

# **Kebijakan Perlindungan & Pengelolaan Lingkungan Hidup**



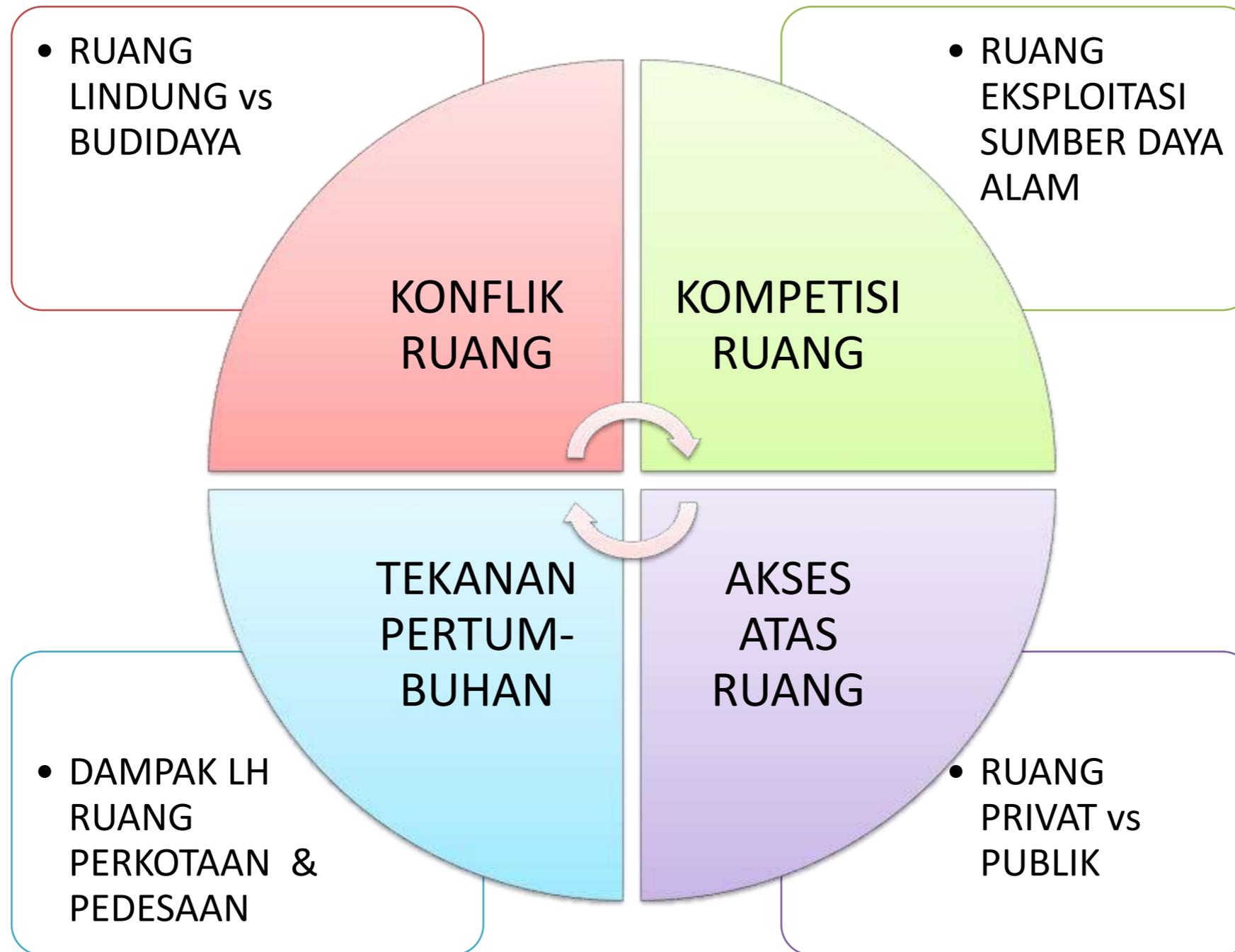
Hermien Roosita  
Kementerian Lingkungan Hidup  
Universitas Gajah Mada, Maret 2012

