dalam perencanaan dan pelaksanaan RAD-PM sesuai dengan bidang prioritas.
- (3) Pembinaan dalam pelaksanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada masyarakat dilakukan oleh Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga Lainnya dalam perencanaan dan pelaksanaan RAD-PM sesuai dengan bidang prioritas.

BAB V
PEMANTAUAN, EVALUASI DAN PELAPORAN
PELAKSANAAN RAD-PM

Bagian Kesatu
Pemantauan

Pasal 15

Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga Lainnya melaksanakan pemantauan pelaksanaan RAD-PM sesuai dengan tugas dan kewenangan masing-masing.

Pasal 16

- (1) Pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai:
 - a. capaian penghapusan Merkuri pada bidang prioritas PESK di Daerah; dan
 - b. capaian penghapusan Merkuri pada bidang prioritas kesehatan di Daerah.
- (2) Capaian penghapusan Merkuri pada bidang prioritas PESK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a diukur berdasarkan keberadaan lokasi PESK yang tidak menggunakan Merkuri.
- (3) Capaian penghapusan Merkuri pada bidang prioritas kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b diukur berdasarkan jumlah dan/atau jenis alat kesehatan yang mengandung Merkuri pada fasilitas pelayanan Kesehatan.

Pasal 17

Pemantauan pelaksanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan.

Bagian Kedua

Evaluasi

Pasal 18

Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga lainnya melaksanakan evaluasi terhadap hasil pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17.

Pasal 19

- (1) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada Pasal 18 dilakukan dengan cara:
 - a. membandingkan antara target dan realisasi capaian bidang prioritas PESK dan bidang prioritas kesehatan; dan
 - b. mengevaluasi realisasi pelaksanaan kegiatan dalam matriks RAD-PM.
- (2) Hasil evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam bentuk laporan pelaksanaan RAD-PM yang memuat data dan informasi mengenai:
 - a. capaian target Penghapusan Merkuri; dan
 - b. pengelolaan hambatan pelaksanaan.
- (3) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan.

Bagian Ketiga

Pelaporan

Pasal 20

- (1) Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga Lainnya menyampaikan laporan hasil pelaksanaan RAD-PM sesuai dengan tugas dan kewenangannya kepada Bupati.
- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berisi informasi tentang:
 - a. capaian target Penghapusan Merkuri; dan
 - b. pengelolaan hambatan pelaksanaan.
- (4) Laporan pelaksanaan RAD-PM sebagaimana dimaksud pada ayat (3) digunakan sebagai bahan perbaikan RAD-PM.
- (5) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disusun dengan format sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI PENDANAAN

Pasal 21

Segala biaya yang timbul dari pelaksanaan Peraturan Bupati ini dibebankan kepada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dan sumber lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VII KETENTUAN PENUTUP

Pasal 22

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Kulon Progo.

Ditetapkan di Wates
pada tanggal 31 Maret 2021

BUPATI KULON PROGO,

cap/ttd

SUTEDJO

SALINAN TELAH SESUAI DENGAN ASLINYA
KEPALA BAGIAN HUKUM SETDA
KABUPATEN KULON PROGO,



MUHADI, S.H., M.Hum.
NIP. 19720822 199503 1 003

Diundangkan di Wates
pada tanggal 31 Maret 2021
SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN KULON PROGO,

cap/ttd

ASTUNGKORO

BERITA DAERAH KABUPATEN KULON PROGO
TAHUN 2021 NOMOR 18

LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI KULON PROGO
NOMOR 18 TAHUN 2021
TENTANG
RENCANA AKSI DAERAH
PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN
MERKURI

A. KAJIAN TEKNIS

KAJIAN TEKNIS
RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN
DAN PENGHAPUSAN MERKURI (RAD-PPM)



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS LINGKUNGAN HIDUP

WATES, 2020

EXECUTIVE SUMMARY

Mercury is a heavy metal element with characteristics of toxic, persistent and causes bioaccumulation and causes serious health problem if absorbed. Mercury is the only metal that is liquid state in atmospheric condition and can be absorbed through skin. If released to environment, Mercury can cause serious contamination and may form extremely toxic organic compound such as Methyl Mercury and Dimethyl Mercury.

One case of serious Mercury contamination happened in Minamata City in 1953. It was caused due to Mercury containing waste release in Minamata Bay by Chisso Corporation. The Mercury released was consumed by nearby fish that is the staple food of people of Minamata. As a result, large-scale Mercury poisoning happened and that incident is now named as Chisso-Minamata Incident, with Mercury poisoning is called Minamata Disease. Mercury contamination also happened in other regions which instigate the movement to reduce and erase the usage of Mercury in industry called Minamata Convention on Mercury.

Indonesia has signed Minamata Convention in 2013, but formally ratified the convention after People's Legislative Assembly accepted the Minamata Convention on Mercury bills in 2017. As an implementation of the Constitution No. 11 Year 2017 regarding Ratification of Minamata Convention on Mercury, Central Government of Indonesia made National Action Plan in Reducing and Erasing Mercury in national level and in regional level, there is Regional Movement Plan to Reduce and Erase Mercury. The four priority of the movement is in manufacturing industry such as battery and lamp manufacturer, energy industry such as steam power plant, artisanal and small-scale gold mining (ASM) and health facilities. According to existing industry, District Government of Kulon Progo Regency have two priority in artisanal and small-scale gold mining (ASM) and health facilities.

Artisanal and small-scale gold mining activities exist in Kokap sub-district, Kulon Progo regency. Mercury technology is still used to process gold ores. The tailing from gold ore processing still contain high amount of Mercury with some

is being reprocessed to recover Mercury but it's still amount to little with significant amounts is being dumped in nearby waterway. Based on studies conducted to nearby inhabitant, there's indication of Mercury poisoning from the symptoms and blood level analysis that showed some inhabitant have blood Mercury level reaching threshold. Effort to remove Mercury usage in ASM have been conducted by shifting to alternative gold processing method using cyanidation and gravitation method to process gold ore. However, the cyanidation unit has low utilization.

In area of health, most of health facilities in Kulon Progo Regency still uses Mercury containing medical devices based on the finding by Ministry of Health of the Republic of Indonesia. Medical devices in form of thermometer and sfigmomanometer that contains Mercury are still used. Removal of Mercury containing medical devices are in progress and are being replaced by non-Mercury containing devices. The effort to remove Mercury is supported by monitoring and supervision by Provincial Government of Special Region of Yogyakarta and Ministry of Health of the Republic of Indonesia. In addition, tighter regulations regarding Mercury equipment and Mercury waste in health facility is being enforced.

Merkuri merupakan logam berat dengan sifat beracun, persisten dan bioakumulasi sehingga dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia. Kasus fenomenal akibat pencemaran Merkuri terjadi pada penduduk kota Minamata di Jepang pada Tahun 1953. Pencemaran Merkuri tersebut disebabkan oleh limbah industri pabrik kimia PT. Chisso Corporation yang mengandung Merkuri. Pelepasan tersebut menyebabkan Merkuri ikut dikonsumsi oleh ikan-ikan yang ada di Teluk Minamata dan ikan tersebut kemudian dikonsumsi oleh penduduk sekitar. Akibatnya, terjadi keracunan Merkuri dalam skala besar yang mulai dikenal dengan *Minamata Disease* atau penyakit minamata. Permasalahan keracunan Merkuri tersebut juga terjadi di negara lain dan melatarbelakangi gerakan untuk mengurangi dan menghapus penggunaan Merkuri dalam berbagai industri yang kemudian berbuah menjadi Konvensi Minamata.

Indonesia secara resmi meratifikasi Konvensi Minamata pada Tahun 2017 dengan disahkannya Rancangan Undang-Undang Konvensi Minamata

Mengenai Merkuri oleh DPR RI. Ratifikasi tersebut dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2017 tentang Pengesahan Konvensi Minamata Mengenai Merkuri (*Minamata Convention on Mercury*) dan sudah dilakukan sosialisasi terkait pelaksanaan pengurangan dan penghapusan Merkuri. Dalam pelaksanaannya, dibentuk Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM) di tingkat nasional, dan Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAD-PPM) di tingkat daerah. Terdapat empat aspek yang menjadi bidang prioritas yaitu penggunaan Merkuri di bidang industri seperti industri baterai dan lampu, pembangkitan energi seperti PLTU, pertambangan emas skala kecil (PESK) dan kesehatan. Berdasarkan keberadaan industri yang ada, Pemerintah Kabupaten Kulon Progo memiliki dua bidang prioritas yaitu bidang PESK dan kesehatan.

Kegiatan PESK di Kabupaten Kulon Progo selama ini berada di Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo. Teknologi pengolahan emas yang digunakan masih menggunakan metode amalgamasi dengan Merkuri. *Tailing* atau ampas yang dihasilkan dari penggilingan emas masih mengandung banyak Merkuri dan hanya dibuang di lingkungan sekitar dengan pengolahan yang masih minim. Berdasarkan studi yang dilakukan ke penduduk sekitar, terdapat indikasi penyakit minamata yang menunjukkan bahwa pencemaran Merkuri telah terjadi dan berdasarkan analisis darah, ditemukan kandungan Merkuri di sebagian penduduk yang mencapai batas. Upaya pengenalan teknologi alternatif pengolahan emas sudah dilakukan dengan sianidasi dan gravitasi, meskipun begitu peralatan sianidasi yang ada belum berjalan secara maksimal.

Pada bidang kesehatan, ditemukan bahwa mayoritas fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat (*fasyankes*) di Kabupaten Kulon Progo masih menggunakan alat kesehatan yang mengandung Merkuri. Alat kesehatan tersebut pada umumnya dalam bentuk termometer dan sfigmomanometer atau tensimeter. Upaya penghapusan alat kesehatan berbasis Merkuri sedang berjalan dengan tindak lanjut berupa tidak dilakukan lagi pengadaan alat kesehatan yang mengandung Merkuri dan dilanjutkan dengan penggantian alat kesehatan bermerkuri. Upaya tersebut dibantu dengan monitoring dan pengawasan secara aktif oleh Pemerintah Kabupaten Kulon

Progo, Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Selain itu, regulasi yang ketat juga mendorong penghapusan Merkuri.

Kata kunci: Merkuri, PESK, Alat Kesehatan, Kabupaten Kulon Progo

DAFTAR ISI

EXECUTIVE SUMMARY	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I DESKRIPSI PROFIL DAERAH	10
1. Kondisi Geografis	10
1. Letak Wilayah dan Administratif.....	10
2. Luas Wilayah.....	10
2. Demografi Penduduk.....	11
1. Jumlah dan Distribusi Penduduk	11
2. Komposisi Penduduk berdasarkan Tingkat Pendidikan	12
3. Mata Pencaharian Penduduk.....	12
BAB II KONDISI UMUM PENGELOLAAN MERKURI PADA BIDANG PRIORITAS.....	15
1. Bidang Prioritas Manufaktur	15
1. Keberadaan Industri Manufaktur bermerkuri di Kabupaten Kulon Progo	15
2. Potensi Bahaya Merkuri pada Industri Manufaktur	15
2. Bidang Prioritas Energi.....	17
1. Keberadaan Industri Pembangkitan Energi ber-Merkuri di Kabupaten Kulon Progo	17
2. Potensi Bahaya Merkuri pada Industri Pembangkitan Energi	17
3. Usaha Pengurangan Potensi Bahaya Merkuri.....	18
3. Bidang Prioritas Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK)	18
1. Keberadaan Potensi Emas di Kabupaten Kulon Progo	18
2. Keberadaan PESK dengan/tanpa kepemilikan IPR di Kabupaten Kulon Progo	19
3. Metode Pengolahan Emas pada PESK di Kabupaten Kulon Progo	19
4. Prakiraan Jumlah Pelepasan Merkuri oleh PESK di Kabupaten Kulon Progo	21
5. Penerapan Pengolahan Emas dengan Teknologi Alternatif pada PESK di Kabupaten Kulon Progo	23
6. Jarak Lokasi Pengolahan Emas dari Pemukiman Penduduk.....	26
7. Metode Pemurnian Emas pada PESK di Daerah Istimewa Yogyakarta.....	27
8. Jumlah Tenaga Kerja pada PESK.....	28
9. Upaya Penanganan Limbah <i>Tailing</i> mengandung Merkuri oleh PESK	28
10. Kasus Keracunan Merkuri pada Masyarakat Sekitar PESK	29

11. Pengarusutamaan Gender pada PESK	32
12. Pencemaran Lingkungan akibat Kegiatan PESK di Kabupaten Kulon Progo	34
13. Upaya Peningkatan Kesadaran Bahaya Merkuri pada PESK.....	41
14. Status Wilayah Pertambangan Rakyat pada PESK di Daerah Istimewa Yogyakarta	41
4. Bidang Prioritas Kesehatan	42
1. Keberadaan Merkuri dalam Alat Kesehatan.....	42
2. Upaya Penghapusan Alkes Ber-Merkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo	42
BAB III IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN TANTANGAN PENGELOLAAN MERKURI DI DAERAH	46
BAB IV IDENTIFIKASI PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN MERKURI.....	48
1. Peraturan Tingkat Pusat	48
2. Peraturan Tingkat Daerah.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	50
1. Kesimpulan	50
2. Rekomendasi	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Administratif Kabupaten Kulon Progo.....	11
Gambar 2.1. Siklus Merkuri pada alam.....	17
Gambar 2.2. Alat Gelondong untuk Menggiling Emas.....	19
Gambar 2.3. Tampak Tempat Penggilingan dan Gelondong Emas.....	20
Gambar 2.4. Tampak Sak Berisi Bijih Emas yang akan Digiling di Alat Penggilingan	20
Gambar 2.5. Tampak Alat Sianidasi di PESK Plampang III	24
Gambar 2.6. Pembuangan <i>Tailing</i> di Sekitar Lokasi Gelondong	27
Gambar 2.7. Pengayakan Emas di Sungai Sangon	27
Gambar 2.8. Kolam Penampungan <i>Tailing</i>	29
Gambar 2.9. Perbandingan Kadar Merkuri pada PESK (Balifokus, BRI dan IPEN, 2017).....	33
Gambar 2.10. Kadar Merkuri di Tanah, Batuan dan <i>Tailing</i> di Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo.....	35
Gambar 2.11. Kadar Merkuri di Sedimen Sungai di Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo	36
Gambar 2.12. Lokasi Penelitian Sebaran Merkuri.....	37
Gambar 2.13. Titik Lokasi Sampling Air	38
Gambar 2.14. Hasil Analisis Kadar Merkuri pada Titik Sampling	39
Gambar 2.15. Titik Sampling pada <i>Tailings</i> Sisa Pengolahan Emas	40
Gambar 2.16. Mekanisme Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Ber- Merkuri pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pemerintah dan Swasta	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Komposisi Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Kulon Progo tahun 2019	11
Tabel 1.2. Komposisi Penduduk menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten Kulon Progo tahun 2017	12
Tabel 1.3. Presentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke atas Menurut Status Pekerjaan Utama dan Jenis Kelamin di Kabupaten Kulon Progo, 2019	13
Tabel 1.4. Presentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke atas Menurut Lapangan Usaha dan Jenis Kelamin di Kabupaten Kulon Progo, 2019	13
Tabel 2.1. Tabel Sebaran Unit Gelondong di Kabupaten Kulon Progo.....	21
Tabel 2.2. Nilai Faktor Aktivitas dan Faktor Distribusi untuk Perhitungan Pelepasan Merkuri	23
Tabel 2.3. Ukuran Efektif dan Metode Pengolahan Emas	25
Tabel 2.4 Biaya Relatif dan Akibat dari Metode Pengolahan Emas	25
Tabel 2.5. Keluhan Masyarakat Sekitar Pertambangan Emas di Kalurahan Kalirejo, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo	29
Tabel 2.6. Hasil Analisis Kandungan Merkuri dalam Darah Penambang Emas dan Penduduk di Kalurahan Kalirejo, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo tahun 2004	31
Tabel 2.7. Sebaran Pencemaran pada Air dan Sedimen di Sungai Sangon .	37
Tabel 2.8. Hasil Analisis Merkuri pada <i>Tailing</i> Sisa Pengolahan Emas	40
Tabel 2.9. Jumlah alat kesehatan bermerkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo per September 2020	43
Tabel 2.10. Jumlah Penggantian Alat Kesehatan Bermerkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo per September 2020	44
Tabel 5.1. Matriks Kegiatan Penghapusan Merkuri pada Bidang Prioritas PESK	53
Tabel 5.2 Matriks Kegiatan Penghapusan Merkuri pada Bidang Prioritas Kesehatan.....	61

