AIR MINUM DAN SANITASI SERTA PERUBAHAN IKLIM BIDANG KESEHATAN

Direktorat Kesehatan Lingkungan
Direktorat Jenderal Penanggulangan Penyakit

Yogya, 16 Juni 2025

RISIKO KESEHATAN YANG SENSITIF IKLIM

PERUBAHAN IKLIM

RISIKO KESEHATAN

FAKTOR KERENTANAN

- Demographic
- Geografic
- Biological dan status kesehatan
- Sosiopolitik
- Socioeconomic
- Kapasitas sistem kesehatan
- Gender dan *equity*

BAHAYA TERKAIT IKLIM

- Kejadian Cuaca ekstrim
- Heat
- Polusi Udara
- Kelangkaan air
- Pengurangan produksi Pangan
- Distribusi vektor dan ekologi
- Kenaikan muka air laut

PAPARAN

- Manusia dan Masyarakat
- SDM Kesehatan
- Infrastruktur
- Sistem Energi
- Sistem Air
- Sistem Pangan
- Sistem Kesehatan

Aksi Sistem Kesehatan:
Peningkatan Resiliensi iklim dan pengurangan emisi GRK

Ancaman lingkungan dan emisi GRK

Dampak Kesehatan

- Cedera dan Kematian dari kejadian cuaca ekstrim
- *Heat related illness*
- Penyakit Pernafasan
- Penyakit tular air dan dampak kesehatan terkait air
- Zoonosis
- Penyakit Tular Vektor
- Malnutrisi dan Penyakit Tular Makanan
- Penyakit Tidak Menular
- Kesehatan Mental dan Psikososial

Sistem dan Fasilitas Kesehatan

- Dampak terhadap Fasyankes
- Efek terhadap sistem kesehatan

Sumber: WHO, 2023

Background

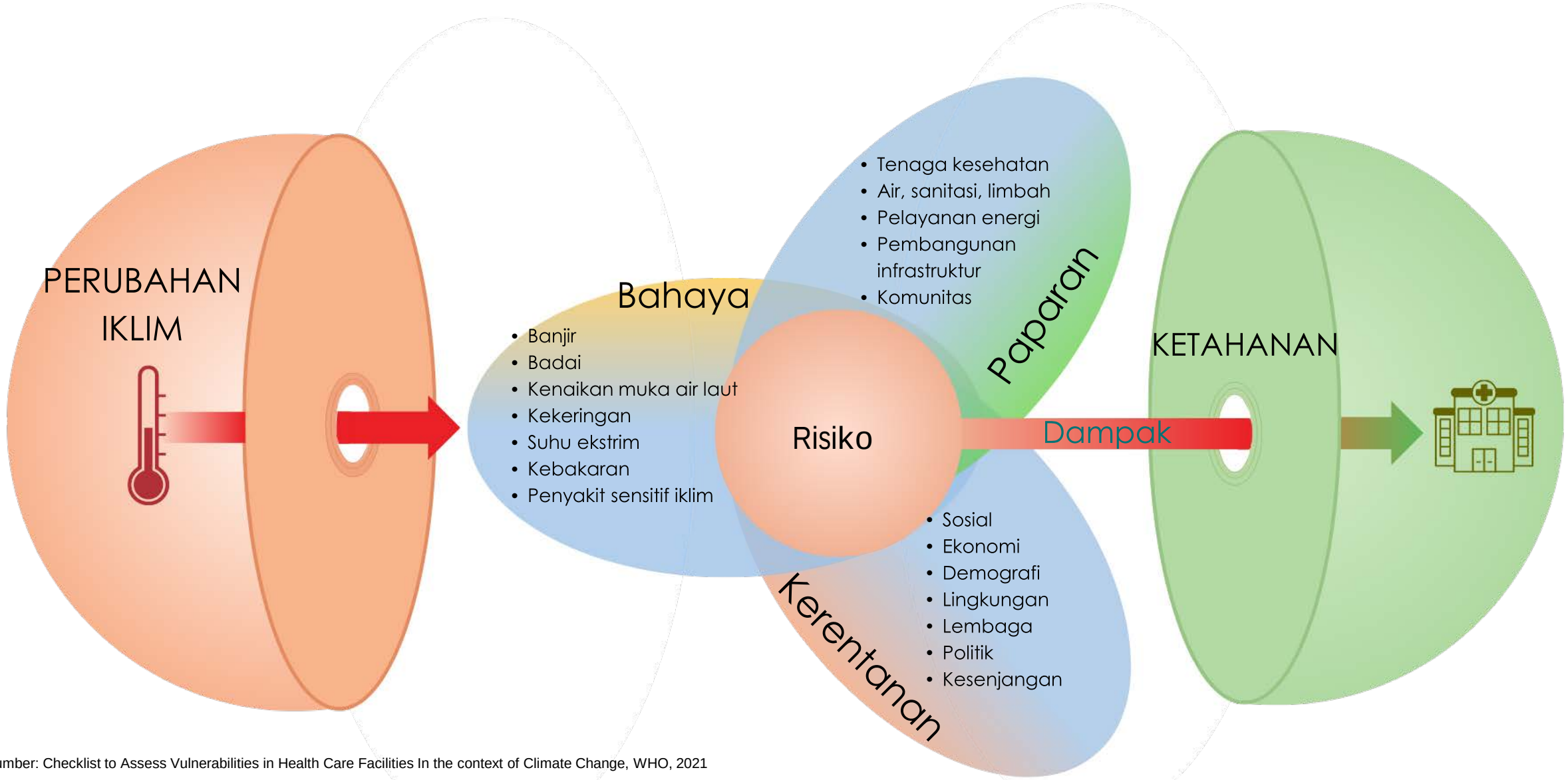
Perubahan iklim merupakan ancaman terbesar bagi kesehatan manusia. Bencana alam yang dipicu oleh perubahan iklim memperburuk tingkat kemiskinan, termasuk berdampak pada fasilitas pelayanan kesehatan. (WHO, 2015)