# PERMASALAHAN : Ledakan Penduduk.

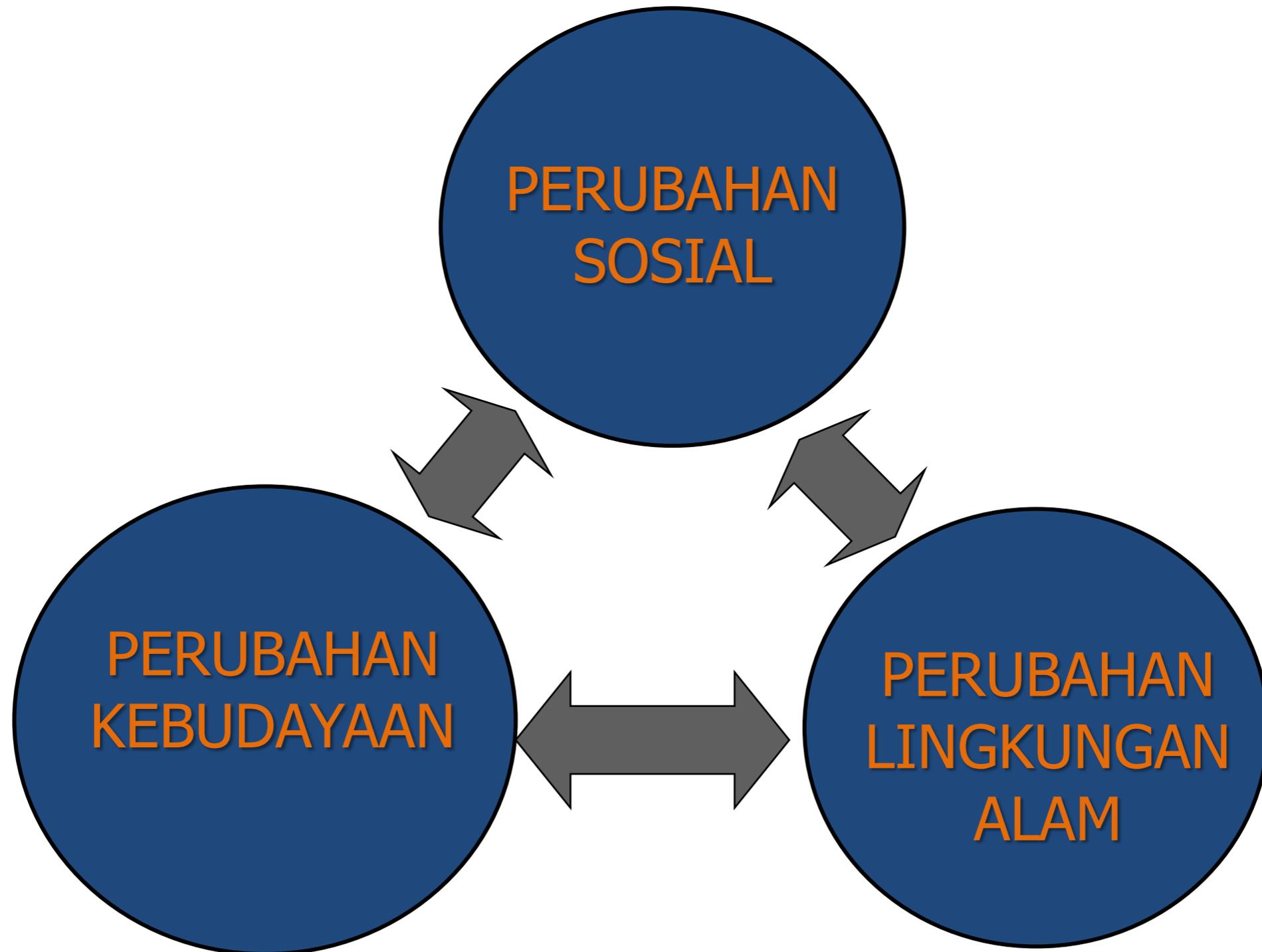
Sensus Penduduk Indonesia tahun 2010 diketahui jumlah penduduk Indonesia mencapai angka **237,6 juta jiwa**, dengan tingkat pertumbuhan sebesar 1,49 persen per tahun. Sepanjang periode tahun 2000–2010 penduduk Indonesia telah bertambah sebanyak 32, 5 juta jiwa dan informasi kependudukan ini memberikan implikasi yang luas bagi program pengentasan pengangguran dan kemiskinan. ( **Sumber: BPS – 2009**)



# TEKANAN PERSOALAN RUANG DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP



# DAMPAK PEMBANGUNAN



# WILAYAH KEMISKINAN dan PERMASALAHAN

1. Kemiskinan di Perkotaan
  - A. Tingkat pendidikan rendah
  - B. Tingkat persaingan yang ketat
2. Kemiskinan di Pedesaan



# DAMPAK KEMISKINAN

**KEMISKINAN**

**PENDIDIKAN RENDAH**

**KESEHATAN MASYARAKAT RENDAH**

**KEPEDULIAN LINGKUNGAN RENDAH**

**KERUSAKAN LINGKUNGAN HIDUP**



# PROYEKSI IKLIM DI MASA DATANG

## INTERNASIONAL

- The Fourth Assessment Report (AR4) IPCC menyatakan bahwa penyebab terbesar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad 20 disebabkan oleh konsentrasi gas rumah kaca yang dihasilkan secara antropogenik
- Dalam AR4 juga disampaikan proyeksi perubahan iklim masa datang : peningkatan suhu permukaan rata-rata global pada tahun 2090 – 2099 akan bervariasi antara 1,1°C dan 6,4°C.
- Proyeksi kenaikan muka air laut 9,88 cm pada tahun 2100
- Makin tingginya frekuensi kejadian iklim yang ekstrim seperti gelombang panas, curah hujan yang berlebihan, dan badai menjadi lebih intens
- Estimasi WHO terhadap trend pemanasan dan peningkatan curah hujan akibat perubahan iklim selama 30 tahun terakhir telah menyebabkan kerugian nyawa sebanyak 160.000 orang dan sekitar 77.000 kematian terjadi di wilayah Asia Tenggara.

## INDONESIA

- Berdasarkan data observasi dan model, kenaikan tinggi muka laut pada tahun 2030 berkisar antara 12cm - 20cm.
- Tinggi muka laut berpotensi naik lebih dari 1m pada tahun 2100.
- Kenaikan suhu 2 – 2,5 C pada tahun 2100
- Kenaikan suhu permukaan laut 0.2 C/dekade
- Kenaikan curah hujan diproyeksikan sebesar 5 – 10% pada tahun 2100

# Dampak Pemanasan global

Perubahan temperatur global (relatif terhadap kondisi sebelum industri)