BAB I

DESKRIPSI PROFIL DAERAH

1. Kondisi Geografis

1. Letak Wilayah dan Administratif

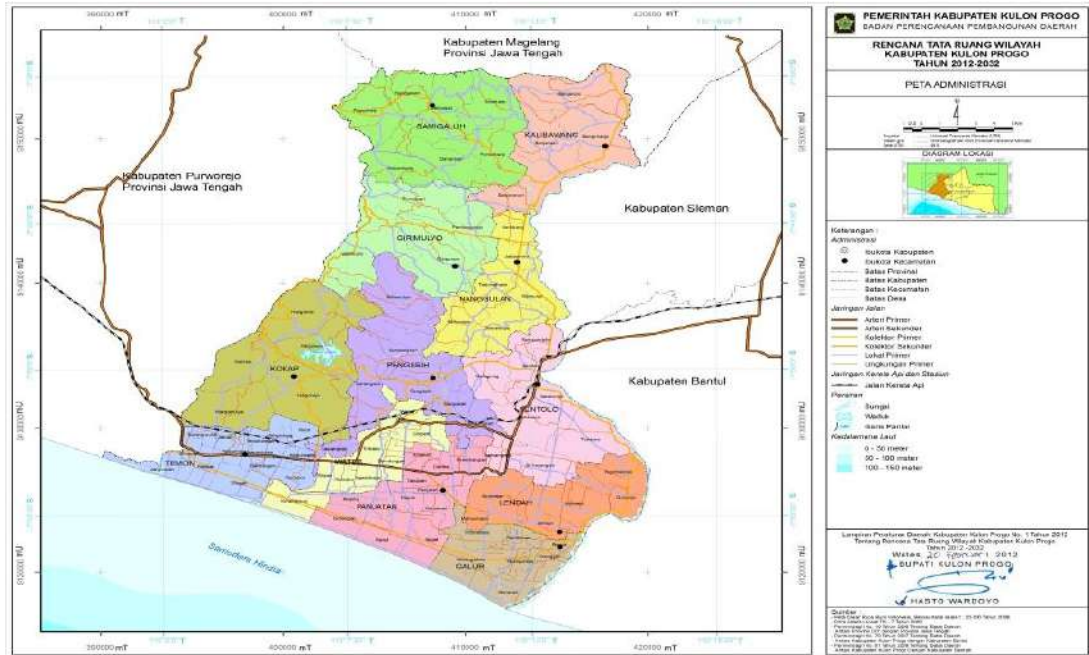
Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di sebelah barat Kota Yogyakarta. Kabupaten Kulon Progo memiliki letak astronomis yaitu $110^{\circ}1'37''$ - $110^{\circ}16'26''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}38'42''$ - $7^{\circ}59'3''$ Lintang Selatan. Batas-batas geografis Kabupaten Kulon Progo adalah:

Utara	: Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah
Barat	: Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah
Timur	: Kabupaten Sleman dan Bantul, D.I. Yogyakarta
Selatan	: Samudera Hindia

Kabupaten Kulon Progo juga dibatasi oleh Sungai Progo di sebelah timur yang merupakan sungai terbesar di Provinsi DIY.

2. Luas Wilayah

Kabupaten Kulon Progo memiliki luas wilayah 586,275 km² yang meliputi 12 Kapanewon, 87 Kalurahan, 1 Kelurahan dan 917 Padukuhan. Kapanewon Kokap dan Samigaluh memiliki luas area terbesar, masing-masing 12% dari luas Kabupaten Kulon Progo. Dari luas total kabupaten, sebanyak 24,89% berada di wilayah selatan yang didominasi oleh dataran rendah dengan ketinggian berkisar 0-100 mdpl meliputi Kapanewon Temon, Wates, Panjatan, Galur. Kemudian, sebanyak 38,16% wilayah berada di wilayah tengah yang merupakan peralihan antara dataran tinggi dan dataran rendah dengan ketinggian berkisar 100-500 mdpl meliputi Kapanewon Nanggulan, Sentolo, Pengasih dan Lendah. Sebanyak 36,97% luas wilayah sisanya berada di wilayah utara dengan Perbukitan Menoreh dengan ketinggian berkisar 500-1000 mdpl meliputi Kapanewon Girimulyo, Kokap, Kalibawang dan Samigaluh.



Gambar 1.1 Peta Administratif Kabupaten Kulon Progo

2. Demografi Penduduk

1. Jumlah dan Distribusi Penduduk

Menurut proyeksi Tahun 2019, sebanyak 447 246 orang tinggal di Kabupaten Kulon Progo dengan kepadatan rata-rata penduduk yaitu 663 jiwa/km². Sebanyak 135088 orang tinggal di wilayah kota dan 299646 orang tinggal di wilayah pedesaan. Rasio penduduk Kabupaten Kulon Progo berada pada angka 96,82 laki-laki tiap 100 perempuan dengan distribusi seperti berikut:

Tabel 1.1. Komposisi Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Kulon Progo Tahun 2019

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	Perempuan	Total
0-4	14 051	12 890	26 941
5-9	15 896	14 874	30 770
10-14	16 393	15 390	31 783
15-19	16 336	15 595	31 931
20-24	16 488	15 691	32 179
25-29	15 131	14 815	29 946
30-34	13 916	13 954	27 870
35-39	15 871	15 919	31 790
40-44	15 864	15 729	31 593

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	Perempuan	Total
45-49	14 875	15 086	29 961
50-54	15 824	16 541	32 365
55-59	13 367	14 608	27 975
60-64	11 531	12 477	24 008
65-69	8 802	9 292	18 094
70-75	5 900	7 661	13 561
76+	11 054	15 425	26 479
Total	221 299	225 947	447 246

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Kulon Progo

2. Komposisi Penduduk berdasarkan Tingkat Pendidikan

Kemudian, disajikan juga data tingkat pendidikan terakhir penduduk Kabupaten Kulon Progo dengan tabel berikut:

Tabel 1.2. Komposisi Penduduk menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten Kulon Progo Tahun 2017

Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	Jumlah
Tidak sekolah	83 466
SD/MI	100 673
SMP/MTs	75 837
SMA/SMK/MA	143 365
Perguruan Tinggi	17 954
Total	421 295

Sumber: BPS

Berdasarkan tingkat pendidikan tersebut, penduduk Kabupaten Kulon Progo didominasi oleh lulusan SMA/SMK/MA sederajat dengan cukup banyak penduduk lulusan SD/MI dan yang tidak lulus sekolah. Hal tersebut menjadi salah satu pertimbangan untuk menyusun strategi yang tepat dalam usaha mengurangi penggunaan Merkuri.

3. Mata Pencaharian Penduduk

Mata pencaharian masyarakat di Kabupaten Kulon Progo dibagi menjadi sektor pertanian, pengolahan dan jasa. Berikut ini tabel

sebaran mata pencaharian penduduk Kabupaten Kulon Progo pada tahun 2019:

Tabel 1.3. Presentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke atas Menurut Status Pekerjaan Utama dan Jenis Kelamin di Kabupaten Kulon Progo, 2019

Kegiatan Utama	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
Berusaha sendiri	13,12	20,98	16,73
Berusaha dibantu buruh tidak tetap	21,09	17,22	19,32
Berusaha dibantu buruh tetap	3,36	1,47	2,49
Buruh	41,28	33,62	37,77
Pekerja bebas di pertanian	4,83	3,61	4,27
Pekerja bebas di nonpertanian	9,02	2,15	5,87
Pekerja keluarga	7,29	20,95	13,56
Total	100,0	100,0	100,0

Sumber: BPS Kabupaten Kulon Progo

Tabel 1.4. Presentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke atas Menurut Lapangan Usaha dan Jenis Kelamin di Kabupaten Kulon Progo, 2019

Lapangan Usaha	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan	28,40	23,08	25,95
Pertambangan dan Penggalian; Industri Pengolahan; Listrik, Gas dan Air; Bangunan	34,63	33,07	33,91
Perdagangan Besar, Eceran; Rumah Makan dan Hotel; Angkutan, Pergudangan dan Komunikasi; Keuangan, Asuransi, Usaha persewaan bangunan, Tanah dan jasa Perusahaan, Jasa kemasyarakatan, Sosial dan Perorangan	36,98	43,86	40,13
Jumlah	100,00	100,00	100,00

Sumber: BPS Kabupaten Kulon Progo

Berdasarkan data statistik Tahun 2019 oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Kulon Progo, garis kemiskinan di Kabupaten Kulon Progo berada pada Rp 333.781,00 dengan jumlah penduduk miskin yaitu 17,39%.

BAB II

KONDISI UMUM PENGELOLAAN MERKURI PADA BIDANG PRIORITAS

1. Bidang Prioritas Manufaktur

1. Keberadaan Industri Manufaktur bermerkuri di Kabupaten Kulon Progo

Penggunaan Merkuri pada bidang prioritas manufaktur meliputi industri pembuatan lampu dan batu baterai. Hingga Tahun 2020, tidak ditemukan adanya kedua industri tersebut di wilayah Kabupaten Kulon Progo. Hal tersebut menjadi alasan bidang manufaktur tidak dijadikan bidang prioritas pengurangan dan penghapusan Merkuri daerah sehingga tidak dilakukan studi maupun tindak lanjut pada bidang ini. Meskipun begitu, perlu adanya pengetahuan mengenai potensi bahaya Merkuri pada bidang manufaktur untuk mencegah munculnya industri ber-Merkuri pada waktu yang akan datang.

2. Potensi Bahaya Merkuri pada Industri Manufaktur

Dalam sebuah lampu pendar atau lampu *fluorescent*, terdapat sebanyak 0,7-115 mg Hg dengan salah satu jenis yang cukup sering digunakan sebagai pengganti yaitu CFL atau *compact fluorescent lamp* mengandung sebanyak 3-5 mg Hg pada setiap bohlam lampu (Johnson, *et al.* 2008). Jumlah Merkuri tersebut menyebabkan adanya potensi paparan Merkuri pada konsumen pembeli lampu tersebut apabila terjadi kerusakan sehingga ada kemungkinan uap Merkuri terlepas dan menyebabkan paparan ke penghuni ruangan tersebut. Potensi paparan tersebut meningkat apabila kerusakan terjadi pada ruang tertutup dengan ventilasi yang buruk.

Apabila dilihat dari sisi pembuatan lampu *fluorescent*, terdapat paparan Merkuri pada tingkat berkisar 29-53 $\mu\text{g Hg}/\text{m}^3$ secara terus menerus berdasarkan studi yang dilakukan pada salah satu pabrik pembuatan lampu CFL di Quisna Industrial Zone, Mesir (Al-Batanony, 2013). Lebih lanjut, berdasarkan analisis hasil urin pada

pekerja di pabrik pembuatan lampu *fluorescent*, tingkat Merkuri pada urin mencapai $44,1 \pm 17,5$ $\mu\text{g/g}$ creatinine dibandingkan dengan grup kontrol pada level $6,1 \pm 4,9$ $\mu\text{g/g}$ creatinine atau mendekati 10 kali lipat dibandingkan non-pekerja. Selain itu terdapat gejala keracunan Merkuri dan/atau perubahan sikap pada pekerja yang terekspos Merkuri.

Pada industri batu baterai, penggunaan Merkuri terdapat pada *button cell battery* atau baterai kancing yang umum digunakan pada alat elektronik berukuran kecil dan *mercuric oxide battery* yang umum digunakan pada peralatan kesehatan maupun militer yang memerlukan arus stabil dan umur panjang (US EPA, 2020). Baterai bermerkuri yang masih digunakan yaitu jenis *Alkaline Manganese Oxide button-cell* baterai dengan kadar Merkuri dalam satu buah baterai kancing dapat mencapai 5 mg yang terletak bisa sebagai campuran di anoda maupun pada pembungkus luar baterai (IMERC Fact Sheet, 2014).

Potensi bahaya pada baterai bermerkuri tidak dirasakan oleh masyarakat secara langsung, melainkan tergantung cara penanganan baterai bekas seperti pada pembuangan ke tempat pembuangan sampah yang terdapat potensi *leaching* Merkuri bersamaan dengan kandungan logam berat lain ke lingkungan. Merkuri yang terlepas pada tempat pembuangan sementara maupun tempat pembuangan akhir dapat mengendap di tanah dan terbawa oleh aliran air sehingga menyebabkan penyebaran ke lingkungan sekitar.

Usaha penghapusan Merkuri pada industri baterai dan lampu sudah dilakukan secara global dengan pelarangan penjualan produk bermerkuri dan penggantian dengan produk alternatif non Merkuri seperti pada lampu seperti penggunaan LED, halogen, dsb dan pada batu baterai dengan penggunaan baterai litium, nikel, dsb.

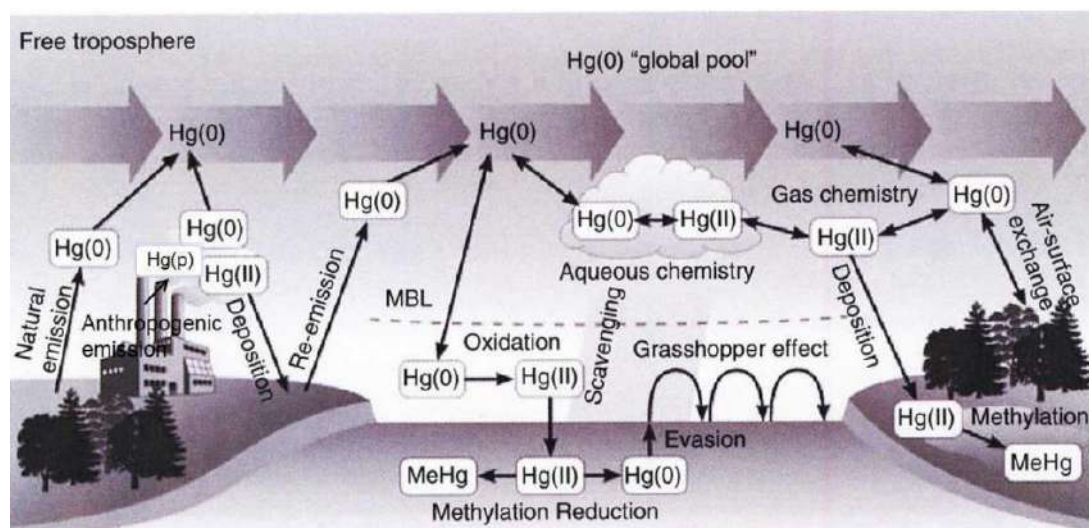
2. Bidang Prioritas Energi

1. Keberadaan Industri Pembangkitan Energi ber-Merkuri di Kabupaten Kulon Progo

Hingga Tahun 2020 tidak ditemukan industri pembangkitan energi di Kabupaten Kulon Progo. Hal tersebut menjadi alasan bidang energi tidak menjadi bidang prioritas pengurangan dan penghapusan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo. Meskipun begitu, tetap dilakukan peninjauan potensi bahaya Merkuri pada pembangkitan energi.