Pada tahun **2022**, Indonesia mengalami **2.697 kejadian bencana** (Kemenkes, 2022)

392 diantaranya berdampak pada **387.446 orang** di **212 kabupaten/kota** di **33 provinsi** (Kemenkes, 2022)

- **Sebanyak 130 unit fasilitas kesehatan** (rumah sakit dan puskesmas) terdampak bencana, meningkat dibandingkan tahun 2021 yang mencatat **103 unit terdampak** (Kemenkes, 2022).
- Indonesia berkomitmen mendukung ***Paris Agreement*** **dan program COP26** terkait sistem kesehatan tangguh iklim, layanan kesehatan rendah karbon, serta pendanaan kesehatan.
- Kementerian Kesehatan telah melaksanakan Vulnerability and Adaptation Assessment (VAA) pada 2022-2023, dan kini terus memperkuat upaya dengan mengembangkan alat khusus untuk menilai ketangguhan iklim dan keberlanjutan lingkungan dalam fasilitas pelayanan kesehatan **(*Climate-Resilient and Environmentally Sustainable Healthcare Facility / CRESHCF*), DESA SEHAT IKLIM DAN Kab kota berketahan iklim .**
- **Penilaian fasyankes** sudah memiliki standar informasi dalam Sistem Informasi Kelola Limbah Medis / **SIKELIM** (https://sikelim.kemkes.go.id/)

DAMPAK RISIKO TERKAIT IKLIM PADA FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN



Sumber: Checklist to Assess Vulnerabilities in Health Care Facilities In the context of Climate Change, WHO, 2021

SANITASI DAN PERUBAHAN IKLIM

PERUBAHAN IKLIM

menimbulkan

PERMASALAHAN

- Kekeringan
- Banjir
- Peningkatan suhu
- Perubahan pola hujan
- Air laut meluap

mengakibatkan

DAMPAK

- Stok air bersih berkurang
- Meningkatkan penyakit menular
- Meningkatkan penyebaran penyakit
- Septic tank tidak dapat digunakan

PENGUATAN KETAHANAN IKLIM

- Pengembangan sistem sanitasi berkelanjutan
- Meningkatkan pendidikan dan kesadaran masyarakat
- Penguatan kapasitas
- Penggunaan tekonologi tepat guna

mengatasi

FAKTOR RISIKO

- Kesadaran terbatas
- Infrastruktur yang rentan

mengurangi

KEBIJAKAN

- RPJMN BABS, pilar 4 dan pilar 5 STBM
- Strategi Sanitasi Kota (SSK) mencakup EHRA
- RAN Mitigasi dan Adaptasi Perubahan iklim

PENANGGULANGAN DAMPAK

- Menampung air
- Mencari sumber air alternatif
- Menghemat penggunaan air untuk menyiram jamban
- Menggunakan jamban alternatif
- Membersihkan mengatasi sumbatan pada pipa
- Pembersihan rutin
- Memodifikasi suprastruktur jamban
- Menunggu sampai air laut surut untuk menggunakan jamban

AIR MINUM DALAM RPJMN 2025-2029

PN 2 - Memantapkan Sistem Pertahanan Keamanan Negara dan Mendorong Kemandirian Bangsa melalui Swasembada Pangan, Energi, Air, Ekonomi Syariah, Ekonomi Digital, Ekonomi Hijau, dan Ekonomi Biru

Indikator Sasaran Pembangunan	*Baseline* 2023	Target 2025	Target 2029
Rumah Tangga dengan Akses Air Minum Aman	11,8% (2020)	33%	42,56%
Rumah Tangga dengan Akses Air Minum Jaringan Perpipaan	19,76%	28,20%	40,20%