0°C

1°C

2°C

3°C

4°C

5°C

Pangan

**Menurunnya hasil panen** di banyak daerah, khususnya di negara berkembang

Kemungkinan peningkatan panen di beberapa daerah yang tinggi

Jatuhnya hasil panen di banyak negara maju

Air

Pegunungan es kecil mulai menghilang - persediaan air menipis di beberapa daerah

**Penurunan ketersediaan air** di banyak daerah, termasuk Mediterania & Afrika bagian Selatan

**Meningkatnya muka air laut** mengancam kota besar

Ekosistem

**Kerusakan terumbu karang**

**Meningkatnya kepunahan jumlah spesies**

Kondisi Cuaca yang Ekstrim

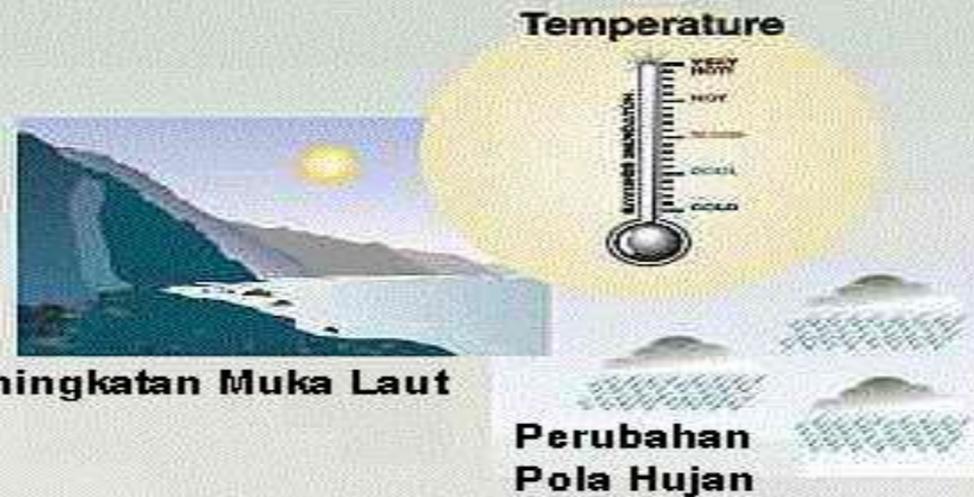
**Meningkatnya intensitas badai, kebakaran hutan, kekeringan, banjir, dan gelombang panas**

Resiko dari perubahan besar yang bersifat mendadak

**Meningkatnya resiko dampak balik yang berbahaya dan mendadak, perubahan skala besar pada sistem iklim**

# Dampak Negatif yang Timbul

## Potensi Dampak Perubahan Iklim



## D a m p a k p a d a ...

### Kesehatan



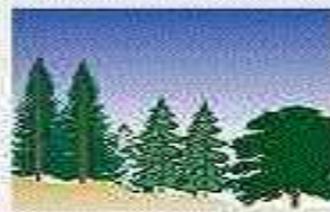
Mewabahnya Penyakit, mis: Malaria dan Demam Berdarah

### Pertanian



Penurunan Luas Lahan dan Produktifitas Tanaman

### Kehutanan



Perubahan Tataguna Dan Fungsi Hutan

### Sumberdaya air



Berkurangnya Kuantitas dan Kualitas air

### Kawasan Pesisir



Kawasan Pesisir Tenggelam dan Berubah Fungsi

### Spesies dan Kawasan Alami



Kepunahan Spesies Dan Kerusakan Habitat

# Manusia dan Lingkungan

## Isu Lingkungan Global



### Dampak perilaku manusia pertama kali terhadap LH

Perburuan massal zaman pra-sejarah

Penemuan-penemuan bidang pertanian

Pemeliharaan binatang dan penebangan hutan

Revolusi Industri – Titik balik dalam sejarah mengenai dampak perilaku manusia terhadap LH

Pembakaran bahan bakar fosil secara intensif

Penggunaan seluruh SDA secara intensif

Pembuangan polutan kimia dan peningkatan jumlah dan jenis limbah

Masa-masanya terjadi bencana (tumpahan minyak, bahan kimia & bencana nuklir)



# Beberapa Jenis Gas Rumah Kaca



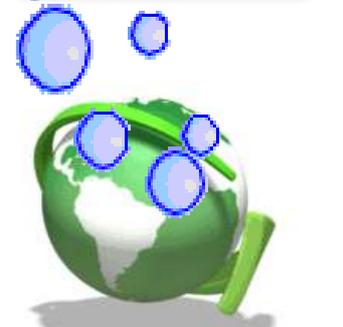
Greenhouse gases	Chemical formula	Pre-Industrial concentration	Concentration in 1994	Atmospheric lifetime (years) <sup>***</sup>	Anthropogenic sources	Global warming potential (GWP) <sup>*</sup>
Carbon-dioxide	CO <sub>2</sub>	278 000 ppbv	358 000 ppbv	Variable	Fossil fuel combustion Land use conversion Cement production	1
Methane	CH <sub>4</sub>	700 ppbv	1721 ppbv	12,2 +/- 3	Fossil fuels Rice paddies Waste dumps Livestock	21 <sup>**</sup>
Nitrous oxide	N <sub>2</sub> O	275 ppbv	311 ppbv	120	Fertilizer Industrial processes combustion	310
CFC-12	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	0	0,503 ppbv	102	Liquid coolants Foams	6200-7100 <sup>****</sup>
HCFC-22	CHClF <sub>2</sub>	0	0,105 ppbv	12,1	Liquid coolants	1300-1400 <sup>****</sup>
Perfluoromethane	CF <sub>4</sub>	0	0,070 ppbv	50 000	Production of aluminium	6 500
Sulphur hexa-fluoride	SF <sub>6</sub>	0	0,032 ppbv	3 200	Dielectric fluid	23 900