2. Potensi Bahaya Merkuri pada Industri Pembangkitan Energi

Potensi bahaya Merkuri pada pembangkitan energi terdapat pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan bahan bakar batubara. Hal tersebut disebabkan karena batubara mengandung banyak komponen dan salah satunya yaitu Merkuri. Kandungan rerata Merkuri pada batubara yaitu 0,1 mg/kg pada rerata global (Zhao, *et al.*, 2019), dengan kandungan Merkuri di batubara Indonesia pada kisaran 0,02-0,19 mg/kg dengan kandungan rerata 0,1 mg/kg (Belkin, *et al.*, 2009).nMerkuri tersebut umumnya berikatan dengan belerang (*pyritic Mercury*), liat (*clay-bound Mercury*) dan dalam bentuk Merkuri organik tergantung dari kondisi batubara (Zhao, *et al.*, 2019). Merkuri yang terkandung kemudian akan membentuk siklus Merkuri seperti yang ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 2.1. Siklus Merkuri pada alam (Travnikov, 2012).

Pada siklus tersebut, Merkuri yang dilepas dari industri terbawa ke atmosfer dengan sebagian akan jatuh ke permukaan bumi dan sebagian akan turun dalam bentuk hujan setelah bercampur dengan awan. Pada Merkuri yang terlepas di alam, dapat terbentuk Merkuri organik melalui proses metilasi yang memiliki potensi bahaya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Merkuri anorganik.

3. Usaha Pengurangan Potensi Bahaya Merkuri

Usaha untuk mengurangi pelepasan Merkuri akibat pembangkitan energi dapat dilakukan dari pemilihan batubara yang mengandung sedikit Merkuri, maupun pada *fluegas* dengan penambahan unit penangkap Merkuri. Selain itu, diperlukan regulasi yang ketat mengatur emisi Merkuri pada buangan industri pembangkitan energi agar dapat mendorong pelaku industri untuk mengadopsi pengurangan emisi Merkuri. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) Nomor P.15 tahun 2019, emisi Merkuri pada gas buang pembangkit listrik tenaga termal dibatasi pada angka 0,03 mg/Nm³ baik untuk pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yang berdiri sebelum dan sesudah peraturan itu berlaku. Nilai tersebut masih lebih tinggi dibandingkan negara seperti Amerika Serikat dengan batas emisi untuk batubara jenis bituminous pada angka 0,0017 mg/m³ dan Tiongkok dengan batas emisi Merkuri pada angka 0,0153 mg/m³ (NRDC, 2012) sehingga dapat menjadi salah satu fokus dalam pengurangan Merkuri.

3. Bidang Prioritas Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK)

1. Keberadaan Potensi Emas di Kabupaten Kulon Progo

Kabupaten Kulon Progo merupakan satu-satunya kabupaten yang memiliki potensi emas dan merupakan pusat penambangan, pengolahan dan pemurnian emas oleh penambang emas skala kecil. Diperkirakan terdapat 5.887 ton emas yang terkandung di wilayah Kabupaten Kulon Progo yang tersebar di Kapanewon Kokap. Kegiatan penambangan oleh PESK dilakukan dekat dengan daerah yang diyakini memiliki urat kuarsa mengandung emas karena cukup ekonomis untuk diolah.

2. Keberadaan PESK dengan/tanpa kepemilikan IPR di Kabupaten Kulon Progo

Pada Tahun 2020 terdapat satu lokasi pertambangan emas skala kecil (PESK) di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta yang sudah memiliki Izin Pertambangan Rakyat (IPR). Lokasi PESK tersebut berada di Padukuhan Plampang III, Kapanewon Kokap. Selain itu, masih terdapat empat lokasi PESK yang belum memiliki IPR. PESK tanpa IPR tersebut berada di Padukuhan Plampang II, Sangon I, Sangon II yang terletak di Kalurahan Kalirejo dan PESK Gunung Kukusan yang terletak di Kalurahan Hargorejo yang semuanya beroperasi di Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR). Pada keempat PESK yang belum memiliki IPR tersebut, masih digunakan teknologi pengolahan emas dengan menggunakan Merkuri.

3. Metode Pengolahan Emas pada PESK di Kabupaten Kulon Progo

Pada lokasi PESK di Kabupaten Kulon Progo, digunakan alat pengolahan emas dengan menggunakan gelondong atau tromol. Gelondong merupakan silinder berukuran diameter 30 cm dengan panjang 55–60 cm yang berisi batang besi sebanyak 3-5 buah yang berfungsi untuk menggiling bijih emas menjadi berukuran kecil sehingga dapat diambil kandungan emas pada bijih emas (Widhiyatna, dkk., 2005). Alat gelondong ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 2.2. Alat Gelondong untuk Menggiling Emas (Setiabudi, 2005)



Gambar 2.3. Tampak Tempat Penggilingan dan Gelondong Emas



Gambar 2.4. Tampak Sak Berisi Biji Emas yang akan Digiling di Alat Penggilingan

Terdapat 23 unit gelondong yang tersebar di 5 lokasi PESK dengan pembagian seperti berikut:

Tabel 2.1. Tabel Sebaran Unit Gelondong di Kabupaten Kulon Progo

Lokasi	Jumlah Unit Gelondong
Plampang II	36
Plampang III	1
Sangon I	6
Sangon II	10
Gunung Kukusan	0

Unit gelondong tersebut dikelola oleh para penambang secara mandiri. Pada kelompok PESK di Padukuhan Plampang III, tidak lagi digunakan metode amalgamasi dengan Merkuri untuk mengolah emas sehingga hanya tersisa 1 unit gelondong. Kelompok PESK di Padukuhan Sangon I masih memiliki alat gelondong untuk mengolahan, tetapi untuk sementara tidak beroperasi sejak Tahun 2019 setelah ditertibkan oleh petugas kepolisian. Kelompok PESK di Gunung Kukusan tidak lagi memiliki alat gelondong sejak Tahun 2008.

Masing-masing gelondong mengolah sekitar 10 kg bijih emas tiap siklus dengan waktu siklus yaitu 6 jam untuk gelondong di kelompok PESK Plampang II dan Plampang III sehingga diperoleh kapasitas pengolahan 14,6 ton bijih emas/gelondong/tahun, sedangkan pada kelompok PESK Sangon I, Sangon II dan Gunung Kukusan digunakan waktu siklus 8 jam sehingga diperoleh kapasitas pengolahan 12,2 ton bijih emas/gelondong/tahun. Selain itu, terdapat perbedaan pada jumlah Merkuri yang digunakan untuk satu kali siklus penggilingan dengan kebutuhan berturut-turut untuk PESK Plampang II, Plampang III, Sangon I, Sangon II dan Gunung Kukusan yaitu 0,05 kg Hg, 0,1 kg Hg, 0,25 kg Hg, 0,125 kg Hg dan 0,05 kg Hg tiap gelondong tiap siklus proses.

4. Prakiraan Jumlah Pelepasan Merkuri oleh PESK di Kabupaten Kulon Progo

Kebutuhan teoritis pengolahan emas mendekati 1 gram Hg tiap 1 gram emas yang dapat direcover (Appel dan Na-Oy, 2012) sehingga penggunaan Merkuri tersebut sebenarnya jauh diatas kebutuhan

pengolahan. Lebih lanjut, faktor kehilangan Merkuri dalam proses amalgamasi berada pada rentang 5%-10% (Setiabudi, 2005), artinya setiap 100 gram Hg yang digunakan dalam proses penggilingan emas. Sebanyak 5-10 gram Hg akan ikut terbuang dengan *tailing* maupun pada proses pemanggangan amalgam (Sumarjono, 2020). Meskipun *tailing* tersebut diproses kembali, jumlah yang akhirnya terlepas ke lingkungan tetap signifikan. Kebutuhan Merkuri untuk pengolahan tersebut dapat dipengaruhi oleh pengotor yang ada pada bijih emas, semisal bila terdapat perak (Ag) dalam bijih tersebut.

Berdasarkan analisis bijih pada Kapanewon Kokap, emas dan perak terdistribusi secara acak pada urat kuarsa dengan kandungan berkisar 1-13,8 ppm Au dan 5,4-63,2 ppm Ag (Gunawan, et al., 2001) dan oleh analisis yang lain, ditemukan sebanyak 0,1 – 0,42 ppm Au di batuan dan 0,52-1,45 ppm Au di urat kuarsa (Harjanto, Suparka, Asikin, & Yuwono, 2009) dengan kadar tertinggi terletak di Padukuhan Sangon, Plampangan, Gabus dan Gunung Kukusan (Sismanto, et al., 2007). Berdasarkan kadar emas dan perak tersebut, secara teoritis kebutuhan Hg tiap 10 kg bijih yang diolah yaitu berkisar 0,01-0,138 gram Hg untuk mengolah emas dan 0,054-0,632 gram Hg untuk mengolah perak. Meskipun begitu, pada praktiknya rasio kehilangan Hg tiap Au yang diperoleh dapat mencapai 100:1 seperti pada kasus di PESK di Sulawesi Utara (Veiga, et al., 2006). Berdasarkan estimasi tersebut, diperkirakan terdapat kehilangan Merkuri sebanyak 1-13,8 gram Hg untuk mengolah emas tiap 10 kg ore yang diolah per siklus atau kehilangan sebanyak 4-55,2 gram Hg per gelondong per hari untuk pengolahan emas. Berdasarkan estimasi tersebut, diperkirakan terjadi pelepasan Hg ke lingkungan sebanyak 6,2-85,63 kg Hg per tahun bila seluruh unit gelondong beroperasi. Selain itu, pelepasan Merkuri ke lingkungan juga dihitung dengan menggunakan Mercury Inventory Toolkit yang disediakan oleh UN Environment Programme dengan persamaan berikut:

$$E = R_G \times F_A \times F_D$$

Dengan, E = Emisi Merkuri, kg Hg/tahun
 R_G = Laju produksi emas, kg Au/tahun
 F_A = Faktor aktivitas
 F_D = Faktor distribusi, tidak berdimensi

Nilai untuk faktor aktivitas dan faktor distribusi tergantung pada metode pengolahan emas yang digunakan. Nilai tersebut disajikan dengan tabel berikut:

Tabel 2.2. Nilai Faktor Aktivitas dan Faktor Distribusi untuk Perhitungan Pelepasan Merkuri

Metode Pengolahan Emas	Faktor Aktivitas	Faktor Distribusi			
		Udara	Air	Tanah	Produk
Pengolahan bijih/ <i>ore</i> secara utuh	5 kg Hg/kg Au	0,2	0,4	0,4	
Pengolahan bijih/ <i>ore</i> secara utuh dengan <i>retort*</i> dan daur ulang Merkuri	4,25 kg Hg/kg Au	0,06	0,47	0,47	
Pengolahan konsentrat	1,3 kg Hg/kg Au	0,77	0,12	0,11	
Pengolahan konsentrat dengan <i>retort*</i> dan daur ulang Merkuri	0,55 kg Hg/kg Au	0,45	0,28	0,27	
Tidak dengan amalgamasi Merkuri	1-30 g Hg/ton <i>ore</i>	0,04	0,02	0,9	0,04

*retort adalah alat yang berfungsi untuk mengembunkan Merkuri

Pengolahan Merkuri yang dilakukan oleh PESK di Kabupaten Kulon Progo dilakukan dengan mengolah bijih secara utuh dengan pembakaran terbuka sehingga digunakan faktor aktivitas 5 kg Hg/kg Au. Tingkat produksi emas dihitung dengan menggunakan kadar dan jumlah bijih emas sesuai dengan perhitungan yang sudah dilakukan diatas yaitu kadar pada kisaran 1-13,8 ppm Au dengan asumsi kadar rerata pada angka 3 ppm Au dan tingkat pengolahan bijih emas sebanyak 700,8 ton per tahun. Berdasarkan nilai tersebut, diperoleh estimasi pelepasan Merkuri sebesar 70 kg Hg/tahun dengan sebanyak 14 kg Hg terlepas ke udara, 28 kg Hg pada perairan dan 28 kg Hg terlepas pada tanah tiap tahunnya.

5. Penerapan Pengolahan Emas dengan Teknologi Alternatif pada PESK di Kabupaten Kulon Progo

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bersama Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) telah menghadirkan teknologi pengolahan emas alternatif kepada PESK di Kabupaten Kulon Progo untuk mengganti metode pengolahan emas

yang awalnya menggunakan Merkuri menjadi metode alternatif yaitu sianidasi sejak Tahun 2018, selain itu juga sudah dilakukan sosialisasi metode alternatif yaitu gravitasi. Rekomendasi yang dilakukan sampai tahap pembuatan *pilot plant* untuk metode sianidasi, meskipun begitu dalam penerapan pada PESK belum dijalankan secara efektif.



Gambar 2.5. Tampak Alat Sianidasi di PESK Plampang III

Perbedaan antara metode amalgamasi dan sianidasi terletak pada larutan yang digunakan, dimana pada amalgamasi digunakan Merkuri sedangkan pada sianidasi digunakan larutan natrium sianida (NaCN). Metode amalgamasi efektif digunakan bila ukuran partikel emas pada kisaran 0,07 – 1,5 mm karena pada ukuran lebih kecil maka partikel emas sulit dibasahi oleh Merkuri, sebaliknya pada ukuran lebih besar maka tidak akan efektif membasahi. Berbeda dibandingkan amalgamasi, metode sianidasi cocok untuk ukuran partikel emas dibawah 0,2 mm dengan rendemen dapat mencapai 95% (L. D. Hylander, et al., 2007). Selain itu, kelebihan lain dari metode sianidasi adalah larutan emas yang dihasilkan sangat stabil dengan hanya menggunakan konsentrasi sianida yang rendah. Hanya saja limbah yang dihasilkan oleh metode sianidasi merupakan racun sehingga diperlukan pengolahan limbah yang baik untuk *tailing*. Meskipun begitu, sianida mudah terurai menjadi senyawa yang tidak berbahaya di lingkungan bila dibandingkan dengan Merkuri yang dapat membentuk senyawa organik yang lebih

berbahaya seperti monometil Merkuri dan dimetil Merkuri. Selain kedua metode tersebut, terdapat berbagai metode lain yang secara umum disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2.3. Ukuran Efektif dan Metode Pengolahan Emas

Metode	Ukuran Butir Efektif (μm)	Efisiensi <i>Recovery</i>
<i>Sluice boxes</i>	100-2500	20% untuk $<100 \mu\text{m}$ sampai 96% untuk $<1000 \mu\text{m}$
<i>Jigs</i>	75-2500	50% untuk $100 \mu\text{m}$ sampai 98% untuk $1000 \mu\text{m}$
<i>Shaking table</i>	15-3000	20% untuk $20-40 \mu\text{m}$ sampai 90% untuk $>40 \mu\text{m}$
<i>Spirals</i>	75-3000	65%-80%
<i>Rotating cone & Bowl concentrator</i>	30-6000	Sampai 99%
Amalgamasi	70-1500	65% untuk $< 75 \mu\text{m}$ sampai 98% untuk $< 500 \mu\text{m}$
Sianidasi	<200	80% s/d 99%

Sumber: Mitchell, C.J., Evans E.J., Styles, M.T., 1997

**Tabel 2.4 Biaya Relatif dan Akibat dari Metode Pengolahan
Emas**

Metode	Biaya Relatif	Akibat Lingkungan
Sluice box	1	1
Jig	3	1
Shaking table	2	1
Spiral	3	1
Rotating Cone	2	1
Drum	4	1
Magnetic separation	4	1
Electrostatic separation	4	1
Hydrocyclone	2	1

Metode	Biaya Relatif	Akibat Lingkungan
Froth flotation	3-4	4
Amalgamasi	2	4
Sianidasi	3-4	4

*Angka 1 menunjukkan nilai terendah/dampak terendah dan 4 tertinggi

Sumber: Mitchell, C.J., Evans E.J., Styles, M.T., 1997

Pemilihan metode pengolahan emas tersebut tidak dapat serta merta diaplikasikan ke semua deposit emas, melainkan perlu dilihat dari sisi mineralogi di deposit emas yang ada. Sebagai contoh, pada deposit emas dengan kandungan perak yang tinggi, maka membutuhkan jumlah Merkuri yang lebih banyak sehingga akan menambah biaya dan dampak lingkungan yang ada.