Kementerian PPN/ Bappenas

CAPAIAN DAN TARGET AIR MINUM NASIONAL

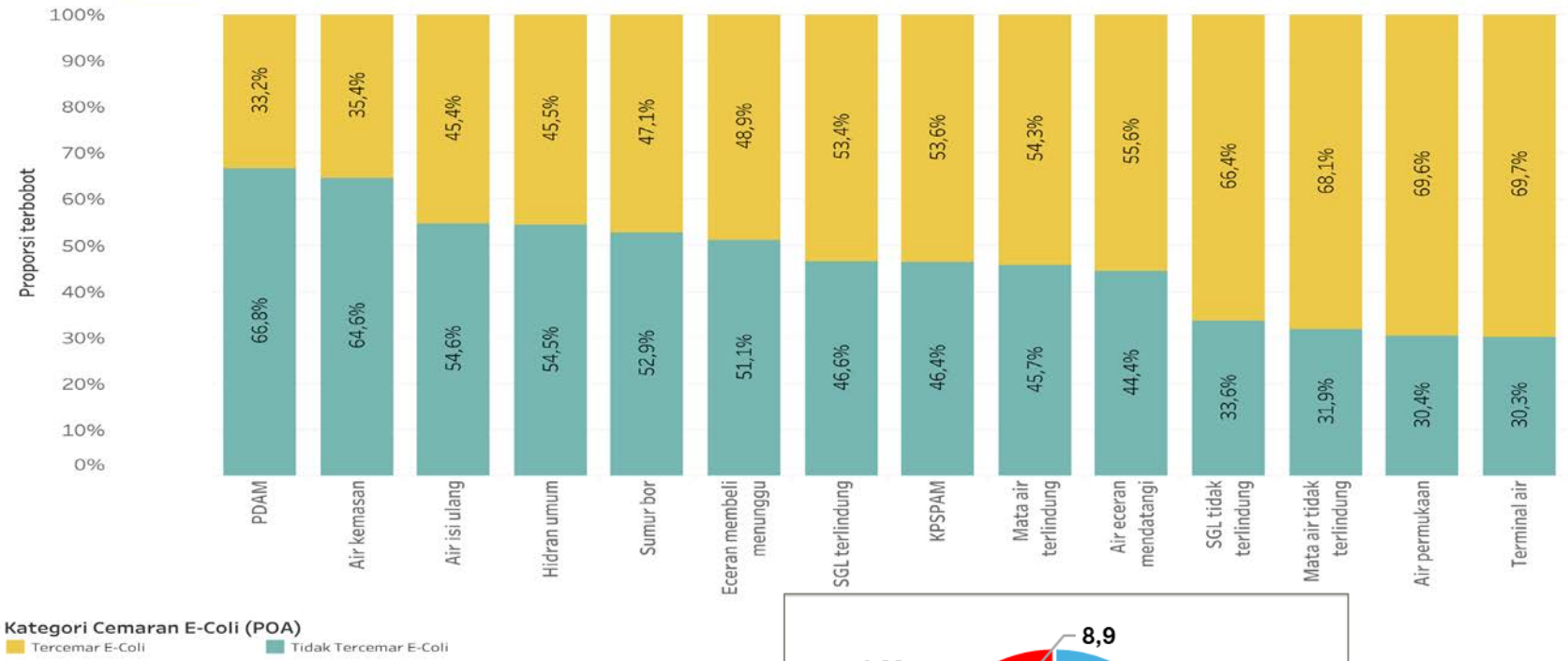
INDONESIA EMAS 2045

	CAPAIAN/BASELINE AIR MINUM		TARGET AIR MINUM		
	BASELINE 2020	BASELINE 2023	TARGET 2029	SDGs TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN 2030	TARGET 2045
AKSES AMAN	11,8% *Sumber: SKAM RT 2020, Kemenkes	20, 49 %	42,56%	45%	100%

*Hasil Surveilans KAMRT 2023, Kemenkes RI

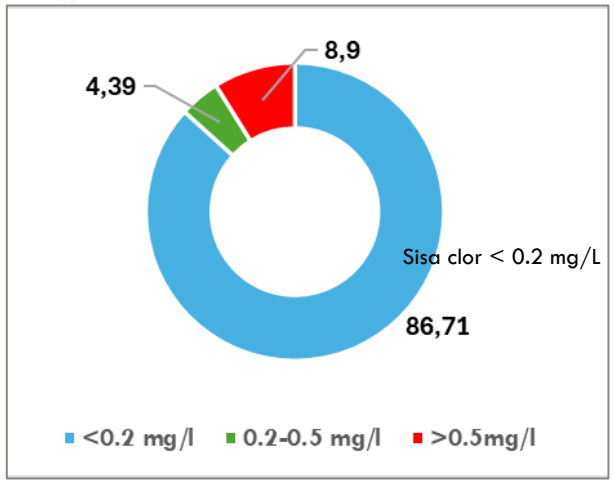
Sumber: Bappenas RI

Persentase Rumah Tangga dengan Kategori Cemaran *E. coli* pada Sumber Air Minum Utama di Indonesia 2023



Air dari PDAM paling sedikit tercemar *E. coli*, tapi 33% nya **masih** mengandung *E.Coli*

Persentase rumah tangga yang tersambung jaringan PDAM menurut kadar sisa klor di titik sarana (N=14285)



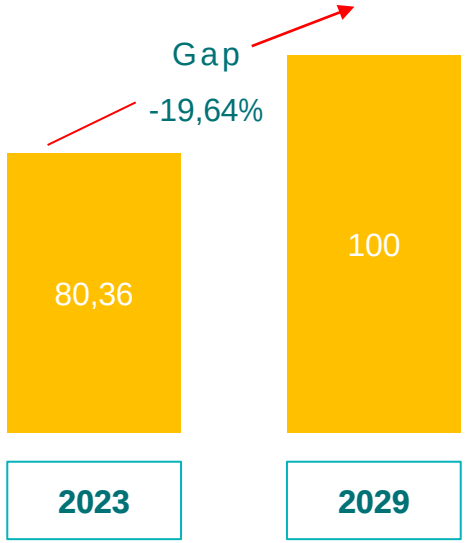
86,71 % hasil pemeriksaan sisa klor masih di bawah batas persyaratan kualitas air minum

Sumber: Surveilans kualitas air minum rumah tangga, 2023. Kemenkes RI.

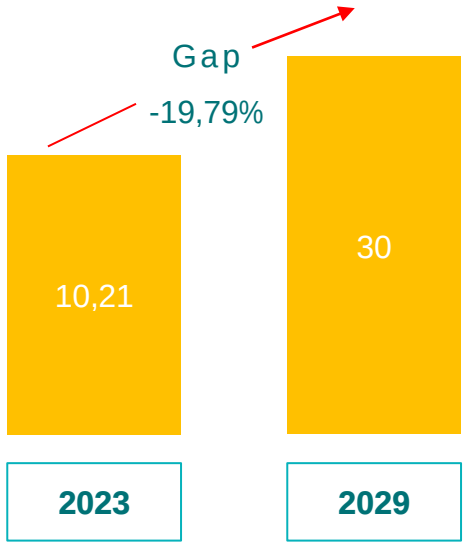
Capaian dan Target Sanitasi Berkelanjutan

TARGET 2030 : **RUMAH TANGGA DENGAN AKSES SANITASI AMAN** → **30%**

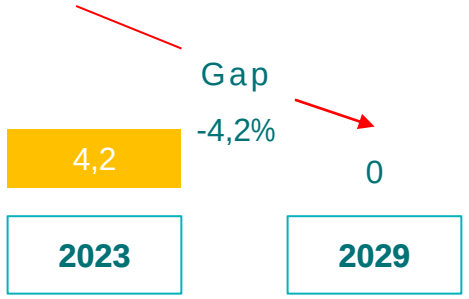
Rumah Tangga dengan akses sanitasi layak termasuk aman (%)



Rumah Tangga dengan akses sanitasi aman (%)