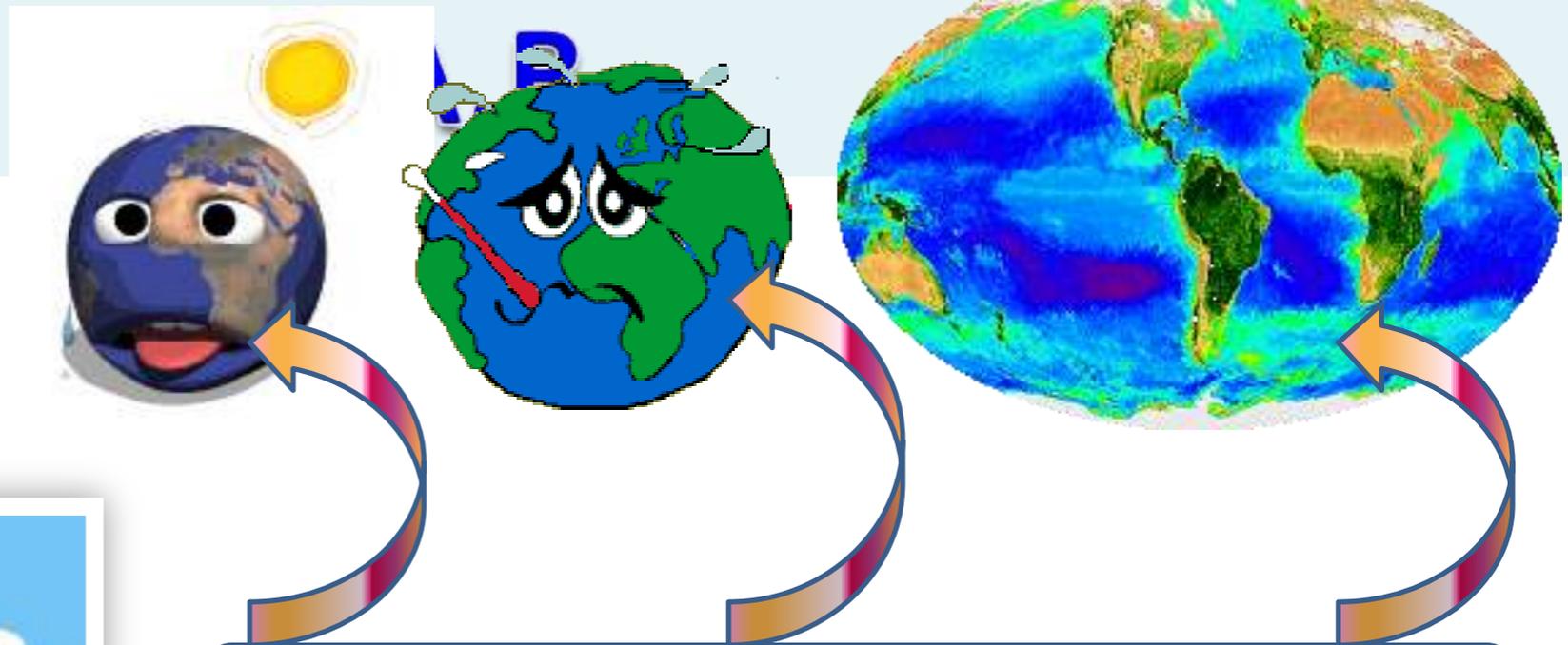
Note : pptv= 1 part per trillion by volume; ppbv= 1 part per billion by volume, ppm v= 1 part per million by volume

<sup>\*</sup> GWP for 100 year time horizon. <sup>\*\*</sup> Includes indirect effects of tropospheric ozone production and stratospheric water vapour production. <sup>\*\*\*</sup> On page 15 of the IPCC SAR. No single lifetime for CO<sub>2</sub> can be defined because of the different rates of uptake by different sink processes. <sup>\*\*\*\*</sup> Net global warming potential (i.e., including the indirect effect due to ozone depletion).



Source: IPCC radiative forcing report; Climate change 1996: The science of climate change: contribution of working group I to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change, UNEP and WMO, Cambridge press university, 1996.

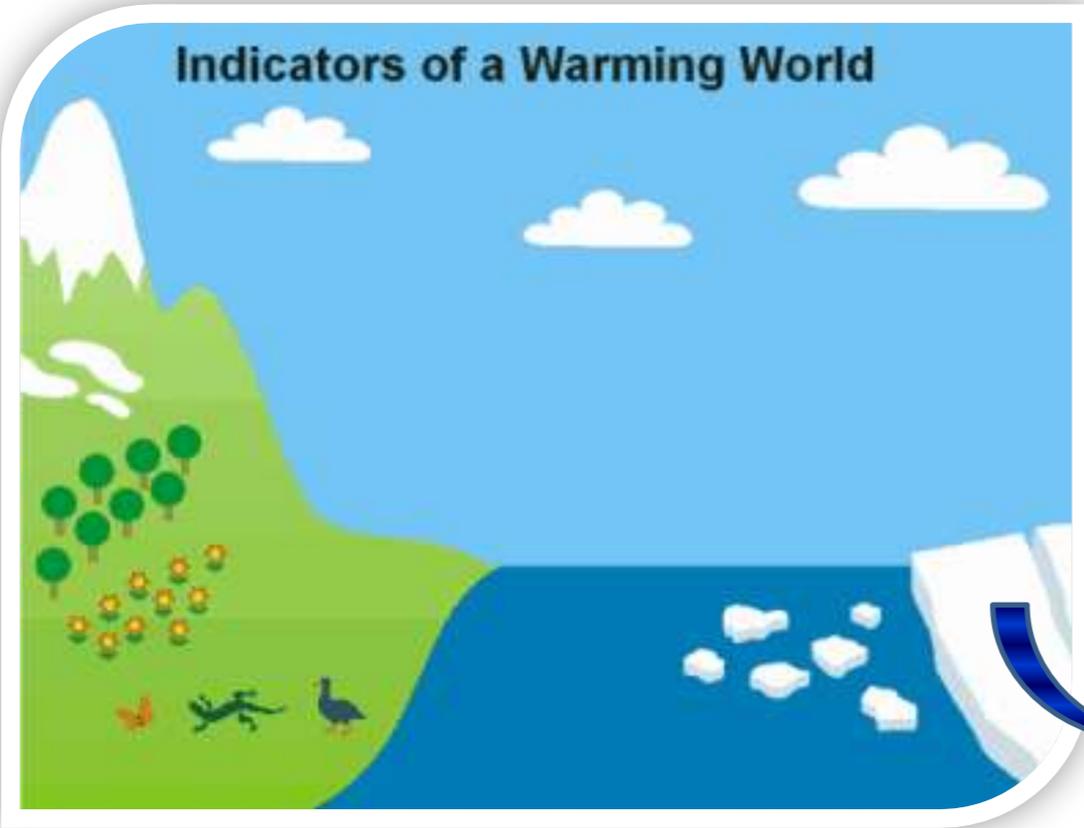




**Perubahan Iklim Global**



**Pemanasan Global**



**Gas Rumah Kaca (GRK):  
CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>**



# Statements Related Climate Change



**Dr. H. Susilo Bambang Yudhoyono  
(Presiden Republik Indonesia)**

- “Kita harus meninggalkan pola-pola pembangunan lama dan menggantikannya dengan pola pembangunan yang berkelanjutan.
- Jangan salahkan alam bila memberikan berbagai reaksi negatif kepada kita apabila kita tidak segera bertindak untuk mencegah kerusakan atmosfer, sehingga memperparah terjadinya perubahan iklim”