6. Jarak Lokasi Pengolahan Emas dari Pemukiman Penduduk

Berdasarkan survei lapangan yang telah dilakukan ke lokasi PESK di Kapanewon Kokap, pengolahan emas dilakukan di dekat pemukiman penduduk dengan jarak berkisar kurang lebih 300 meter. Ditemukan juga *tailing* atau ampas dibuang langsung di dekat lokasi sehingga menyebabkan pencemaran di pemukiman. Beberapa lokasi pengolahan emas berada dekat dengan sungai sehingga menyebabkan pelepasan *tailing* ke sungai akibat pengolahan emas.



**Gambar 2.6. Pembuangan *Tailing* di Sekitar Lokasi Gelondong
(Setiabudi, 2005)**



Gambar 2.7. Pengayakan Emas di Sungai Sangon

7. Metode Pemurnian Emas pada PESK di Daerah Istimewa Yogyakarta

Pemurnian emas oleh PESK di Kapanewon Kokap dilakukan dengan memanaskan amalgam Merkuri dan emas (Au-Hg) pada suhu berkisar 400 °C dengan pembakaran di ruang terbuka. Pembakaran tersebut akan menghasilkan emas murni dengan limbah berupa uap Merkuri yang berbahaya bagi pernafasan. Pada metode pemurnian pembakaran terbuka, Merkuri yang terkandung dalam amalgam

tidak dapat didaur ulang kembali karena hilang ke udara. Berdasarkan survei ke lokasi, pemurnian amalgam emas tersebut dilakukan oleh pengolah emas di rumah masing-masing sehingga berisiko bagi kesehatan pengolah emas dan penduduk sekitar.

8. Jumlah Tenaga Kerja pada PESK

Berdasarkan laporan pemantauan ke lokasi yang sudah dilakukan sebelumnya, diperoleh jumlah tenaga kerja pada kegiatan PESK di Kabupaten Kokap yaitu 25 orang di lokasi penambangan dan 10-20 orang di lokasi pengolahan dan pemurnian. Baik laki-laki maupun perempuan turut andil dalam kegiatan penambangan, pengolahan dan pemurnian emas. Meskipun begitu, komposisi laki-laki dan perempuan tidak diketahui secara pasti jumlahnya. Keseluruhan penambang tersebut tersebar pada 5 kelompok PESK yang terdapat di Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo.

9. Upaya Penanganan Limbah *Tailing* mengandung Merkuri oleh PESK

Sebagai bentuk upaya pengelolaan limbah Merkuri oleh kelompok PESK di Kabupaten Kulon Progo, telah dibuat kolam penampungan untuk menampung *tailing* yang dihasilkan dari proses penggilingan emas. *Tailing* tersebut kemudian dijual lagi ke pengepul Merkuri untuk dimurnikan menjadi bahan baku Merkuri untuk penggilingan emas. Sebagian *tailing* digunakan ulang untuk mengolah emas lagi karena selain masih terdapat banyak Merkuri yang tidak terpakai dengan konsentrasi Hg berkisar 800 – 6900 ppm dan kandungan emas di *tailing* juga cukup tinggi pada kisaran 1,6 – 7 ppm (Setiabudi, 2005). Berdasarkan hasil analisis *tailing* pada tahun 2017, kadar Hg pada *tailing* tersebut berkurang menjadi 0,99994 mg/L yang menunjukkan adanya peningkatan dari sisi proses (Sumarjono, 2017).



Gambar 2.8. Kolam Penampungan Tailing

(Setiabudi, 2005)

10. Kasus Keracunan Merkuri pada Masyarakat Sekitar PESK

Merkuri yang digunakan dan dihasilkan oleh PESK dapat menyebabkan keracunan bila terlalu banyak terserap oleh tubuh. Berdasarkan laporan di lokasi, terdapat satu kasus keracunan Merkuri pada satu penambang perempuan sudah berhenti menambang sejak beberapa tahun lalu. Gejala yang dialami yaitu lidah kebas yang disebabkan oleh pelepasan Merkuri di aliran Sungai Sangon akibat adanya aktivitas penambangan yang terletak di perbukitan di atasnya. Selain itu ditemukan gejala yang menunjukkan adanya Merkuri dalam tubuh pada penambang dan penduduk sekitar PESK yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2.5. Keluhan Masyarakat Sekitar Pertambangan Emas di Kalurahan Kalirejo, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo

No	Keluhan	Penambang		Penduduk		Frekuensi
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1	Tremor	3	11,5	6	6,7	1,7 x
2	Rasa takut dan malu	2	7,7	1	1,1	7 x
3	Ketergantungan	0	0	2	2,2	0 x
4	Sakit kepala	8	30,8	19	21,3	1,5 x
5	Badan lemah	5	19,2	12	13,5	1,4 x
6	Mudah lelah	2	7,7	20	22,5	0,34 x
7	Mudah mengantuk	6	23,1	12	13,5	1,7 x
8	Sulit tidur	4	15,4	12	13,5	1,1 x
9	Pelupa	4	15,4	3	3,4	4,5 x

No	Keluhan	Penambang		Penduduk		Frekuensi
		Jumlah	%	Jumlah	%	
10	Gangguan bicara	1	3,8	0	0	0 x
11	Jalan kaku	0	0	3	3,4	4,5
12	Gangguan koordinasi otot lengan dan tungkai	0	0	3	3,4	0 x
13	Reflek tendon meningkat	0	0	3	3,4	0 x
14	Mudah kesemutan	4	15,4	22	24,7	0,62 x
15	Rasa sakit pada syaraf	1	3,8	4	4,5	0,84 x
16	Otot kejang	2	7,7	7	7,9	0,97 x
18	Gusi bengkak	1	3,8	1	1,1	3,45 x
19	Rasa logam	0	0	1	1,1	0 x
20	Diare	1	3,8	1	1,1	3,45 x

Sumber: (Husodo, et al., 2005)

Temuan tersebut didukung dengan studi oleh Husodo, dkk yang menemukan bahwa sebanyak 16,85% penduduk memiliki kandungan Merkuri dalam darah dan jumlahnya mencapai 2 kali lipat pada penambang emas dengan Merkuri yang ditemukan pada 30,76% dari total penambang emas (Husodo, et al., 2005) dengan persebaran adanya kandungan Merkuri dalam darah di masing-masing lokasi PESK ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 2.6. Hasil Analisis Kandungan Merkuri dalam Darah Penambang Emas dan Penduduk di Kalurahan Kalirejo, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo tahun 2004

No.	Merkuri pada Darah	Plampang II		Sangon II		Sangon I		Jumlah	
		Penambang	Penduduk	Penambang	Penduduk	Penambang	Penduduk	Penambang	Penduduk
1	Ada	5	21	8	15	7	14	20	50
	(Hg +)	19,23%	23,59%	30,76%	6,85%	26,92%	15,73%	76,92%	56,18%
2	Tidak ada	2	24	1	5	3	10	6	39
	(Hg -)	7,69%	26,96%	3,84%	5,61%	11,53%	11,23%	23,07%	43,82%
Jumlah		7	45	9	20	10	24	26	89
		26,92%	50,55%	34,60%	22,46%	37,45%	26,96%	100%	100%

Sumber: (Husodo, et al., 2005)

Kandungan tertinggi Merkuri dalam darah mencapai 13,7 $\mu\text{g/l}$ dan telah melebihi kandungan batas yaitu 5-10 $\mu\text{g/l}$. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keracunan Merkuri atau sindrom minamata telah terjadi pada beberapa penduduk di dekat PESK.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa keracunan Merkuri atau sindrom Minamata sudah terjadi pada warga sekitar meskipun dengan gejala yang masih ringan. Meskipun begitu, potensi bahaya Merkuri perlu diperhatikan terutama pada masyarakat rentan seperti anak kecil dan lansia yang memiliki ketahanan tubuh yang kurang, serta ibu hamil yang memungkinkan terjadinya cacat pada kandungan yang diakibatkan oleh paparan langsung pada saat proses pengolahan Merkuri maupun paparan tidak langsung yang disebabkan oleh lingkungan yang tercemar. Sebagai contoh, kegiatan pertambangan emas skala kecil (PESK) di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten menyebabkan terjadi pencemaran beras di sekitar PESK dengan kadar Hg mencapai 0,258 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dengan kulit dan 0,162 $\mu\text{g}/\text{kg}$ untuk beras tanpa kulit. Lebih lanjut, diperoleh bahwa perkiraan paparan Merkuri harian hanya dari konsumsi beras mencapai 0,07 $\mu\text{g}/\text{kg}$ BB per hari (Aprianne & Salami, 2014). Nilai tersebut mendekati batas paparan maksimum yang direkomendasikan oleh EPA yaitu 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ BB per hari hanya dari konsumsi beras saja sehingga paparan lebih lanjut seperti paparan langsung saat proses produksi dapat menyebabkan paparan di atas batas paparan maksimum tersebut sehingga perlu menjadi perhatian.

11. Pengarusutamaan Gender pada PESK

Melihat pekerjaan PESK tidak hanya dilakukan oleh pria, melainkan dilakukan oleh perempuan dan anak-anak, hal tersebut menjadi perhatian khusus. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh IPEN (*International Pollution Elimination Network*/Jaringan Internasional Penghapusan Polutan) pada tingkat Merkuri di rambut penambang, jumlah paparan Merkuri di Indonesia merupakan yang tertinggi pada bidang PESK bila dibandingkan negara lain dengan kadar rerata 6 ppm dan ditemukan pada 97% pekerja PESK pada lokasi sampel (Mongabay, 2017). Perbandingan dengan negara lain disajikan dengan grafik berikut (Balifokus, BRI dan IPEN):



Gambar 2.9. Perbandingan Kadar Merkuri pada PESK (Balifokus, BRI dan IPEN, 2017).

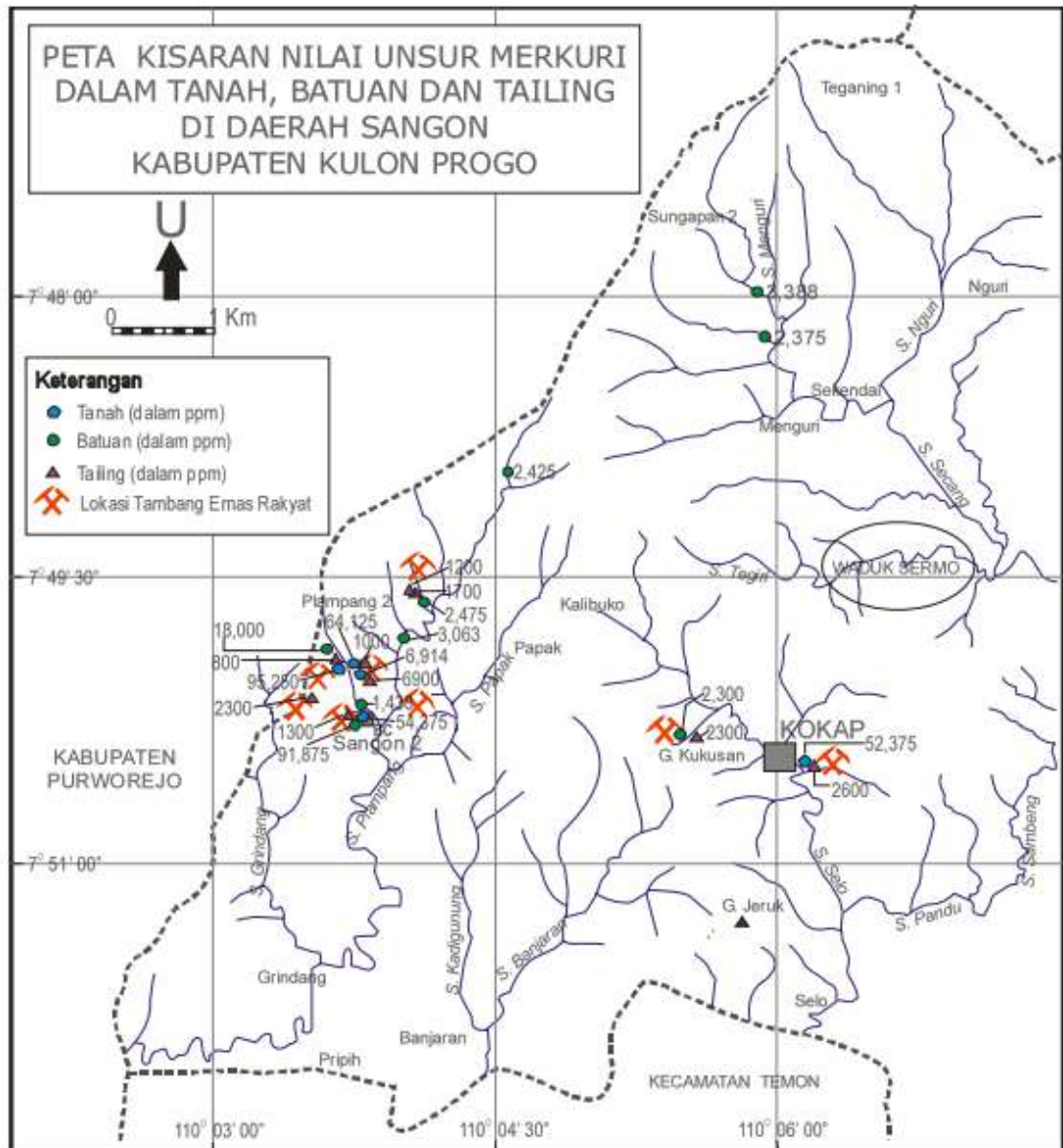
Berdasarkan temuan tersebut, diperoleh kadar yang jauh di atas batas aman yaitu 0,58 ppm pada rambut penambang di PESK. Pada kadar di atas nilai batas aman tersebut, terdapat potensi kerusakan janin terutama pada kerusakan otak, penurunan IQ, kerusakan ginjal, kerusakan jantung dan berpotensi menyebabkan kerusakan neurologis (Arumingtyas, 2017).

Meskipun terdapat potensi gangguan kesehatan yang sama pada pekerjaan PESK, ditemukan adanya pengarusutamaan gender dimana penambang perempuan umumnya dibayar dengan upah yang lebih rendah dibandingkan penambang laki-laki dengan beban yang lebih tinggi karena harus bekerja sebagai penambang selain pada pekerjaan sebagai ibu rumah tangga berdasarkan informasi

dari Direktur Pengelolaan B3 KLHK (Prismono, 2020). Hal tersebut cukup signifikan karena sebanyak 30% pekerja di PESK umumnya merupakan kaum perempuan.