Rumah Tangga BABS (%)



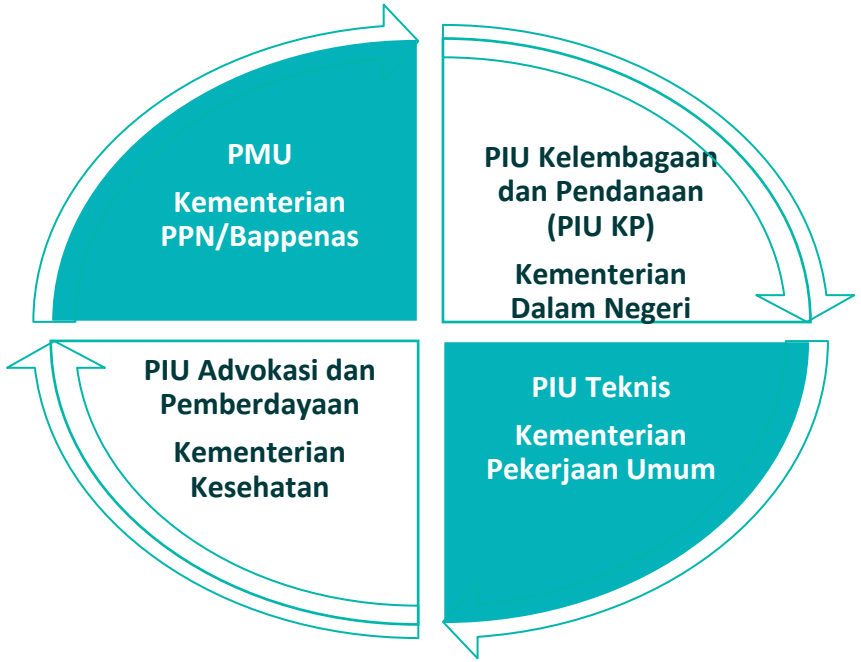
Adanya **GAP** yang cukup besar **antara capaian dan target sanitasi** sehingga diperlukan **penajaman strategi** untuk **memastikan pencapaian target, optimalisasi sumber pendanaan dan partisipasi masyarakat** yang dapat mendukung Pembangunan sanitasi

Sumber : Kementerian PPN/Bappenas RI

Kemenkes

Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Perkotaan (PPSP)

Kementerian Kesehatan sebagai Project Implementation Unit – Advokasi dan Pemberdayaan (PIU AP)



Penerjemahan Hasil EHRA dalam Dokumen SSK :

Permasalahan mendesak (baik teknis dan non teknis) terkait sanitasi masuk dalam Dokumen SSK.

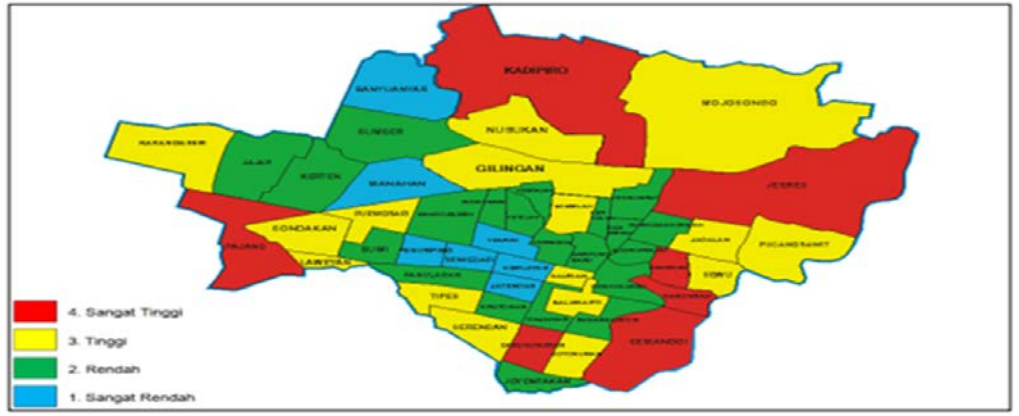
dengan Studi EHRA didalamnya menjadi data primer untuk penentuan area berisiko namun belum terintegrasi dengan kejadian akibat perubahan iklim

Studi EHRA dalam Strategi Sanitasi Kabupaten/Kota (SSK) perlu dilakukan *updating* setiap 4 tahun sekali.

Peran PIU AP :

- Melakukan pembinaan, fasilitasi, pemantauan serta evaluasi dalam proses advokasi, strategi komunikasi, promosi dan pemberdayaan pada Pokja
- Melakukan upaya dalam penguatan kebijakan layanan sanitasi berkelanjutan di daerah
- Melakukan peningkatan kapasitas bagi Pokja dalam melaksanakan **Studi EHRA (*Environmental Health Risk Assessment*)** sebagai bahan untuk **Strategi Sanitasi Kabupaten/Kota (SSK)**

a. Area berisiko dan permasalahan air limbah domestik



Sumber:.....

Contoh Peta Area Berisiko

Proyeksi (2024 – 2033)

Kasus Penyakit Demam Berdarah Dengue

Kasus Penyakit	Tahun Data	Lokasi dengan Kenaikan Bahaya Tinggi
Dengue	2007-2020	Pulau Kalimantan, Pulau Sulawesi, Pulau Jawa (Kecuali Banten dan DKI), Bali- NTT, Beberapa Kabupaten di Pulau Papua bagian selatan

Kasus Penyakit Malaria

Kasus Penyakit	Tahun Data	Lokasi dengan Kenaikan Bahaya Tinggi
Malaria	2018 - 2020	Provinsi Sumatera Selatan, Bengkulu, Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, kalimantan Selatan, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tengah, Gorontalo, Sulawesi Utara, Kepulauan Maluku, Papua Barat dan Papua