**Ban Ki-moon (Sekjen Perserikatan  
Bangsa-Bangsa)**

- “Bahaya yang ditimbulkan oleh perang bagi seluruh umat manusia – dan bagi planet ini – paling tidak dapat disetarakan dengan krisis iklim dan global warming.
- Saya percaya bahwa dunia telah memasuki tahapan kritis dalam usahanya untuk menjalankan tanggung jawab dalam memelihara lingkungan”

BANJIR



# KEKERINGAN



# KEBAKARAN HUTAN



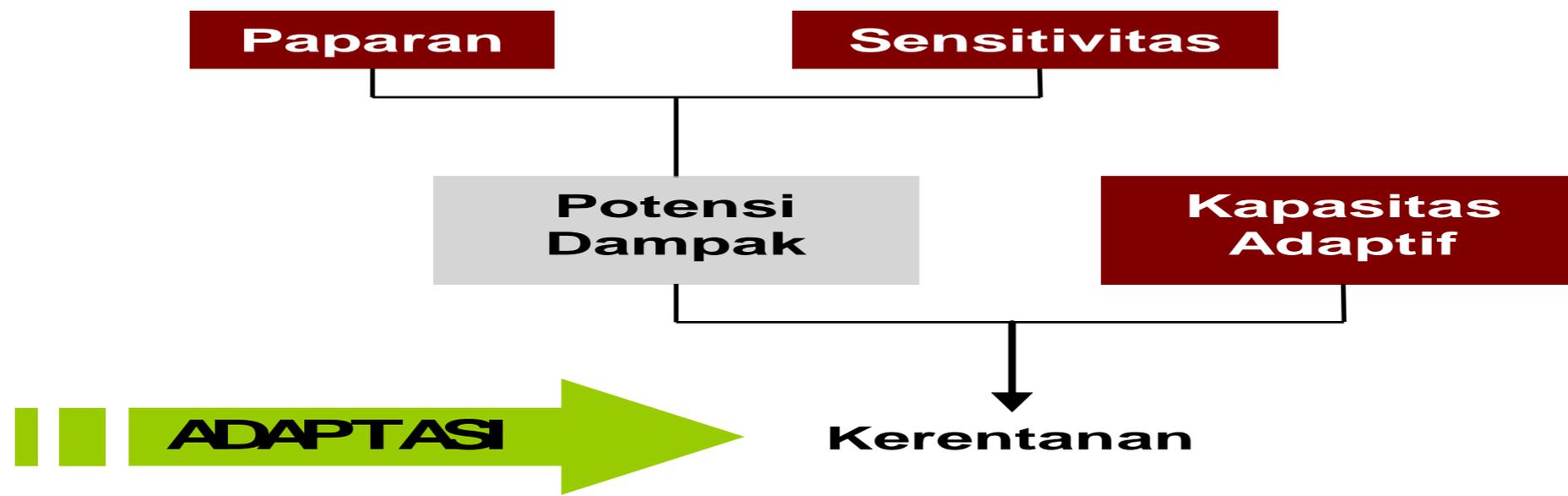


Seorang ibu mengambil air dari selokan di depan rumahnya di Desa Domas, Pontang, Serang, Banten, Senin (17/7). Warga di desa tersebut mulai kesulitan air bersih. Mereka memanfaatkan air selokan untuk mandi, mencuci pakaian, dan memasak, karena sumur telah mengering akibat kemarau saat ini. Badan Meteorologi dan Geofisika memprediksi musim kemarau di sebagian wilayah di Indonesia akan berlangsung hingga Desember. [Pembaruan/Jurnasyanto Sukarno].

# Krisis Air Bersih Makin Parah

# Sampah





## Kapasitas Adaptasi (*adaptive capacity*)

Kemampuan suatu sistem untuk menyesuaikan diri dengan perubahan iklim (termasuk variabilitas iklim dan iklim ekstrim) untuk mengurangi potensial kerusakan, untuk memperoleh keuntungan dari peluang yang ada, atau untuk mengatasi akibat yang ditimbulkan oleh perubahan iklim tersebut.

## Kerentanan (*vulnerability*)

Derajat kepekaan suatu sistem, atau ketidakmampuan suatu sistem untuk menanggulangi dampak yang merugikan akibat perubahan iklim, termasuk variabilitas dan perubahan iklim ekstrim (IPCC)

# PROGRAM ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

**Adaptasi Reaktif** : berpedoman pada munculnya perubahan-perubahan mutakhir dalam variabel klimatik atau nonklimatik/Sosial

**Adaptasi Antisipatif** : berpedoman kepada sebuah perkiraan ambang-batas kritis/genting dari perubahan-perubahan kedua jenis variabel tersebut di atas yang masih bisa ditanggung oleh kemampuan sosial ekologis serta kelembagaan pengurusan publik setempat

Pembangunan nasional dengan agenda adaptasi terhadap dampak perubahan iklim memiliki tujuan untuk menciptakan sistem pembangunan yang tahan (*resilience*) terhadap goncangan variabilitas iklim saat ini (*anomali iklim*) dan antisipasi dampak perubahan iklim di masa depan