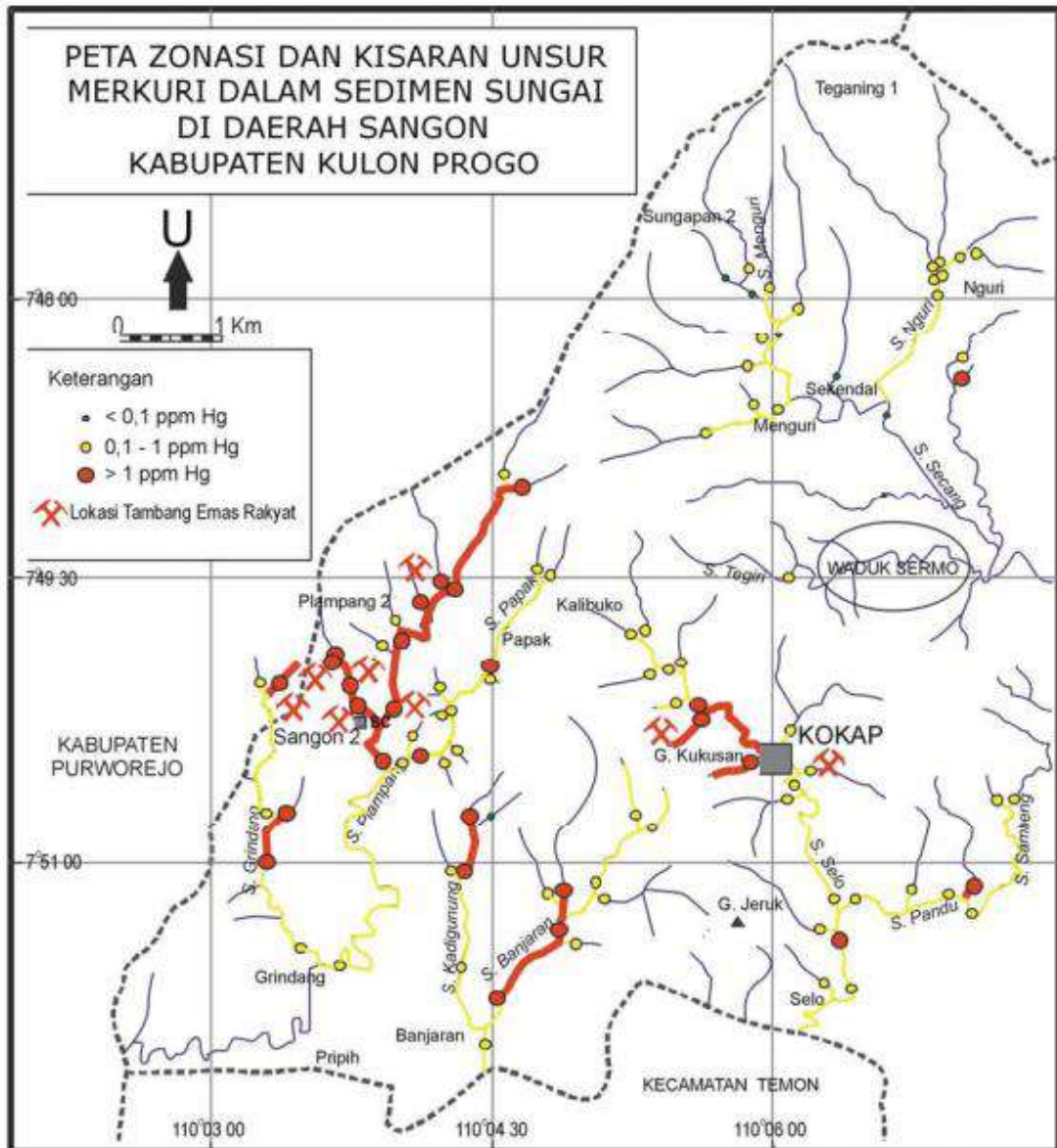
12. Pencemaran Lingkungan akibat Kegiatan PESK di Kabupaten Kulon Progo

Selain ditemukannya kasus keracunan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo, pencemaran lingkungan akibat Merkuri juga ditemukan pada sedimen sungai dan tanah di sekitar kegiatan PESK. Berdasarkan studi yang dilakukan Setiabudi, kandungan Merkuri pada *tailing* berada pada kisaran 800 – 6900 ppm Hg yang merupakan sumber pencemaran utama dari Merkuri. *Tailing* tersebut kemudian dialirkan melewati halaman warga dan mencemari tanah sekitar. Pada tanah yang berada di dekat kegiatan PESK, kandungan Merkuri dalam tanah dapat mencapai 50 ppm Hg, kandungan tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan batuan sekitar pada kisaran 1 – 4 ppm Hg. Hasil analisis air permukaan menunjukkan kadar Merkuri di bawah deteksi sehingga masih layak dikonsumsi, meskipun begitu analisis sedimen sungai menunjukkan kadar Merkuri yang cukup tinggi dengan kisaran 0,1 – 97,84 ppm Hg pada aliran yang berada dekat dengan pengolahan emas. Secara umum, persebaran Merkuri dapat disajikan dengan peta berikut:



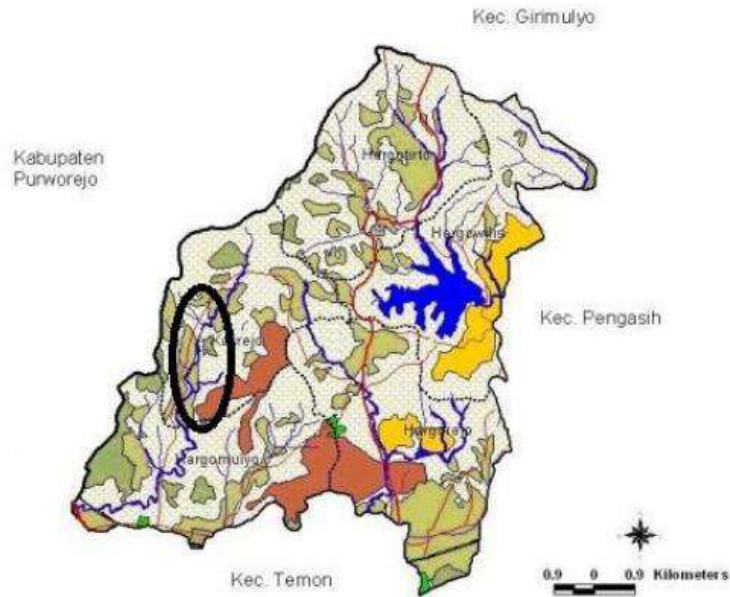
**Gambar 2.10. Kadar Merkuri di Tanah, Batuan dan Tailing di
Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo**

(Setiabudi, 2005)



Gambar 2.11. Kadar Merkuri di Sedimen Sungai di Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo
(Setiabudi, 2005)

Selain itu, studi sebaran pencemaran juga dilakukan oleh Ari Akbar pada 2016 pada air dan sedimen Sungai Sangon yang terletak tidak jauh dari Kalurahan Kalirejo dengan lokasi penelitian ditunjukkan dengan gambar berikut (Akbar, 2016):



Gambar 2.12. Lokasi Penelitian Sebaran Merkuri

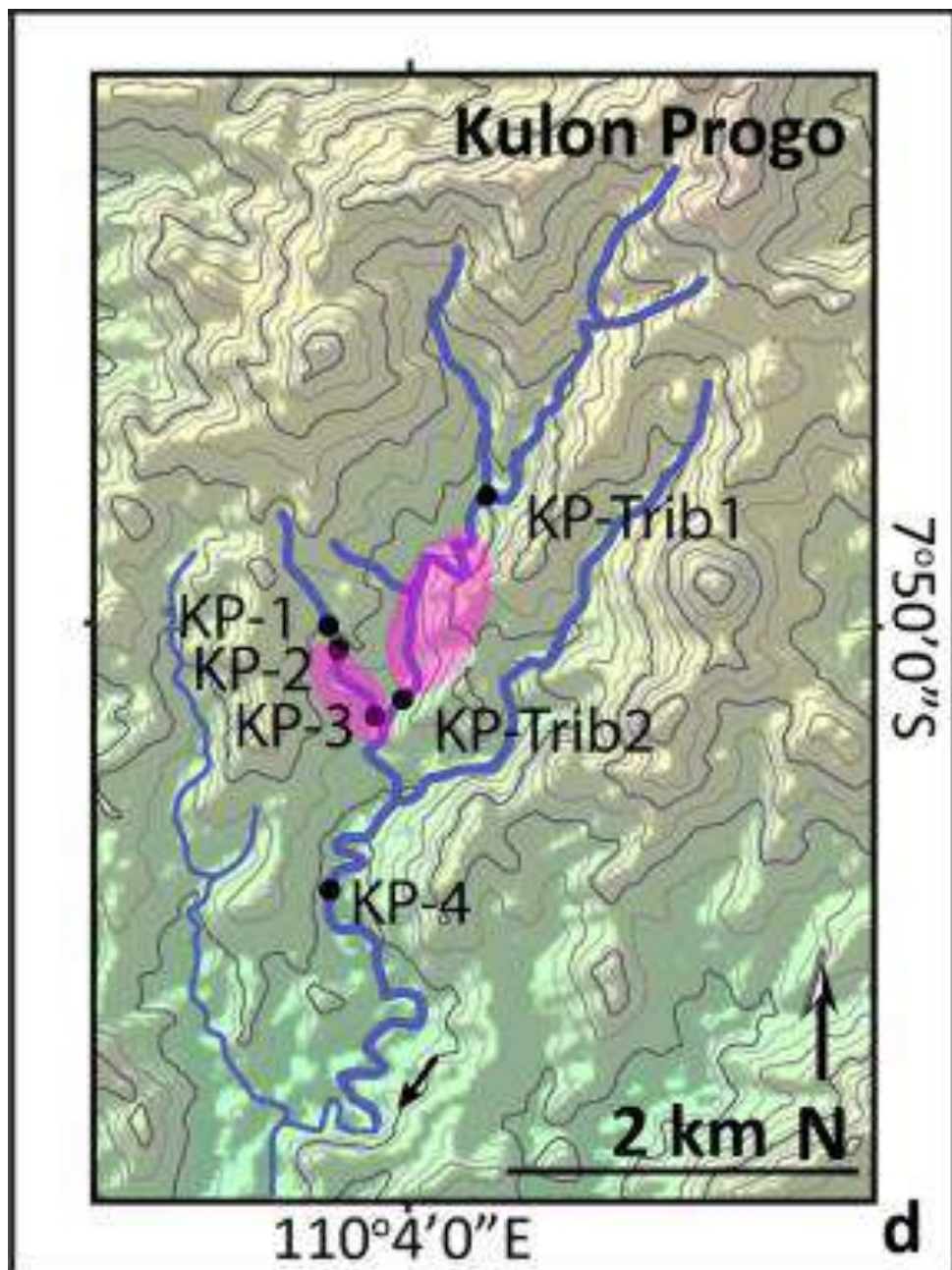
Berdasarkan analisis yang dilakukan pada lokasi tersebut, diperoleh hasil kandungan Merkuri pada air dan tanah yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2.7. Sebaran Pencemaran pada Air dan Sedimen di Sungai Sangon

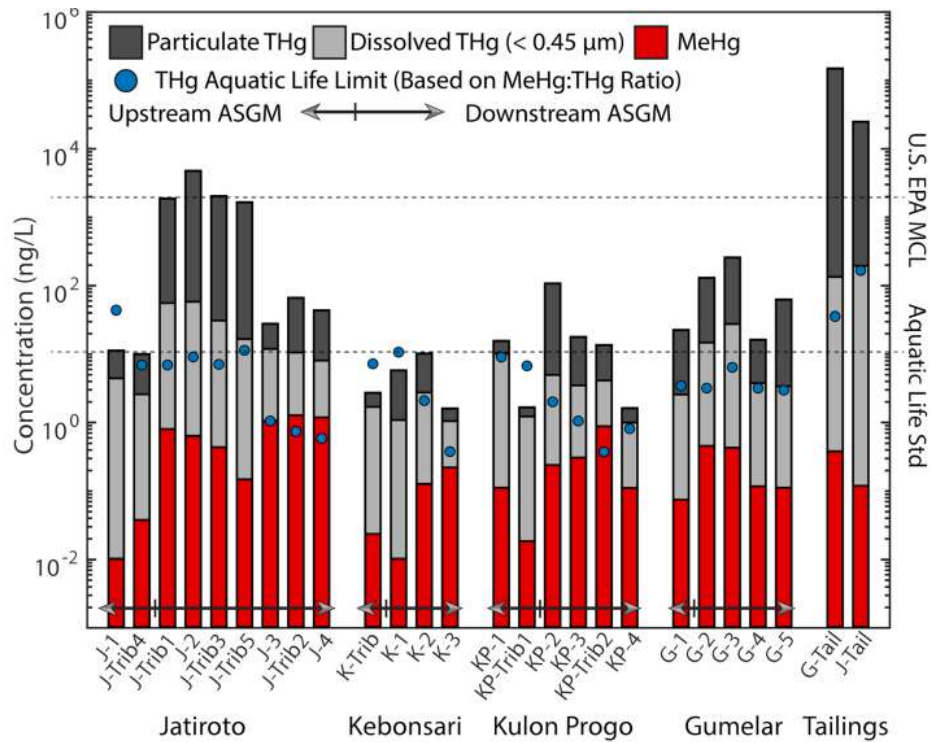
Stasiun	Kadar Hg pada Air, ppb		Kadar Hg pada Sedimen, ppm	
	Rentang	Rerata	Rentang	Rerata
I	0,0002-0,0004	0,0004	0,0379-0,1458	0,0802
II	0,0006-0,0010	0,0008	0,0343-0,2004	0,1125
III	0,0010-0,0022	0,0014	0,0104-3,3966	1,1410
IV	0,0016-0,0024	0,0020	0,1171-2,7348	0,9620
V	0,0002-0,0002	0,0002	0,0209-0,1470	0,0774

Sumber: Ari Akbar, 2016 (diolah)

Berdasarkan sebaran pencemaran tersebut, kandungan Merkuri pada air berada di atas nilai ambang batas 0,001 ppm Hg dan pada sedimen juga di atas ambang batas 0,01-0,1 ppm Hg berdasarkan PP No. 82 tahun 2001 (Akbar, 2016). Hal tersebut konsisten dengan penemuan Setiabudi yang menunjukkan bahwa kadar Hg di sedimen mencapai 1 ppm pada beberapa titik yang berada dekat dengan lokasi PESK. Studi terkait pencemaran Merkuri pada perairan juga telah dilakukan pada tahun 2019 dengan titik sampel berikut (Natalie, *et al.*, 2019):



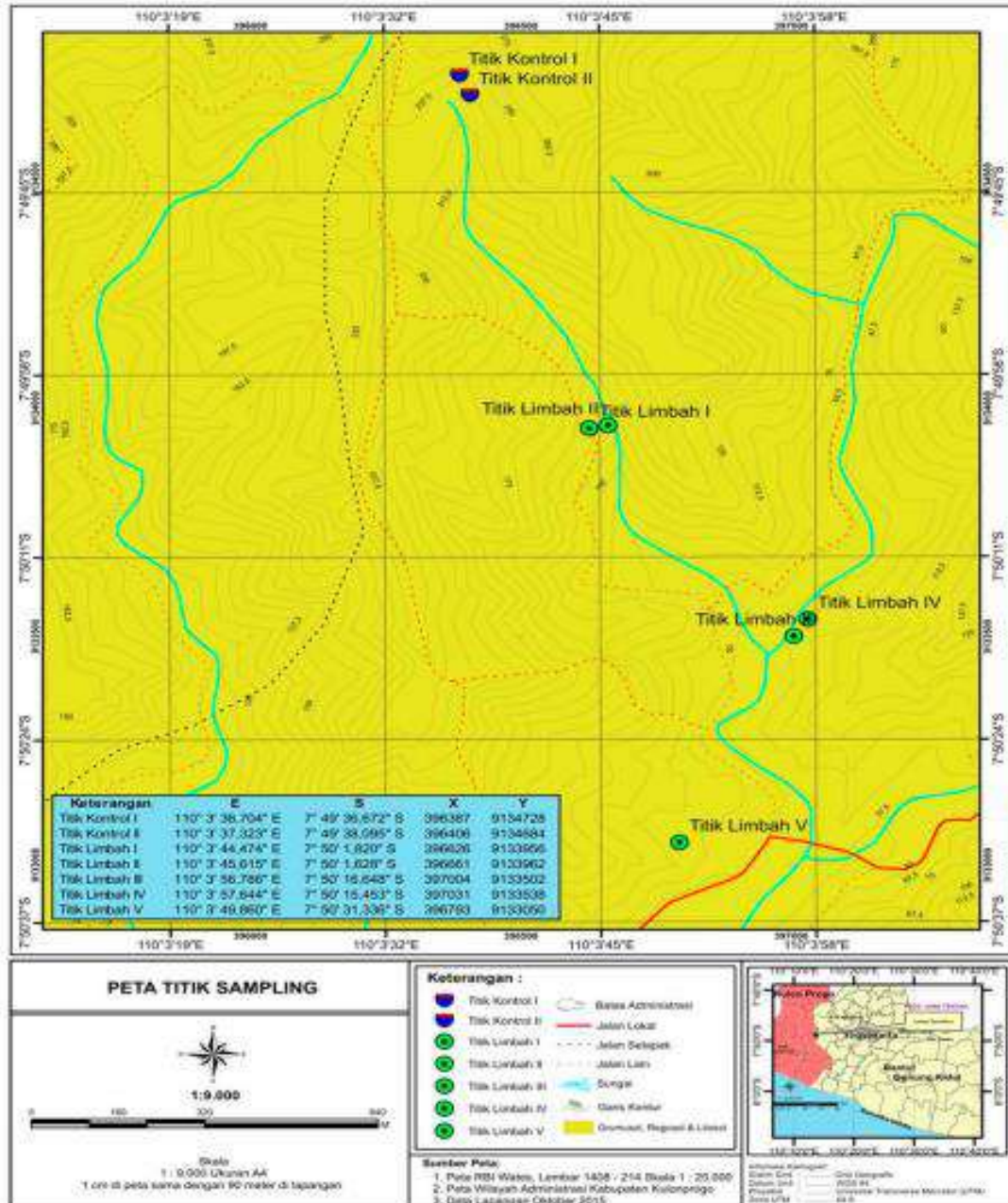
Gambar 2.13. Titik Lokasi Sampling Air
(Barkdull, *et al.*, 2019)