Kasus Penyakit Pneumonia

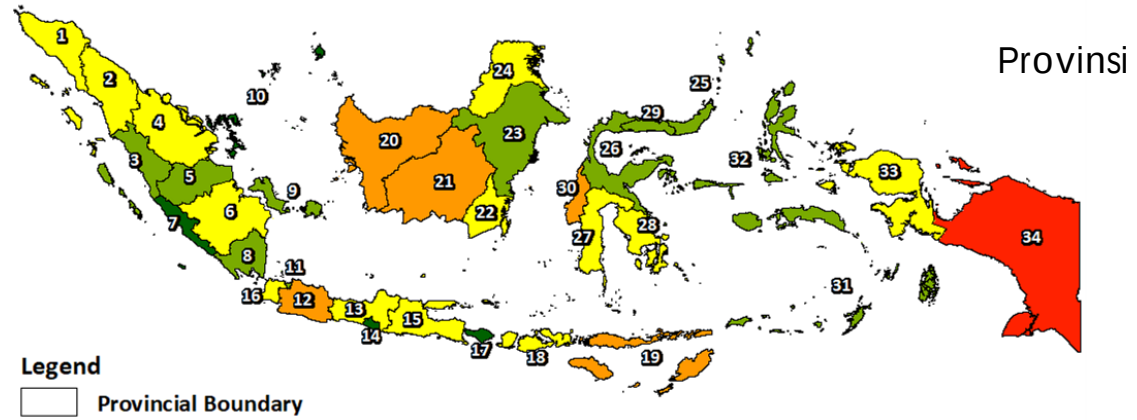
Kasus Penyakit	Tahun Data	Lokasi dengan Kenaikan Bahaya Tinggi
Pneumonia	2011 - 2020	Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan, Provinsi Sulawesi Tengah, Gorontalo, Jawa Timur, Maluku, Papua

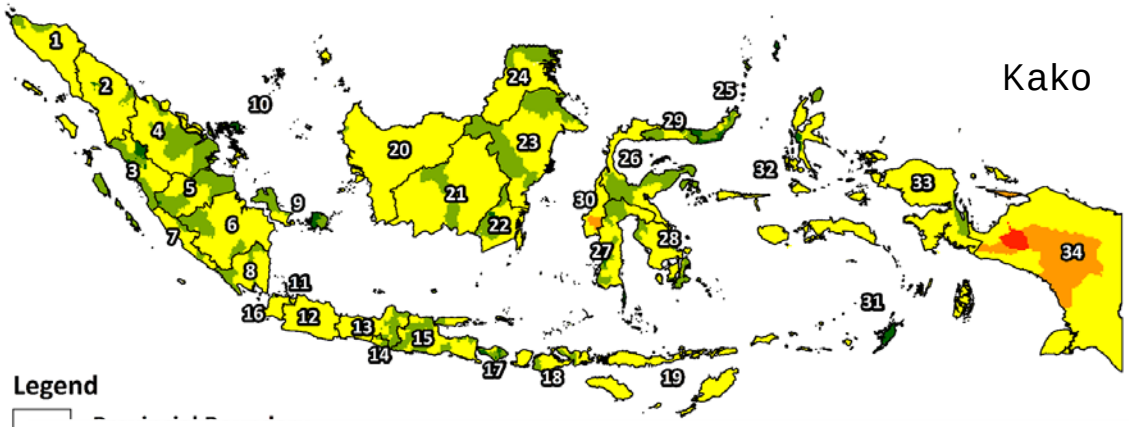
Kasus Penyakit Diare

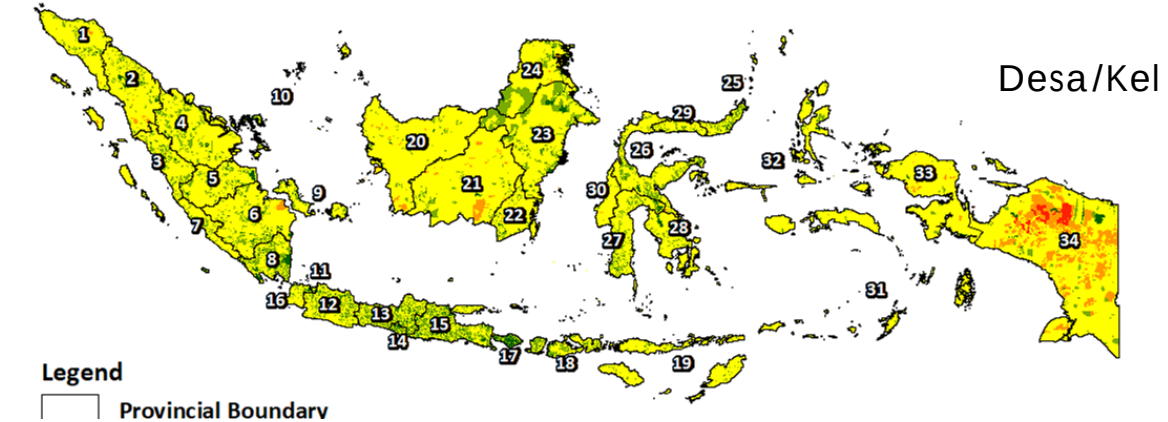
Kasus Penyakit	Tahun Data	Lokasi dengan Kenaikan Bahaya Tinggi
Diare	2017 - 2020	Provinsi Sumatera Utara, Jawa Timur, Kalimantan Tengah, Kepulauan Maluku, Papua Barat dan Papua