# **KEBIJAKAN NASIONAL UNTUK MENGANTISIPASI DAN MENGHADAPI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM**

## **UU No. 32 TAHUN 2009**

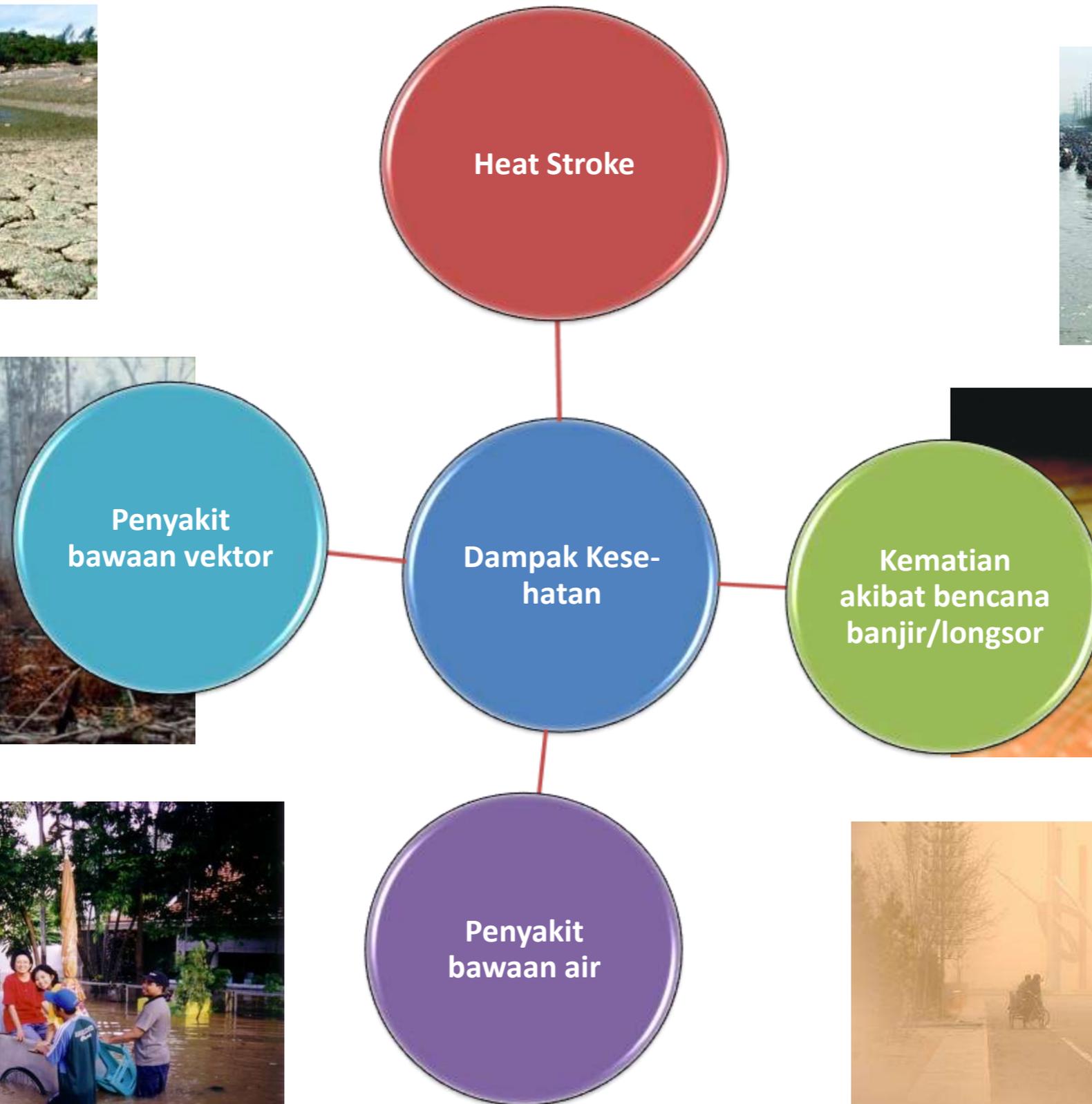
Pasal 10  
**Formulasi RPPLH**  
termasuk mitigasi dan  
adaptasi perubahan  
iklim

Pasal 16 ayat 1.e  
**KLHS mencakup**  
analisis  
kerentanan dan  
kapasitas adaptif

Pasal 21 ayat 2 dan  
4 **Pengembangan**  
**Kriteria Baku**  
**Kerusakan Akibat**  
**Perubahan Iklim**

Pasal 57 ayat 4  
**Pelestarian lingkungan**  
melalui tindakan  
pelestarian fungsi  
atmosfir termasuk  
mitigasi dan adaptasi PI

# Dampak Perubahan Iklim terhadap Kesehatan



# Dampak Perubahan Iklim pada **KESEHATAN MANUSIA**

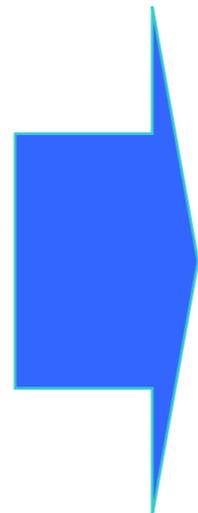
- Faktor-faktor iklim berpengaruh terhadap risiko penularan penyakit tular vektor seperti Demam berdarah dengue (DBD) & malaria
- Curah hujan dan jumlah hari hujan mempunyai hubungan positif dengan kasus DBD, semakin tinggi dan banyak jumlah hari hujan maka kasus DBD meningkat

Sumber: Dr. Supratman Sukowati  
Junghan Sitorus, M.Kes  
PUSLITBANG EKOLOGI KESEHATAN,  
2004

# Efek Variabilitas Iklim terhadap Kesehatan

## Perubahan Iklim

Peningkatan Temperatur 1,5-6°C  
Peningkatan Muka Air Laut 14-80cm  
Hidrologi Ekstrem  
(perkiraan IPCC pada th 2100)