Gambar 2.14. Hasil Analisis Kadar Merkuri pada Titik Sampling

(Barkdull, *et al.*, 2019)

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh kandungan Merkuri dalam air sangat tidak signifikan dengan nilai pada kisaran 1-100 ppt. Ditemukan juga terjadinya pembentukan Merkuri organik dengan kadar pada kisaran 0,01-1 ppt sehingga tidak signifikan. Meskipun begitu, tidak menutup kemungkinan konsentrasi metilmerkuri yang jauh lebih tinggi pada sedimen sungai karena kandungan Hg yang jauh lebih tinggi pada sedimen sungai. Studi lain juga sudah dilakukan pada Tahun 2016 dengan titik sampel pada lokasi berikut:



Gambar 2.15. Titik Sampling pada *Tailings* Sisa Pengolahan Emas

(Banunaek, 2016)

Berdasarkan hasil uji analisis pada *tailing* yang sudah dilakukan, diperoleh sebaran pencemaran seperti berikut:

Tabel 2.8. Hasil Analisis Merkuri pada *Tailing* Sisa Pengolahan Emas

Lokasi	Kadar (ppm)
Titik Limbah I	352,32
Titik Limbah II	326,66
Titik Limbah III	164,19
Titik Limbah IV	251,51

Lokasi	Kadar (ppm)
Titik Limbah V	383,21

Sumber: Banunaek, 2016 (diolah)

Kadar tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan batas kadar Merkuri pada air limbah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 202 Tahun 2004 yaitu 0,005 ppm. Hal tersebut menunjukkan bahwa pencemaran Merkuri telah terjadi pada Kapanewon Kokap terutama yang terletak dekat dengan lokasi PESK dan terdapat Merkuri organik yang jauh lebih berbahaya dengan konsentrasi yang cukup signifikan.

13. Upaya Peningkatan Kesadaran Bahaya Merkuri pada PESK

Hingga saat ini sudah dilakukan kegiatan peningkatan kesadaran bagi aparat, masyarakat dan penambang mengenai bahaya Merkuri dalam bentuk sosialisasi dampak penggunaan Merkuri dalam kegiatan pengolahan emas. Kegiatan tersebut didukung dengan adanya inspeksi dan pembinaan kepada PESK yang dilakukan di lokasi kegiatan penambangan emas Kapanewon Kokap oleh Dinas PUP ESDM Daerah Istimewa Yogyakarta bersama dengan Polda DIY. Selain itu, upaya pengurangan Merkuri telah dilakukan dengan melakukan penyuluhan terkait penggantian metode pengolahan emas dari Merkuri menjadi metode non-Merkuri seperti sianidasi dan gravitasi yang telah dilakukan oleh BPPT dan KLHK dan telah dicoba di PESK Plampang III.

14. Status Wilayah Pertambangan Rakyat pada PESK di Daerah Istimewa Yogyakarta

Pada tahun 2020, terdapat Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR) seluas 100 hektar yang telah diresmikan oleh Pemerintah Kabupaten Kulon Progo. Kawasan WPR tersebut berada di luar kawasan hutan. Berdasarkan pemantauan, kelima PESK yang ada seluruhnya beroperasi di dalam WPR. Untuk kelompok PESK di Padukuhan Plampang III sudah memiliki Izin Pertambangan Rakyat (IPR), sedangkan keempat kelompok lainnya belum memiliki IPR.

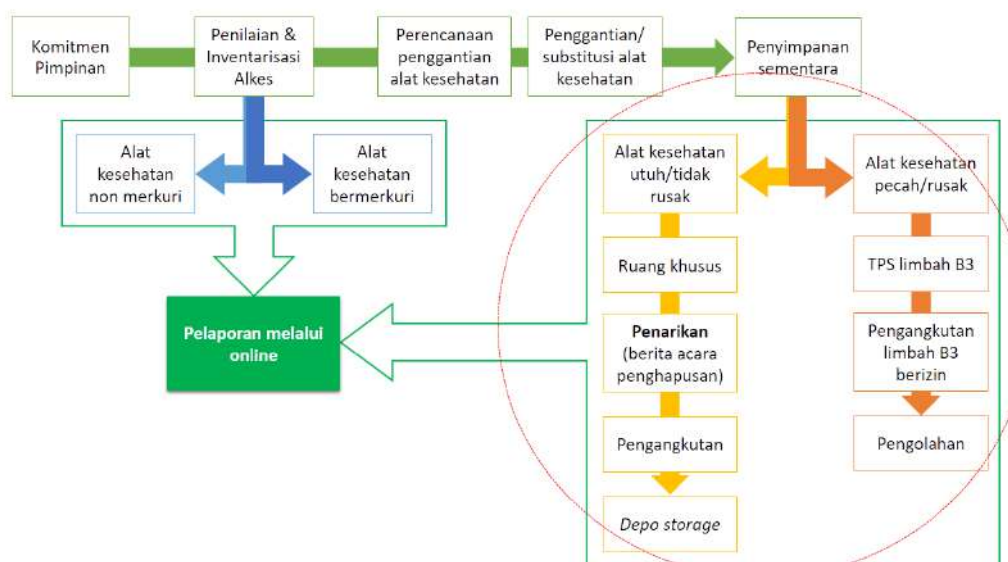
4. Bidang Prioritas Kesehatan

1. Keberadaan Merkuri dalam Alat Kesehatan

Pada bidang kesehatan, Merkuri umumnya digunakan pada alat kesehatan termometer dan sfigmomanometer atau tensimeter. Merkuri digunakan dalam alat ukur tersebut karena penampilan yang mudah dilihat dan akurasi yang tinggi akibat sifat bahan Merkuri. Meskipun begitu, Merkuri yang ada dalam kedua alat tersebut dapat terlepas ke lingkungan bila alat rusak maupun pecah. Merkuri juga digunakan dalam bidang kesehatan untuk menutup lubang gigi. Meskipun penggunaan dental amalgam berbasis Merkuri tidak dilarang oleh FDA, Merkuri yang terkandung tetap berpotensi menyebabkan keracunan karena kandungan Merkuri yang tinggi (diatas 50%).

2. Upaya Penghapusan Alkes Ber-Merkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo

Pengelolaan alat kesehatan bermerkuri di Kabupaten Kulon Progo dimulai sejak diadakannya pertemuan seluruh direktur rumah sakit di kabupaten dan kota di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 25 Februari 2020 dengan tujuan mengkoordinir pelaporan dan penarikan alat kesehatan bemarkuri. Pelaporan tersebut dilakukan melalui borang yang diperbaharui setiap minggu dan diisi secara mandiri oleh Fasyankes. Penanganan alat kesehatan dilakukan melalui mekanisme berikut:



Gambar 2.16. Mekanisme Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Ber-Merkuri pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pemerintah dan Swasta

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo, terdapat fasilitas pelayanan kesehatan dengan sebanyak 9 unit berupa Rumah Sakit, 21 unit berupa Puskesmas dan sisanya berupa fasilitas pelayanan kesehatan lainnya meliputi sebanyak 2 unit laboratorium kesehatan, 55 unit apotek, 1 unit transfusi darah, 74 fasilitas pelayanan kesehatan tradisional meliputi Asman Toga dan Akupuntur dan 191 tempat praktik mandiri tenaga kesehatan. Dari Fasyankes yang ada, sudah ada sebanyak 5 unit puskesmas dan 7 unit rumah sakit yang sudah melakukan pelaporan alat kesehatan bermerkuri per September 2020. Berdasarkan pelaporan alat kesehatan bermerkuri tersebut, ditemukan alat kesehatan bermerkuri dengan jumlah berikut:

Tabel 2.9. Jumlah alat kesehatan bermerkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo per September 2020

Alat Kesehatan	Keterangan	Rumah Sakit	Puskesmas
Termometer bermerkuri	Masih digunakan	2	47
	Disimpan	167	50
	Rusak	0	6
Sfigmomanometer/ tensimeter bermerkuri	Masih digunakan	0	5
	Disimpan	70	43
	Rusak	19	17

Alat Kesehatan	Keterangan	Rumah Sakit	Puskesmas
Dental amalgam	Merkuri	0	0

Sumber: Dinas Kesehatan DIY, 2020

Hasil dari monitoring alat kesehatan digunakan untuk melakukan penggantian alat kesehatan berbasis Merkuri. Alat kesehatan Merkuri yang ada kemudian disimpan di *storage Depo* yang akan dibangun oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di masing-masing provinsi untuk, kemudian dilakukan penarikan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, sedangkan untuk alat kesehatan bermerkuri yang mengalami kerusakan dikelola sebagai limbah B3 menurut ketentuan dari Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014. Hingga September 2020, diperoleh *progress* penggantian alat bermerkuri seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.10. Jumlah Penggantian Alat Kesehatan Bermerkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo per September 2020

Alat Kesehatan	Keterangan	Rumah Sakit	Puskesmas
Termometer bermerkuri	Jumlah semula	232	63
	Pengganti non Merkuri	45	35
Sfigmomanometer/ tensimeter bermerkuri	Jumlah semula	56	63
	Pengganti non Merkuri	52	61
Dental amalgam	Jumlah semula	0	0
	Pengganti non Merkuri	15	30

Sumber: Dinas Kesehatan DIY, 2020

Berdasarkan *progress* penggantian tersebut, dapat disimpulkan penggantian alat kesehatan bermerkuri sudah berjalan dengan cukup baik meskipun tetap ada keterlambatan.

Meskipun ditemukan cukup banyak alat yang mengandung Merkuri, sampai saat ini belum ditemukan kasus keracunan akibat Merkuri di lingkungan kesehatan. Pengelolaan alat mengandung

Merkuri di bidang kesehatan juga dilakukan dengan baik dengan adanya regulasi dan pengawasan ketat terkait pembuangan limbah B3. Selain itu, sudah dilakukan juga sosialisasi terkait Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 terkait dengan pengurangan dan penghapusan penggunaan Merkuri, salah satunya di bidang kesehatan.

BAB III

IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN TANTANGAN PENGELOLAAN MERKURI DI DAERAH

Berdasarkan data hasil kajian teknis Pemerintah Daerah Kabupaten Kulon Progo, diketahui masih terdapat PESK di wilayahnya yang masih menggunakan Merkuri untuk mengolah emas dan Fasyankes masih menggunakan alat yang mengandung Merkuri dengan jenis alat yaitu termometer dan sfigmomanometer. Tidak terdapat PLTU yang dapat menghasilkan limbah Merkuri dan tidak ditemukan juga industri baterai dan lampu sehingga dua aspek tersebut tidak diikutsertakan dalam bidang prioritas. Pada bidang PESK, kesulitan terdapat pada jumlah pasti penambang yang masih menggunakan Merkuri dan jumlah Merkuri yang digunakan karena masih banyak penambang ilegal.

Tantangan pengelolaan Merkuri di bidang prioritas PESK yaitu daerah perlu melakukan pemantauan secara berkala di lokasi PESK dan melakukan pendataan baik jumlah Merkuri yang digunakan dan jumlah kasus keracunan Merkuri yang sudah terjadi. Selain itu terdapat tantangan dalam usaha mengurangi penggunaan Merkuri pada sisi teknologi yang dimiliki oleh PESK, meskipun fasilitas pengolahan alternatif sudah ada tetapi pada nyatanya belum dilakukan penggunaan secara maksimal sehingga pemerintah daerah perlu turut aktif mendorong penggunaan teknologi alternatif pengolahan emas. Selain dari sisi teknologi dan pendataan, perlu dibuat sistem administrasi dan tata kelola yang lebih teratur dan terstruktur sehingga dapat memudahkan pengurangan dan penghapusan Merkuri secara keseluruhan.

Terkait dengan bidang prioritas kesehatan, permasalahan terdapat pada administrasi penghapusan BMN pada fasyankes milik pemerintah, kemudian dalam penggantian alkes bermerkuri membutuhkan proses dari pendataan verifikasi dan penggantian yang memakan waktu dan biaya untuk pengadaan substitusi alkes non Merkuri. Masalah lain terdapat pada penarikan alkes bermerkuri yang sudah tidak digunakan belum dilakukan oleh instansi yang berwenang. Kemudian pada penyimpanan alkes bermerkuri, belum adanya ruang/bangunan/depo untuk penyimpanan alkes bermerkuri yang akan dilakukan penarikan. Situasi tersebut ditambah dengan wabah covid-19 sehingga untuk sekarang fasyankes masih fokus pada pelayanan dan

penanganan pasien covid-19 sehingga progress alkes bermerkuri cukup tersendat. Penggantian borang pelaporan menjadi borang online juga membutuhkan sosialisasi kepada fasyankes.