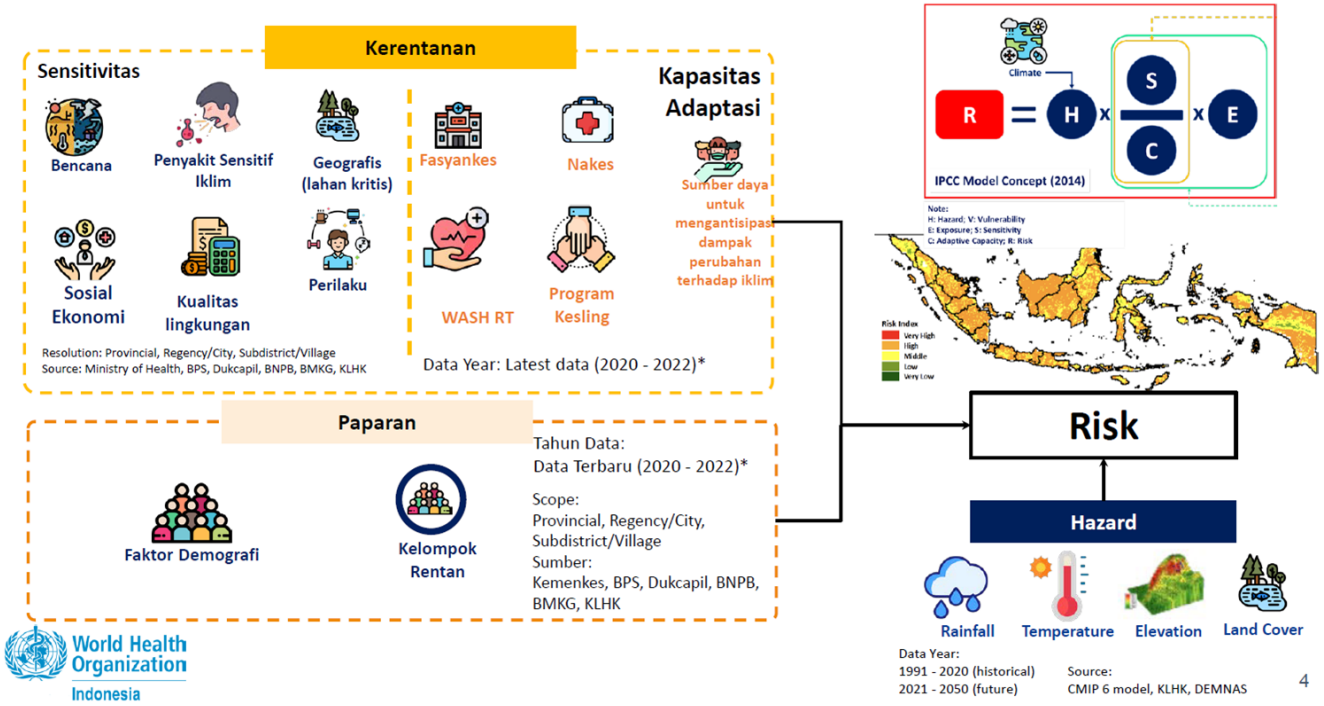
Sumber: Kajian Risiko dan Kerentanan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Kesehatan, Kemenkes, 2023

Peta Tingkat Kerentanan terhadap 4 Penyakit Sensitif Iklim (Dengue, Malaria, Pneumonia, Diare)