**Urban Heat Island Effect**

Heat Stress  
Cardiac failure

**Polusi Udara**

Chronic Obstructive Pulmonary disease  
Asthma

**Vector Borne Disease**

Malaria  
Dengue Hemorrhagic fever  
Hanta virus pulmonary syn

**Water Borne Disease**

Cholera  
Cyclosporodiosis  
Criptosporodiosis  
Campylobacteriosis

**Sumber air dan Suplai Makanan**

Malnutrition  
Diarrhea  
Red Tide

**Lingkungan Pengungsi**

Overcrowding  
Infectious disease

# Dampak Perubahan Iklim pada **KESEHATAN MANUSIA**

- Peningkatan jumlah penderita alergi dan asma secara signifikan ([chge.med.harvard.edu](http://chge.med.harvard.edu), 2004)
- Gelombang panas yang melanda Eropa pada tahun 2005 menyebabkan kenaikan angka *heat stroke* (serangan panas kuat) yang mematikan, infeksi *Salmonella* dan *hay fever* (demam akibat alergi rumput kering)
- Penyakit tropis (seperti malaria dan demam berdarah) juga mengalami peningkatan

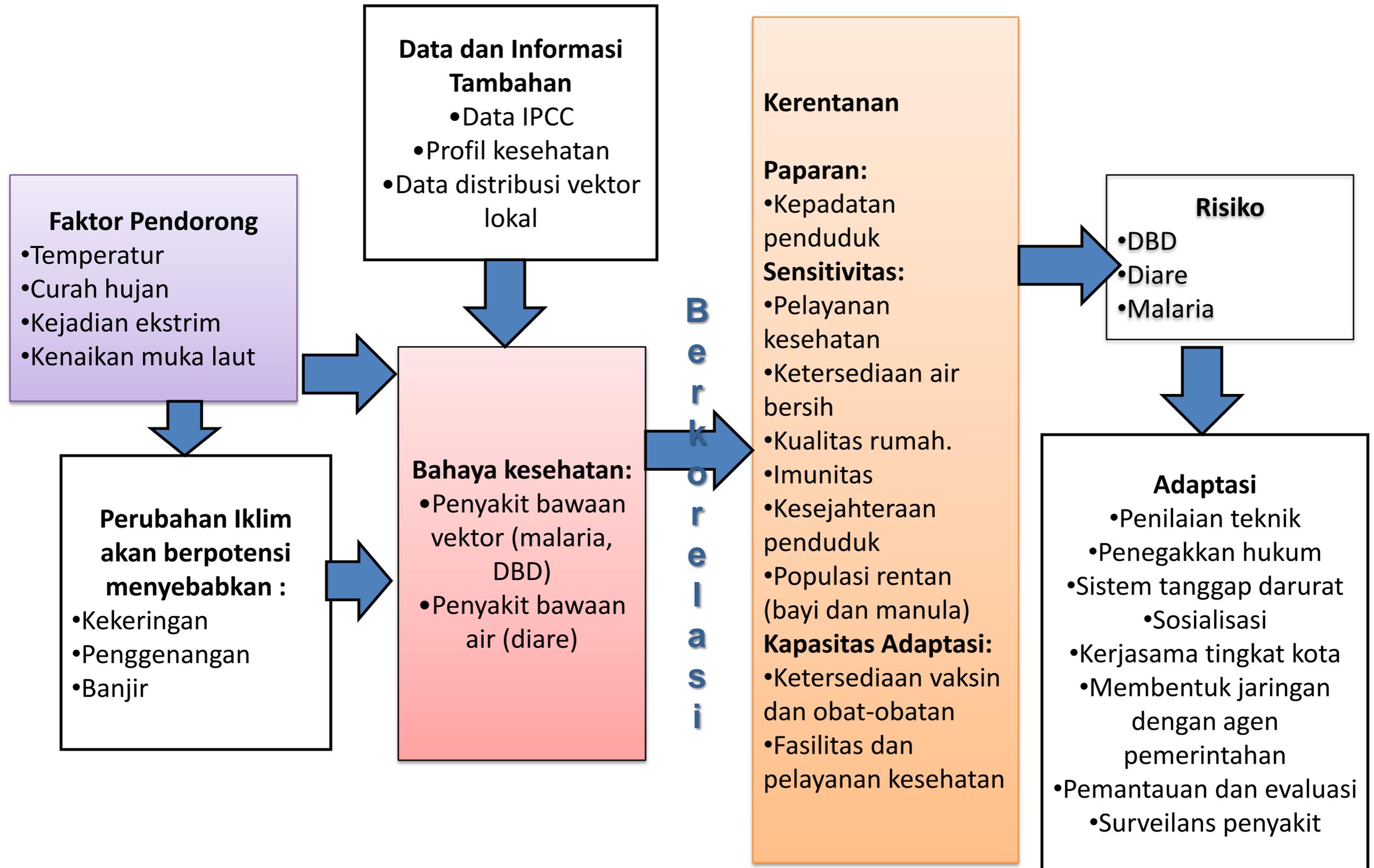
# Program dan Kegiatan KLH Untuk Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Kesehatan

- Pelaksanaan Kajian Risiko dan Adaptasi Perubahan Iklim (KRAPI) di sektor kesehatan di tingkat meso (propinsi) dan mikro (kabupaten/kota)  
(meso : Sumatera Selatan); (mikro : Tarakan, Malang Raya)
- Penyusunan “*best practices*” tentang kegiatan adaptasi PI yang mudah dan sederhana untuk dilaksanakan oleh masyarakat di berbagai sektor termasuk sektor kesehatan
- Pengembangan “program kampung iklim” yang memasukkan parameter kesehatan lingkungan ke dalam kriteria dan indikator pemantauannya

# KAJIAN RISIKO DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM – SEKTOR KESEHATAN

- Kajian yang dilakukan
  - Mengumpulkan data penyakit minimal 10 tahun kebelakang
  - Plot dengan data iklim yang ada
  - Menyusun model matematik, yang mampu dijadikan alat prediksi hingga 30-50 thun kedepan
  - Model ini sebelumnya harus divalidasi dengan menggunakan data yang ada