BAB IV

IDENTIFIKASI PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN MERKURI

Usaha penghapusan Merkuri telah dilakukan salah satunya dengan adanya peraturan di berbagai tingkat pemerintahan, baik pada tingkat pusat maupun tingkat daerah seperti berikut:

1. Peraturan Tingkat Pusat

Peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan kebijakan pengurangan dan penghapusan Merkuri di tingkat nasional meliputi:

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang mencantumkan Merkuri sebagai salah satu jenis limbah B3;
2. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 147, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6525) yang mencantumkan larangan bagi pelaku usaha pertambangan yang tidak memiliki IUP, IPR dan IUPK pada Pasal 158 dan kewajiban bagi pelaku usaha pertambangan untuk memiliki IPR dan beroperasi dalam Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR) pada Pasal 20 dan 35;
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
4. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2017 tentang Pengesahan *Minamata Convention on Mercury* (Konvensi Minamata mengenai Merkuri) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 209, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6125) dimana Konvensi Minamata mengenai Merkuri berisi tentang pelarangan terkait penambangan Merkuri, perdagangan Merkuri baik impor maupun ekspor, mengurangi penggunaan Merkuri dalam produk rakitan, menyediakan sumber daya untuk

melancarkan implementasi Konvensi Minamata, dan memfasilitasi pertukaran informasi dan pemahaman ke masyarakat;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4153);
6. 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);
7. Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 73).
8. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 41 Tahun 2019 tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1221);
9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.81/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1619);

2. Peraturan Tingkat Daerah

Peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan kebijakan pengurangan dan penghapusan Merkuri di tingkat provinsi meliputi:

1. Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun;
2. Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah; dan
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor 10 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan data dan informasi mengenai deskripsi profil daerah dan kondisi umum pengelolaan Merkuri pada bidang prioritas di Kabupaten Kulon Progo dapat disampaikan kesimpulan dan rekomendasi terkait implementasi penghapusan Merkuri pada bidang prioritas di Kabupaten Kulon Progo

1. Kesimpulan

1. Tidak ditemukan adanya industri manufaktur, baik industri baterai maupun lampu yang menggunakan Merkuri sebagai bahan tambahan maupun bahan utama dalam proses produksi. Selain itu tidak ditemukan juga rencana pembangunan industri manufaktur baterai maupun lampu yang menggunakan Merkuri setidaknya pada 10 tahun kedepan;
2. Tidak ditemukan adanya industri pembangkitan energi, baik saat ini maupun beberapa tahun kedepan yang menggunakan batubara sebagai sumber pembangkit sehingga tidak terdapat potensi pelepasan Merkuri dan tidak dijadikan sebagai bidang prioritas dalam upaya pengurangan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo;
3. Ditemukan 5 (lima) lokasi Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) dengan 4 dari 5 lokasi tersebut tidak memiliki Izin Pertambangan Rakyat (IPR). Kegiatan pengolahan emas oleh PESK yang tidak memiliki IPR dilakukan dengan penggunaan unit gelondong dengan jumlah total sebanyak 53 unit dengan kapasitas pengolahan keseluruhan mencapai 1,92 ton bijih emas per hari;
4. Baru terdapat sebanyak 12 unit Fasyankes yang sudah melaporkan penggunaan alat kesehatan ber-Merkuri dengan sebaran masing-masing sebanyak 7 dari 9 unit Rumah Sakit, 5 dari 21 unit Puskesmas, dan belum ditemukankes jenis lain yang sudah melakukan pelaporan mandiri alat kesehatan ber-Merkuri. Dari pelaporan yang sudah dilakukan, ditemukan sebanyak 272 unit termometer ber-Merkuri, 154 unit sfigmomanometer ber-Merkuri, sedangkan untuk dental amalgam

berbahan Merkuri tidak ditemukan pada Fasyankes di Daerah Istimewa Yogyakarta;

5. Belum terdapat kajian terkait dampak dan tingkat pencemaran Merkuri di lingkungan PESK dan hanya terdapat kajian yang dilakukan Tahun 2005 sehingga tidak terdapat data dan informasi terbaru terkait paparan Merkuri pada penduduk sekitar;
6. Belum terdapat kajian dampak paparan Merkuri di lingkungan Fasyankes oleh Pemerintah Kabupaten Kulon Progo, maupun pemerintah daerah kabupaten/kota; dan
7. Sudah dilakukan upaya oleh PESK untuk mencegah pelepasan limbah ber-Merkuri ke lingkungan dengan pembuatan kolam, tetapi usaha tersebut belum maksimal sehingga tetap terjadi pencemaran lingkungan oleh Merkuri terutama pada perairan sekitar lokasi PESK.

2. Rekomendasi

Dalam rangka implementasi penghapusan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo, dapat disampaikan rekomendasi seperti berikut:

1. Penetapan target penghapusan masing-masing bidang prioritas mengacu pada RAN-PPM sehingga diperoleh besaran presentase dan besaran angka target RAD-PPM Kabupaten Kulon Progo sebagai berikut:
 - a. Bidang Prioritas PESK
 - i. Penetapan baseline bidang PESK untuk Kabupaten Kulon Progo ditentukan berdasarkan jumlah kelompok/lokasi PESK, dimana dari hasil kajian terdapat 5 (lima) kelompok PESK, menggunakan Merkuri dalam kegiatan pengolahan.
 - ii. Target penghapusan PESK ilegal pada Tahun 2025 di Kabupaten Kulon Progo ditetapkan sebesar 100% (seratus persen) dari jumlah sebelum adanya kebijakan RAN-PPM dan RAD-PPM di Tahun 2025. Sehingga setelah Tahun 2025 tidak ada lagi penggunaan Merkuri pada PESK dan seluruh PESK sudah memiliki IPR di seluruh wilayah Kabupaten Kulon Progo.

- b. Bidang Prioritas Kesehatan
 - i. Penetapan baseline RAD-PPM Bidang Prioritas Kesehatan di Kabupaten Kulon Progo ditentukan berdasarkan jumlah alat kesehatan (alkes) yang mengandung Merkuri di setiap fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes); dan
 - ii. Target penghapusan Alat Kesehatan (Alkes) di Daerah Istimewa Yogyakarta ditetapkan (sebagai baseline) sebanyak 272 unit termometer dan 154 unit sfigmomanometer/tensimeter mengandung Merkuri dari jumlah sebelum adanya kebijakan RAN-PPM dan RAD-PPM di Tahun 2020. Jumlah tersebut bisa saja meningkat seiring keberlanjutan pelaporan alkes ber-Merkuri.
2. Strategi dan kegiatan serta pendanaan dalam upaya pencapaian target, baik waktu maupun besaran disajikan berdasarkan bidang prioritas seperti berikut:

Tabel 5.1. Matriks Kegiatan Penghapusan Merkuri pada Bidang Prioritas PESK

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
a.1. Penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait	a.1.1. Pengenalan regulasi dan kebijakan terkait penghapusan Merkuri	a.1.1.1. Melakukan sosialisasi peraturan bupati kepada kapanewon khususnya Kapanewon Kokap	a.1.1.1. Terlaksananya sosialisasi Peraturan Bupati terkait penghapusan Merkuri	Sekretariat Daerah Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo dan DLH Kabupaten Kulon Progo	√	√	√
	a.1.2. Monitoring dan evaluasi	a.1.2.1. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap implementasi aturan pelarangan pengolahan emas dengan metode amalgamasi pada PESK di	a.1.2.1. Tersedianya laporan monitoring dan evaluasi implementasi yang dilakukan pada PESK di Kabupaten Kulon Progo terkait aturan pelarangan emas dengan metode amalgamasi	DLH Kabupaten Kulon Progo		√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
		Kabupaten Kulon Progo						
a.2. Penguatan koordinasi dan kerja sama antar pemerintah pusat dan daerah	a.2.1. Pelaksanaan regulasi terkait Izin Pertambangan Rakyat	a.2.1.1. Meningkatkan pemahaman aparatur Pemerintah Kabupaten Kulon Progo terkait pertambangan rakyat berizin	a.2.1.1. Terlaksananya sosialisasi terkait Izin Pertambangan Rakyat pada aparatur Pemerintah Kabupaten Kulon Progo	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta	DLH Kulon Progo	√	√	√
	a.2.2. Pemantauan kualitas lingkungan	a.2.2.1. Melakukan pemantauan kualitas lingkungan sekitar kegiatan PESK di Kabupaten Kulon Progo.	a.2.2.1. Tersedianya laporan pemantauan kualitas lingkungan pada daerah tercemar Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo		√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
a.3. Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan dan sumber daya manusia dalam Penghapusan Merkuri	a.3.1. Peningkatan fasilitas sarana dan prasarana, serta SDM laboratorium	a.3.1.1. Pengadaan alat laboratorium untuk membantu pemantauan Merkuri	a.3.1.1. Terlaksananya pengadaan alat laboratorium pendukung pemantauan Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo		√	√	√
		a.3.1.2. Pelatihan staff laboratorium untuk membantu pemantauan Merkuri	a.3.1.2. Terlaksananya pelatihan staff laboratorium pendukung pemantauan Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo		√	√	√
a.4. Pembentukan sistem informasi	a.4.1. Pemetaan pencemaran Merkuri di Kabupaten Kulon Progo	a.4.1.1. Melakukan identifikasi titik pencemaran (<i>hotspot</i>), populasi berisiko (<i>population at risk</i>) dan populasi rentan (<i>vulnerable</i>)	a.4.1.1. Tersedianya laporan identifikasi titik pencemaran, populasi berisiko dan populasi rentan pada daerah tercemar Merkuri akibat usaha PESK	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
		<i>population</i>) akibat paparan Merkuri melalui kerja sama lintas sektoral						
a.5. Penyusunan sistem tata kelola penanganan Merkuri	a.5.1. Pengelolaan perdagangan Merkuri	a.5.1.1. Melakukan inventarisasi dan pemetaan sumber, suplai pengadaan, peredaran, dan penggunaan Merkuri	a.5.1.1. Tersedianya laporan pemetaan sumber, suplai, pengadaan, peredaran dan penggunaan Merkuri pada PESK di Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Kulon Progo	√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
a.6. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi	a.6.1. Kampanye penghapusan penggunaan Merkuri pada masyarakat sekitar PESK	a.6.1.1. Melakukan kampanye risiko dampak penggunaan Merkuri terhadap masyarakat rentan dan kampanye pengarusutamaan gender	a.6.1.1. Terlaksanakannya kampanye terkait risiko penggunaan Merkuri terhadap masyarakat rentan dan pengarusutamaan gender di industri pengolahan emas pada masyarakat	Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√
		a.6.1.2. Mengembangkan pendekatan kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran	a.6.1.2. Terdapat laporan evaluasi terkait sosialisasi peningkatan pengetahuan dan kesadaran dan pengaruhnya pada	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
		mengenai bahaya Merkuri terhadap kesehatan	kesadaran masyarakat.					
		a.6.1.3. Mengembangkan pendekatan partisipatif kepada masyarakat di lokasi PESK yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai dampak kesehatan akibat paparan Merkuri dan perubahan perilaku yang berkelanjutan di masyarakat	a.6.1.3. Terbentuk kelompok pengawasan bersama masyarakat setempat yang menangani pengawasan dan pencegahan penggunaan Merkuri pada PESK setempat, serta pelaporan kasus keracunan Merkuri.	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
		a.6.1.4. Meningkatkan pemahaman <i>good mining practice</i> bagi pelaku usaha dan pemahaman terkait pengajuan Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	a.6.1.4. Terdapat peningkatan jumlah PESK yang mengajukan dan menerima IPR	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√
a.7. Penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri	a.7.1. Melakukan penanganan lingkungan tercemar Merkuri	a.7.1.1. Melakukan pencegahan, penanggulangan dan pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup akibat Merkuri	a.7.1.1. Tersedianya laporan kegiatan pencegahan, penanggulangan dan pemulihan pencemaran pada wilayah tercemar Merkuri sekitar PESK di Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo	Perguruan Tinggi	√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
		a.7.1.2. Melakukan identifikasi dan penetapan lahan terkontaminasi Merkuri	a.7.1.2. Tersedianya laporan pemetaan lahan terkontaminasi Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta Perguruan Tinggi	√	√	√
a.8. Pengalihan mata pencaharian masyarakat lokal/tempatan	a.8.1. Pemberdayaan ekonomi dan sosial masyarakat penambang	a.8.1.1. Melakukan identifikasi kondisi sosial dan ekonomi dampak penggunaan Merkuri terhadap masyarakat penambang	a.8.1.1. Tersedianya laporan pemetaan kondisi sosial ekonomi masyarakat penambang	Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√
a.9. Penguatan penegakan hukum	a.9.1. Pengawasan perdagangan Merkuri	a.9.1.1. Pengawasan dan penertiban peredaran Merkuri di daerah	a.9.1.1. Tersedianya laporan terkait penertiban pelanggaran aturan terkait Merkuri di daerah	Satpol PP	Polres Kulon Progo DLH Kabupaten Kulon Progo	√	√	√

Tabel 5.2 Matriks Kegiatan Penghapusan Merkuri pada Bidang Prioritas Kesehatan

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
b.1. Penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait	b.1.1. Pengenalan peraturan dan regulasi terkait Merkuri	b.1.1.1. Melakukan sosialisasi Peraturan Bupati terkait penghapusan Merkuri ke fasilitas pelayanan kesehatan pada kapanewon di Kabupaten Kulon Progo	b.1.1.1. Terlaksananya sosialisasi peraturan daerah pada pemangku kepentingan di bidang kesehatan ke fasilitas pelayanan kesehatan pada kapanewon di Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√
b.2. Penguatan koordinasi dan kerja sama antar pemerintah pusat dan daerah	b.2.1. Koordinasi Pemerintah Daerah terkait penarikan dan penggantian alat	b.2.1.1. Melakukan pelaporan kepada Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terkait penarikan dan penghapusan alat	b.2.1.1. Tersedianya laporan kepada Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terkait penarikan/ penggantian alat kesehatan yang mengandung Merkuri	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
	kesehatan bermerkuri	kesehatan bermerkuri.						
		b.2.1.2. Melakukan pemantauan penggantian Alkes bermerkuri	b.2.1.2. Tersedianya laporan pemantauan penggantian Alkes bermerkuri tiap bulan	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√
b.3. Pembentukan sistem informasi	b.3.1. Pemetaan penggunaan Merkuri pada alat kesehatan	b.3.1.1. Inventarisasi penggunaan Merkuri dalam produk dan proses pada alat kesehatan mengandung Merkuri	b.3.1.1. Tersedianya laporan inventaris jumlah alat kesehatan mengandung Merkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√
b.4. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi,	b.4.1. Pelatihan SDM terkait penghapusan dan penanganan Merkuri	b.4.1.1. Mengembangkan program penyuluhan dan sosialisasi kepada tenaga medis mengenai	b.4.1.1. Tersedianya rencana program penyuluhan dan sosialisasi kepada tenaga medis terkait penggantian alat kesehatan mengandung Merkuri	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
informasi dan edukasi		penggantian alat kesehatan mengandung Merkuri dan risiko pajanan Merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan	darn risiko pajanan Merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan					
		b.4.1.2. Melaksanakan sosialisasi dan peningkatan kemampuan tenaga medis terkait risiko kesehatan penggunaan dan penanganan Merkuri	b.4.1.2. Terlaksananya sosialisasi dan pelatihan tenaga medis terkait risiko dan penanganan Merkuri	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√
b.5. Penggantian alat kesehatan bermerkuri	b.5.1. Pelaksanaan penggantian alat	b.5.1.1. Melaksanakan penggantian alat kesehatan mengandung	b.5.1.1. Tersedianya laporan penggantian seluruh alat kesehatan mengandung Merkuri pada Fasyankes	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
	kesehatan bermerkuri	Merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan	di Kabupaten Kulon Progo					
		b.5.1.2. Membangun storage depo di Kabupaten Kulon Progo	b.5.1.2. Tersedianya depo storage di Kabupaten Kulon Progo untuk penyimpanan sementara alat kesehatan mengandung Merkuri	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo	√	√	√
		b.5.1.3. Mengawasi penyimpanan limbah alat kesehatan ber-Merkuri di storage depo	b.5.1.3. Tersedianya laporan pengawasan penanganan limbah alat kesehatan bermerkuri di storage depo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√
b.6. Penguatan penegakan hukum	b.6.1. Pengawasan peredaran alat	b.6.1.1. Mengawasi proses penarikan/ penggantian peredaran alat	b.6.1.1. Tersedianya laporan penarikan peredaran dan penggantian alat	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		√	√	√

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator capaian	Institusi		Sumber Pendanaan		
				Penanggung Jawab	Pendukung	APBN	APBD	Lain-lain
	kesehatan bermerkuri	kesehatan ber-Merkuri di daerah	kesehatan ber-Merkuri di Kabupaten Kulon Progo					
		b.6.1.2. Pelarangan pengadaan alat kesehatan ber-Merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan	b.6.1.2. Tersedianya laporan pengadaan alat kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	Polres Kulon Progo	√	√	√
		b.6.1.3. Penertiban tata niaga dan alat kesehatan ber-Merkuri ilegal	b.6.1.3. Tersedianya laporan pengawasan tata niaga alat kesehatan dan terlaksananya proses hukum terkait peredaran alat kesehatan ber-Merkuri ilegal	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	Dinas Perdagangan Kabupaten Kulon Progo Polres Kulon Progo	√	√	√

3. Mekanisme penarikan, penyimpanan, dan penggantian alat kesehatan (alkes) mengandung Merkuri dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. Fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes), baik milik pemerintah maupun swasta melakukan penghentian dan penarikan alkes ber-Merkuri secara swadaya.
 - b. Alkes mengandung Merkuri yang ditarik dilakukan penanganan tergantung kondisinya. Apabila masih dalam kondisi utuh dan baik, maka dicatat dan disimpan dalam ruangan dan tempat khusus di masing-masing Fasyankes. Sedangkan alkes yang sudah dalam kondisi rusak dilakukan penyimpanan sementara pada TPS Limbah B3 yang ada di masing-masing Fasyankes sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014;
 - c. Alkes mengandung Merkuri yang masih utuh (kondisi baik) yang disimpan oleh masing-masing fasyankes dilakukan penarikan/pemindahan secara bertahap dengan urutan seperti berikut:
 - 1) Fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes) dan/atau Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo melakukan pemindahan alkes mengandung Merkuri ke tempat penyimpanan sementara yang disiapkan dan dikelola oleh DLH Kabupaten Kulon Progo didukung oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo;
 - 2) Alkes yang berada di kabupaten/kota kemudian dilakukan penarikan ke Depo Storage yang disiapkan oleh KLHK, dengan pengelolaan diserahkan kepada DLHK Daerah Istimewa Yogyakarta;
 - 3) Alkes ber-Merkuri pada Depo Storage akan ditarik dan dikelola Pemerintah Pusat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- d. Alkes mengandung Merkuri yang rusak (pecah atau hilang sebagian Merkurinya) diserahkan oleh Fasyankes ke Badan Usaha/Lembaga yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

B. TARGET PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN MERKURI

1. Bidang Prioritas Manufaktur

Pada bidang prioritas manufaktur, tidak terdapat industri manufaktur yang menggunakan dan menghasilkan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo sehingga tidak diperlukan tindakan lebih lanjut dan tidak dijadikan sebagai bidang prioritas pengurangan dan penghapusan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo.