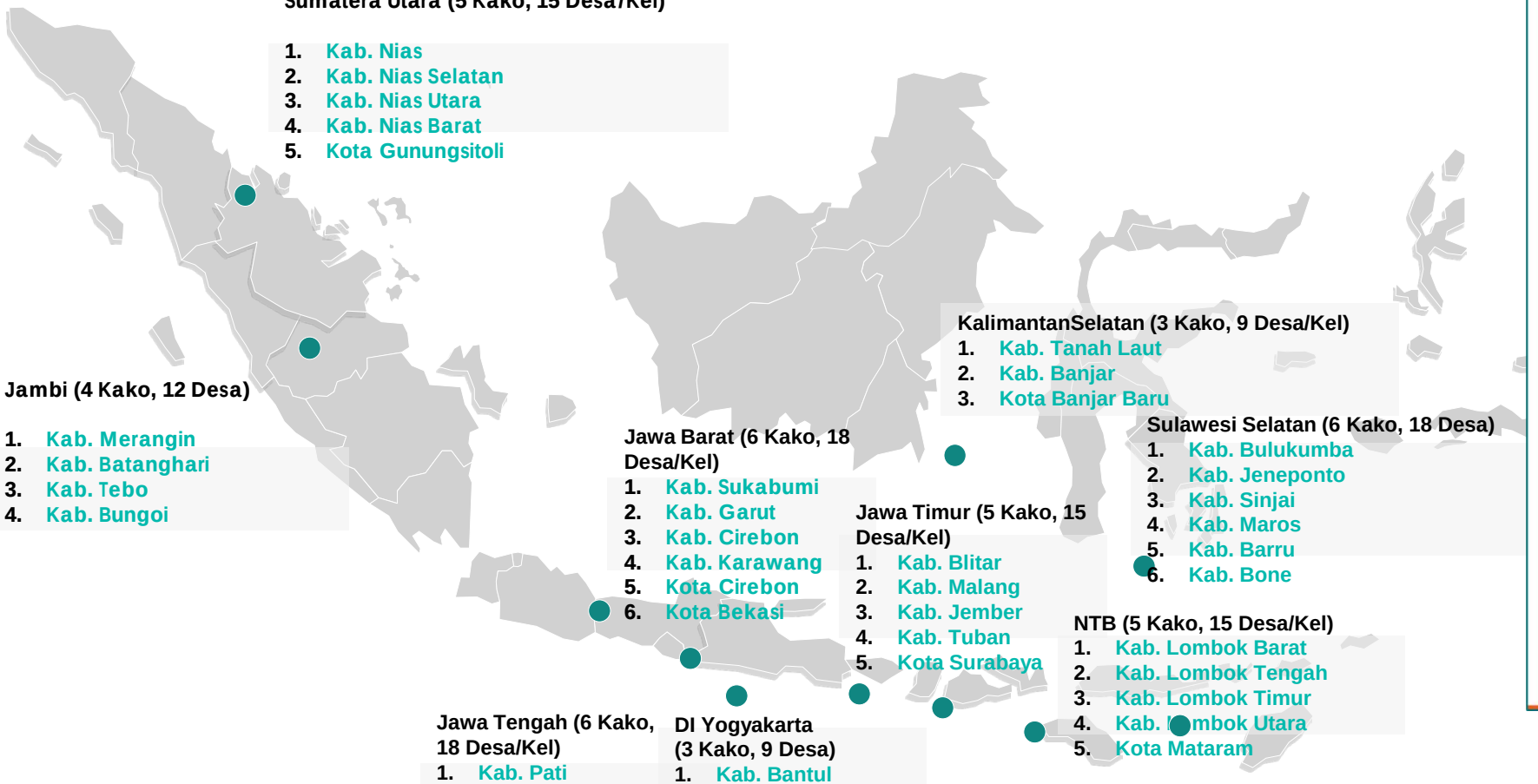


Baseline/modalitas penilaian kerentanan daerah di Indonesia melalui kajian kerentanan dan adaptasi WHO (2022-2023)

KATEGORI/ SKOR	JUMLAH WILAYAH		
	PROVINSI	KAB/KOTA	DES/KEL
0,8 - 1	4	2	70
0,6 - 0,8	5	9	1.424
0,4 - 0,6	14	345	57.115
0,2 - 0,4	11	130	21.621
0 - 0,2	4	28	3.864

Vulnerability
- Very High
- High
- Middle
- Low
- Very Low

Implementasi Desa/Kelurahan Sehat Iklim di 11 Prov 50 Kako 150 Desa/Kel s.d. Tahun 2024



Sumatera Utara (5 Kako, 15 Desa/Kel)

1. Kab. Nias
2. Kab. Nias Selatan
3. Kab. Nias Utara
4. Kab. Nias Barat
5. Kota Gunungsitoli

Jambi (4 Kako, 12 Desa)

1. Kab. Merangin
2. Kab. Batanghari
3. Kab. Tebo
4. Kab. Bungoi

Jawa Barat (6 Kako, 18 Desa/Kel)

1. Kab. Sukabumi
2. Kab. Garut
3. Kab. Cirebon
4. Kab. Karawang
5. Kota Cirebon
6. Kota Bekasi

Jawa Tengah (6 Kako, 18 Desa/Kel)

1. Kab. Pati
2. Kab. Semarang
3. Kab. Pekalongan
4. Kab. Pemalang
5. Kab. Tegal
6. Kota Semarang

DI Yogyakarta (3 Kako, 9 Desa)

1. Kab. Bantul
2. Kab. Gunung Kidul
3. Kab. Sleman

Jawa Timur (5 Kako, 15 Desa/Kel)

1. Kab. Blitar
2. Kab. Malang
3. Kab. Jember
4. Kab. Tuban
5. Kota Surabaya

Bali (3 Kako, 9 Desa)

1. Kab. Tabanan
2. Kab. Karang Asem
3. Kab. Buleleng

KalimantanSelatan (3 Kako, 9 Desa/Kel)

1. Kab. Tanah Laut
2. Kab. Banjar
3. Kota Banjar Baru

Sulawesi Selatan (6 Kako, 18 Desa)

1. Kab. Bulukumba
2. Kab. Jeneponto
3. Kab. Sinjai
4. Kab. Maros
5. Kab. Barru
6. Kab. Bone

NTB (5 Kako, 15 Desa/Kel)

1. Kab. Lombok Barat
2. Kab. Lombok Tengah
3. Kab. Lombok Timur
4. Kab. Lombok Utara
5. Kota Mataram

NTT (4 Kako, 12 Desa/Kel)

1. Kab. Kupang
2. Kab. Timur Tengah Selatan
3. Kab. Timur Tengah Utara
4. Kota Kupang

Langkah praktis dan rekomendasi utama

Dimensi	Pemerintah Daerah	Pemerintah Pusat
LEMBAGA, TATA KELOLA, DAN PENYEDIAAN LAYANAN		
Tanggung jawab kelembagaan dan tata kelola	Memperjelas peran dan tanggung jawab dalam penyediaan layanan sanitasi yang berketahanan iklim pada struktur yang ada (misalnya Pokja sanitasi, UPTD-PAL), mengatur pengelolaan bersama atas infrastruktur yang berketahanan iklim dan peningkatan kapasitas institusi pengelola layanan sanitasi yang berketahanan iklim.	Bappenas, Kemendagri, PUPR, Kemenkes, dan KLHK meningkatkan koordinasi dengan BNPB dan BMKG, menegaskan peran koordinasi lintas lembaga dalam kelompok kerja sanitasi pada penyediaan layanan sanitasi yang berketahanan iklim, mempromosikan pengelolaan siklus air perkotaan secara utuh, dan mengembangkan materi pelatihan bagi pemerintah daerah. Bappenas, PUPR, KLHK, dan Kemenkes mengembangkan kebijakan, kerangka kerja, dan panduan yang sesuai untuk penyediaan layanan sanitasi yang berketahanan iklim, dan mengintegrasikan sanitasi ke dalam perencanaan adaptasi iklim.
Perencanaan dan pengambilan keputusan yang mempertimbangkan informasi risiko dan kerentanan	Memetakan infrastruktur sanitasi yang berisiko terdampak bahaya iklim untuk mengidentifikasi lokasi yang paling berisiko dan mengintegrasikan penilaian kerentanan iklim serta risiko sanitasi ke dalam berbagai proses, mulai dari strategi kota hingga perencanaan di tingkat provinsi untuk memeriksa persetujuan konstruksi.	Bappenas, PUPR, KLHK mengembangkan pemetaan tingkat nasional dan sub-nasional atas lokasi yang berisiko terdampak bahaya iklim.

Dimensi	Pemerintah Daerah	Pemerintah Pusat
Mempertahankan kapasitas untuk beradaptasi secara berkelanjutan melalui money dan pembelajaran	Memperkuat pengetahuan, kesadaran, dan kapasitas untuk menyediakan sistem sanitasi yang berketahanan iklim dengan pemerintah pusat. Memantau dan mengevaluasi dampak langsung dari perubahan iklim terhadap sanitasi dan mengambil tindakan yang sesuai. Mengidentifikasi indikator untuk memantau status dan kemajuan layanan sanitasi yang berketahanan iklim.	Bappenas, Kemenkes, dan BNPB mengembangkan pendekatan standar untuk penilaian cepat dampak bahaya iklim terhadap sanitasi sebagai masukan untuk penyusunan SSK dan menggabungkan berbagai data yang ada terkait penyakit, bahaya iklim, dan sanitasi ke dalam portal bersama. Bappenas, PUPR, dan Kemenkes mengembangkan modul peningkatan kapasitas dan pelatihan penyedia layanan dari pemerintah daerah tentang layanan sanitasi yang berketahanan iklim.
Tindakan terpadu pada seluruh siklus air untuk mempertahankan layanan, serta melindungi lingkungan, dan kesehatan masyarakat	Mengelola ketersediaan dan kualitas sumber daya air yang terkait dengan kondisi sanitasi dan menilai risiko kesehatan masyarakat dari dampak iklim terhadap sanitasi. Memantau kualitas air secara teratur untuk melacak risiko dari peristiwa terkait iklim atau mengidentifikasi keterkaitan yang penting antara kondisi sanitasi dan air.	PUPR dan Bappenas mendukung penguatan koordinasi pada penyediaan air minum, penyediana layanan sanitasi, dan pengelolaan drainase sehingga pada proses perencanaan dan pengelolaan dapat memperhitungkan keterkaitan ketiganya pada skenario perubahan iklim yang berbeda-beda.
PEMBIAYAAN		
Tindakan terpadu pada seluruh siklus air untuk mempertahankan layanan, serta melindungi lingkungan, dan kesehatan masyarakat	Mempertimbangkan sumber pendanaan yang ada dan peningkatan kebutuhan pendanaan untuk bersiap menghadapi dan menanggapi dampak iklim, serta memastikan dana tersebut tersedia untuk kelompok masyarakat yang paling rentan terpapar dampak dari perubahan iklim	PUPR, Bappenas, KLHK, dan BMKG memperjelas kriteria kesiapan program hibah sanitasi yang ada untuk mendukung dalam menghadapi risiko bahaya iklim, menyediakan panduan tentang perkiraan kebutuhan anggaran akibat peningkatan biaya operasional untuk mengadaptasi bahaya iklim, serta mengoordinasikan penyusunan usulan pendanaan iklim untuk kegiatan adaptasi terkait sanitasi. Dukungan tambahan untuk melakukan berbagai intervensi di lokasi berisiko terdampak bahaya iklim.

Dimensi	Pemerintah Daerah	Pemerintah Pusat
KETERLIBATAN PENGGUNA DAN MASYARAKAT		
Kegiatan pelibatan dan penyadaran pengguna dan masyarakat yang kreatif dan berbasis kekuatan	Membangun kapasitas yang ada dan memberikan informasi penting kepada masyarakat dan kelompok masyarakat untuk bersiap menghadapi dan menanggapi dampak iklim, didasarkan pada program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM).	Kemenkes memperluas kampanye ODF dan penetapan target penyediaan hibah sehingga fokus pada lokasi yang mengalami perubahan iklim yang berdampak pada sanitasi atau masyarakat rentan, dan mensosialisasikan materi dan panduan STBM terkini yang mengintegrasikan perubahan iklim dengan pemerintah daerah.
INFRASTURKTUR		
Ketersediaan opsi pilihan infrastruktur sanitasi yang kuat atau dapat diperbaiki	Mempromosikan dan menerapkan teknologi yang lebih tahan terhadap bahaya iklim dan memiliki proses yang dapat memverifikasi ketersediaan infrastruktur dan layanan yang berketahanan iklim. Menerapkan mekanisme untuk mendukung proyek sanitasi berdasarkan kriteria ketangguhan terhadap iklim. Meninjau fasilitas sanitasi setempat yang berisiko terdampak bahaya iklim dan memberikan dukungan untuk membuatnya berketahanan iklim.	PUPR berkolaborasi dengan pemangku kepentingan terkait, termasuk sektor swasta dan lembaga penelitian, untuk berinovasi dan mengembangkan solusi teknologi sanitasi yang berketahanan iklim yang sesuai dengan beragam kebutuhan di Indonesia, serta IPLT yang tahan terhadap cuaca ekstrem dan prosedur operasi standar untuk mengoperasikan fasilitas yang tersedia dalam berbagai cuaca ekstrem. Memberikan dukungan pendanaan khusus untuk meningkatkan ketahanan iklim atasfasilitas di lokasi yang berisiko terdampak bahaya iklim menjadi berketahanan iklim.

Dukungan yang dibutuhkan pemerintah daerah

1. Data untuk menginformasikan penilaian risiko dan kerentanan
2. Dukungan teknis untuk infrastruktur sanitasi berketahanan iklim
3. Sumber daya keuangan tambahan untuk meningkatkan kesadaran pengguna, infrastruktur, dan manajemen
4. Koordinasi yang lebih kuat antara pemerintah pusat, daerah, provinsi, LSM, dan pihak lain yang bergerak di bidang sanitasi atau perubahan iklim
5. Opsi untuk pembiayaan sanitasi berketahanan iklim diperlukan, termasuk kejelasan atau kebijakan untuk menginformasikan dan mengizinkan alokasi anggaran daerah
6. Meningkatkan kesadaran masyarakat

Kemenkes

Jl. H. R. Rasuna Said No.Kav 4-9 Blok X-5, RT.1/RW.2, Kuningan, Kecamatan Setiabudi, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12950

@KemenkesRI; @lifeatkemenkes

www.kemkes.go.id

Kementerian Kesehatan RI