2. Bidang Prioritas Energi

Tidak ditemukan industri energi di Kabupaten Kulon Progo sehingga tidak diperlukan tindakan lebih lanjut dan tidak dijadikan sebagai bidang prioritas pengurangan dan penghapusan Merkuri di Kabupaten Kulon Progo.

3. Bidang Prioritas Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK)

Target Penghapusan Merkuri di Bidang Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) adalah dengan menggunakan indikator lokasi. Lokasi PESK pada Tahun 2020 terletak di Kabupaten Kulon Progo dengan target penghapusan penggunaan Merkuri pada Tahun 2025.

Lokasi pertambangan emas di Kulon Progo :

- Padukuhan Plampang II Kalurahan Kalirejo
- Padukuhan Plampang III Kalurahan Kalirejo
- Padukuhan Sangon I Kalurahan Kalirejo
- Padukuhan Sangon II Kalurahan Kalirejo
- Padukuhan Gunung Kukusan Kalurahan Hargorejo

Total : 5 lokasi

4. Bidang Prioritas Kesehatan

Target Penghapusan Merkuri di Bidang Kesehatan menggunakan indikator jumlah alat kesehatan berupa termometer, sfigmomanometer/tensimeter dan dental amalgam (unit). Berdasarkan data alat kesehatan yang ada di Kabupaten Kulon Progo pada bulan September 2020, terdapat 272 unit Termometer bermerkuri dan 154 unit Sfigmomanometer/Tensimeter bermerkuri

C. KEGIATAN DAN URAIAN KEGIATAN PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN MERKURI

Penentuan kegiatan penghapusan Merkuri untuk RAD-PPM Kabupaten Kulon Progo dilakukan berdasarkan target dan strategi RAN-PPM dan bidang prioritas RAD-PPM di wilayah administrasi Kabupaten Kulon Progo. Hasil penentuan kegiatan RAD-PPM dituangkan dalam 2 (dua) Matriks dengan format sebagai berikut.

1) Matriks target capaian penghapusan Merkuri

Matriks target capaian penghapusan Merkuri berisi *baseline*, dan target capaian per tahun untuk setiap bidang prioritas di wilayah administrasi Kabupaten Kulon Progo.

a. Bidang Prioritas PESK

Capaian		Tahun					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
A.	Bidang Prioritas : PESK						
	<i>Baseline</i> (lokasi):	5	4	3	2	1	0
	Presentase penurunan (%) :	0	20	40	60	80	100

b. Bidang Prioritas Kesehatan

Capaian		Tahun
		2020
A.	Bidang Prioritas : Kesehatan	
	<i>Baseline</i> (unit):	
	Termometer (unit)	272
	Sfigmomanometer (unit)	154
	Dental amalgam (gram)	0
	Target capaian (unit)	0
	Presentasi penurunan (%) :	100%

2) Matriks rencana aksi daerah pengurangan dan penghapusan Merkuri

a. Matriks RAD-PPM pada bidang prioritas PESK

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
a.1. Penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait	a.1.1. Pencegahan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	a.1.1.1. Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan Pencemaran Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara dan Laut	a.1.1.1. Terlaksananya sosialisasi Peraturan Bupati terkait penghapusan Merkuri	Sekretariat Daerah Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo	Kegiatan	0	0	1	0	0	0
	a.1.1.2. Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan	a.1.1.2. Tersedianya laporan monitoring dan evaluasi implementasi yang dilakukan	a.1.1.2. Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan Pencemaran	DLH Kabupaten Kulon Progo	Perguruan Tinggi	Dokumen evaluasi	0	0	0	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Pencemaran Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara dan Laut	pada PESK di Kabupaten Kulon Progo terkait aturan pelarangan emas dengan metode amalgamasi	Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara dan Laut									
a.2. Penguatan koordinasi dan kerja sama antar pemerintah pusat dan daerah	a.2.1. Penatausahaan Izin Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	a.2.1.1. Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	a.2.1.1. Terlaksananya sosialisasi terkait Izin Pertambangan Rakyat pada aparatur Pemerintah Kabupaten Kulon Progo	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta	DLH Kulon Progo	Kegiatan	0	1	0	0	0	0

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
	a.2.2. Pencegahan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	a.2.2.1. Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan Pencemaran Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara dan Laut	a.2.2.1. Tersedianya laporan pemantauan kualitas lingkungan pada daerah tercemar Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Dokumen tiap lokasi	0	0	0	1	1	1
a.3. Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan dan sumber daya manusia dalam Penghapusan Merkuri	a.3.1. Penanganan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	a.3.1.1. Pemberian Informasi Peringatan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat	a.3.1.1. Terlaksananya pengadaan alat laboratorium pendukung pemantauan Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo		Unit	0	0	0	2	0	0
		a.3.1.2. Pemberian Informasi Peringatan	a.3.1.2. Terlaksananya pelatihan staff laboratorium	DLH Kabupaten Kulon Progo		Orang	0	0	0	2	0	0

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan						
							2020	2021	2022	2023	2024	2025	
		Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat	pendukung pemantauan Merkuri										
a.4. Pembentukan sistem informasi	a.4.1. Penanganan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	a.4.1.1. Pemberian Informasi Peringatan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat	a.4.1.1. Tersedianya laporan identifikasi titik pencemaran, populasi berisiko dan populasi rentan pada daerah tercemar Merkuri akibat usaha PESK	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Laporan	0	0	1	0	0	1	
a.5. Penyusunan sistem tata kelola penanganan Merkuri	a.5.1. Pengendalian Usaha Perdagangan Bahan Berbahaya Pengecer Terdaftar	a.5.1.1. Pengawasan Distribusi, Pengemasan dan Pelabelan Bahan Berbahaya	a.5.1.1. Tersedianya laporan pemetaan sumber, suplai, pengadaan, peredaran dan	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Kulon Progo Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	Laporan	0	0	0	1	0	0	

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan						
							2020	2021	2022	2023	2024	2025	
			penggunaan Merkuri pada PESK di Kabupaten Kulon Progo										
a.6. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi	a.6.1. Peningkatan Kualitas Keluarga dalam Mewujudkan Kesetaraan Gender (KG) dan Hak Anak Kewenangan Kabupaten	a.6.1.1. Pelaksanaan Komunikasi, Informasi, Edukasi KG dan Perlindungan Anak bagi Keluarga Kewenangan Kabupaten	a.6.1.1. Terlaksananya kampanye terkait risiko penggunaan Merkuri terhadap masyarakat rentan dan pengarusutamaan gender di industri pengolahan emas pada masyarakat	Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Kegiatan	0	1	1	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
		a.6.1.2. Pengembangan Kegiatan Masyarakat untuk Peningkatan Kualitas Keluarga Kewenangan Kabupaten	a.6.1.2. Terdapat laporan evaluasi terkait sosialisasi peningkatan pengetahuan dan kesadaran dan pengaruhnya pada kesadaran masyarakat.	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Laporan	0	0	1	0	0	0
		a.6.1.3. Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral	a.6.1.3. Terbentuk kelompok pengawasan bersama masyarakat setempat yang menangani pengawasan dan pencegahan penggunaan Merkuri pada PESK setempat, serta	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Kegiatan	0	0	0	2	2	2

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan						
							2020	2021	2022	2023	2024	2025	
		Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	pelaporan kasus keracunan Merkuri.										
		a.6.1.4. Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	a.6.1.4. Terdapat peningkatan jumlah PESK yang mengajukan dan menerima IPR	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Jumlah PESK/tahun	1	0	0	1	1	1	
a.7. Penerapan teknologi alternatif pengolahan	a.7.1. Pemulihan Pencemaran dan/atau Kerusakan	a.7.1.1. Koordinasi dan Sinkronisasi Penghentian Sumber	a.7.1.1. Tersedianya laporan kegiatan pencegahan,	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta	Dokumen	0	0	0	1	1	1	

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan						
							2020	2021	2022	2023	2024	2025	
emas bebas Merkuri	Lingkungan Hidup	Pencemaran	penanggulangan dan pemulihan pencemaran pada wilayah tercemar Merkuri sekitar PESK di Kabupaten Kulon Progo		Perguruan Tinggi								
		a.7.1.2. Pemberian Informasi Peringatan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat	a.7.1.2. Tersedianya laporan pemetaan lahan terkontaminasi Merkuri	DLH Kabupaten Kulon Progo	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta Perguruan Tinggi	Dokumen	0	0	0	0	1	0	
a.8. Pengalihan mata pencaharian masyarakat lokal/tempatan	a.8.1. Pemberdayaan Potensi Sumber Kesejahteraan Sosial Kabupaten	a.8.1.1. Peningkatan Kemampuan Potensi Sumber Kesejahteraan Sosial	a.8.1.1. Tersedianya laporan pemetaan kondisi sosial ekonomi masyarakat penambang	Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Dokumen	0	0	0	0	1	0	

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
		Kelembagaan Masyarakat Kewenangan Kabupaten										
a.9. Penguatan penegakan hukum	a.9.1. Penegakan Peraturan Daerah Kabupaten dan Peraturan Bupati	a.9.1.1. Pengawasan atas Kepatuhan Terhadap Pelaksanaan Peraturan Daerah Kabupaten dan Peraturan Bupati	a.9.1.1. Tersedianya laporan terkait penertiban pelanggaran aturan terkait Merkuri di daerah	Polres Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Laporan	0	1	1	1	1	1

b. Matriks RAD-PPM pada bidang prioritas kesehatan

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
b.1. Penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait	b.1.1. Pencegahan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	b.1.1.1. Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan Pencemaran Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara dan Laut	b.1.1.1. Terlaksananya sosialisasi peraturan daerah pada pemangku kepentingan di bidang kesehatan ke fasilitas pelayanan kesehatan pada kapanewon di Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo	Kegiatan	1					
b.2. Penguatan koordinasi dan kerja sama antar pemerintah pusat dan daerah	b.2.1. Pengumpulan Limbah B3 Lintas Daerah Kapanewon dalam 1 (Satu) Daerah Kabupaten	b.2.1.1. Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 dengan Pemerintah Provinsi dalam Rangka	b.2.1.1. Tersedianya laporan kepada Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terkait penarikan/penggantian alat kesehatan	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		Dokumen	4	4	4			

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan						
							2020	2021	2022	2023	2024	2025	
		Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan	yang mengandung Merkuri										
		b.2.1.2. Pengelolaan Data dan Informasi Kesehatan	b.2.1.2. Tersedianya laporan pemantauan penggantian Alkes berMerkuri tiap bulan	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		Dokumen	12	12	12				
b.3. Pembentukan sistem informasi	b.3.1. Penyelenggaraan Sistem Informasi Kesehatan Secara Terintegrasi	b.3.1.1. Pengelolaan Data dan Informasi Kesehatan	b.3.1.1. Tersedianya laporan inventaris jumlah alat kesehatan mengandung Merkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		Dokumen	1						
b.4. Penguatan keterlibatan	b.4.1. Pengembangan Mutu dan Peningkatan	b.4.1.1. Peningkatan Kompetensi	b.4.1.1. Tersedianya rencana program	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH kabupaten Kulon Progo Perguruan Tinggi	Rencana Kegiatan	1						

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi	Kompetensi Teknis Sumber Daya Manusia Kesehatan Tingkat Daerah Kabupaten	dan Kualifikasi Sumber Daya Manusia Kesehatan	penyuluhan dan sosialisasi kepada tenaga medis terkait penggantian alat kesehatan mengandung Merkuri dan risiko pajanan Merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan									
		b.4.1.2. Peningkatan Kompetensi dan Kualifikasi Sumber Daya Manusia Kesehatan	b.4.1.2. Terlaksananya sosialisasi dan pelatihan tenaga medis terkait risiko dan penanganan Merkuri	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo			Kegiatan	1				
b.5. Penggantian alat kesehatan berMerkuri	b.5.1. Penyediaan Fasilitas Pelayanan, Sarana,	b.5.1.1. Pengadaan Alat Kesehatan/Alat Penunjang Medik	b.5.1.1. Tersedianya laporan penggantian seluruh alat kesehatan	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		Dokumen	1					

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Prasarana dan Alat Kesehatan Untuk UKP Rujukan, UKM dan UKM Rujukan Tingkat Daerah Kabupaten	Fasilitas Layanan Kesehatan	mengandung Merkuri pada Fasyankes di Kabupaten Kulon Progo									
		b.5.1.2. Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 dengan Pemerintah Provinsi dalam Rangka Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan	b.5.1.2. Tersedianya depo storage di Kabupaten Kulon Progo untuk penyimpanan sementara alat kesehatan mengandung Merkuri	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	DLH Kabupaten Kulon Progo	Bangunan	1					
		b.5.1.3. Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 dengan Pemerintah Pusat dalam Rangka	b.5.1.3. Tersedianya laporan pengawasan penanganan limbah alat kesehatan berMerkuri di storage depo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		Dokumen	1					

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
		Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan										
b.6. Penguatan penegakan hukum	b.6.1. Pengumpulan Limbah B3 Lintas Daerah Kapanewon dalam 1 (Satu) Daerah Kabupaten	b.6.1.1. Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 dengan Pemerintah Provinsi dalam Rangka Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan	b.6.1.1. Tersedianya laporan penarikan peredaran dan penggantian alat kesehatan ber-Merkuri di Kabupaten Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo		Dokumen	1					
		b.6.1.2. Peningkatan Upaya Advokasi Kesehatan, Pemberdayaan, Penggalangan Kemitraan, Peran	b.6.1.2. Tersedianya laporan pengadaan alat kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	Polres Kulon Progo	Dokumen	1					

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output Pelaksanaan Pada Periode Pelaksanaan					
							2020	2021	2022	2023	2024	2025
		Serta Masyarakat dan Lintas Sektor Tingkat Daerah Provinsi										
		b.6.1.3. Peningkatan Upaya Advokasi Kesehatan, Pemberdayaan, Penggalangan Kemitraan, Peran Serta Masyarakat dan Lintas Sektor Tingkat Daerah Provinsi	b.6.1.3. Tersedianya laporan pengawasan tata niaga alat kesehatan dan terlaksananya proses hukum terkait peredaran alat kesehatan bermerkuri ilegal	Polres Kulon Progo	Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo	Dokumen	1					

Wates, 31 Maret 2021
BUPATI KULON PROGO

cap/ttd

SUTEDJO