# Metodologi Analisis Bahaya, Kerentanan, dan Risiko



# Indikator Kerentanan DBD

Komponen	Parameter/Variabel	Keterangan
<b>Paparan</b> <i>(Exposure)</i>	Jumlah penduduk	Paparan tertuju pada populasi, bukan area
<b>Sensitivitas</b> <i>(Sensitivity)</i>	Sumber pasokan air	Ketersediaan air PDAM di dalam rumah. Bak air yang terbuka menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.
	Kepadatan penduduk kota	Nyamuk pembawa vektor DBD dapat menggigit secara berkali-kali sehingga DBD sensitif terhadap kepadatan penduduk.
	Perpindahan penduduk: wisatawan, pekerja musiman	Jumlah penduduk yang berpindah per area
<b>Kemampuan Adaptasi</b> <i>(Adaptive Capacity)</i>	Ketersediaan fasilitas kesehatan: RS, puskesmas, pustu, posyandu	Perlu ditentukan cakupan area untuk masing-masing fasilitas kesehatan
	Akses terhadap fasilitas kesehatan: jarak, tingkat kemiskinan	Analisis data GIS

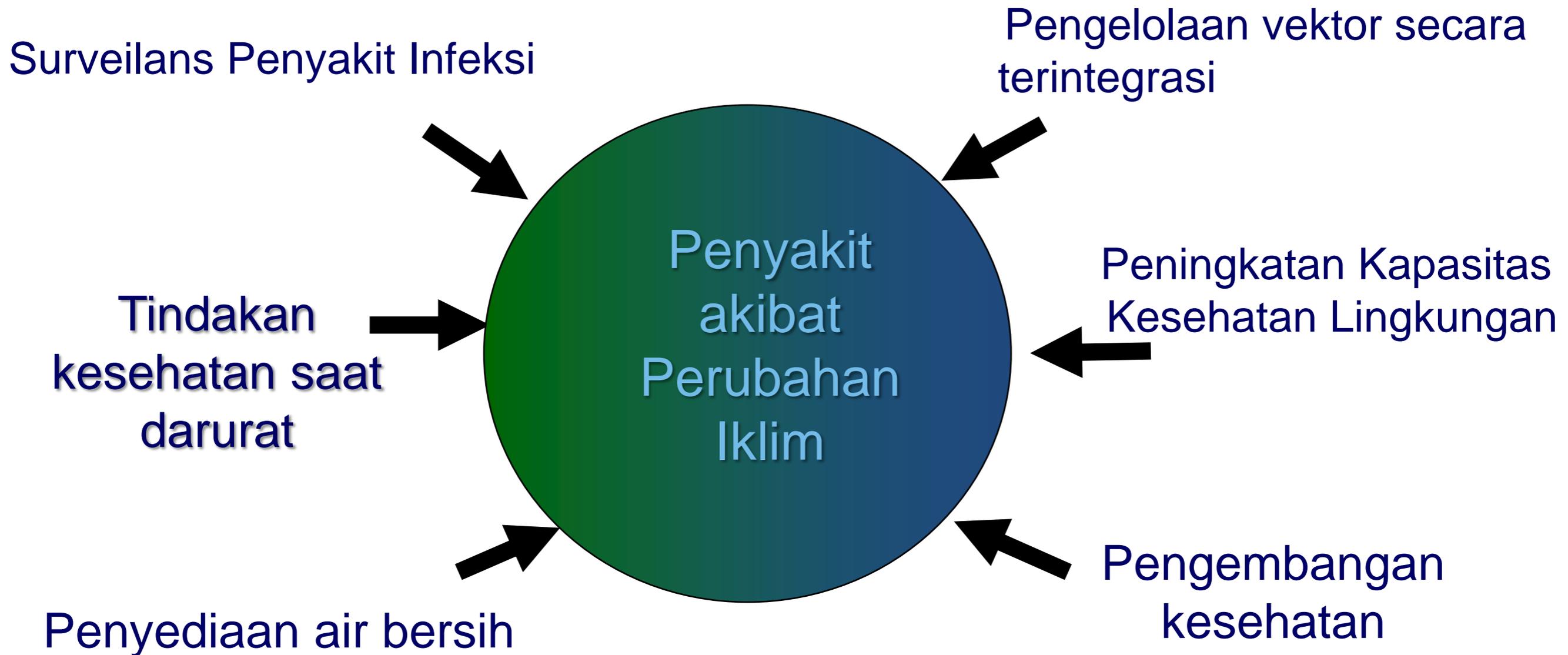
# Indikator Kerentanan Malaria

Komponen	Parameter/Variabel	Keterangan
<b>Paparan</b> <i>(Exposure)</i>	Penduduk yang hidup dekat sarang nyamuk malaria (rawa, pertanian, hutan, dan daerah pesisir pantai)	Vektor malaria menggigit di dalam ruangan pada malam hari.
<b>Sensitivitas</b> <i>(Sensitivity)</i>	Jarak rumah dari sarang nyamuk malaria	Daerah sejauh 500 m dari sarang nyamuk malaria
	Jenis rumah (permanen, semi and tidak permanen)	Persentase rumah permanen, semi dan tidak-permanen.
	Jenis pekerjaan (nelayan/bukan)	Persentase nelayan dan petani
<b>Kemampuan Adaptasi</b> <i>(Adaptive Capacity)</i>	Luas area <i>mangrove</i>	Mangrove mencegah perkembangbiakan nyamuk
	Keberadaan fasilitas kesehatan (RS, puskesmas, dll)	Perlu ditentukan cakupan area untuk masing-masing fasilitas kesehatan
	Akses terhadap fasilitas kesehatan: jarak , tingkat kemiskinan	Analisis data GIS

# Indikator Kerentanan Diare

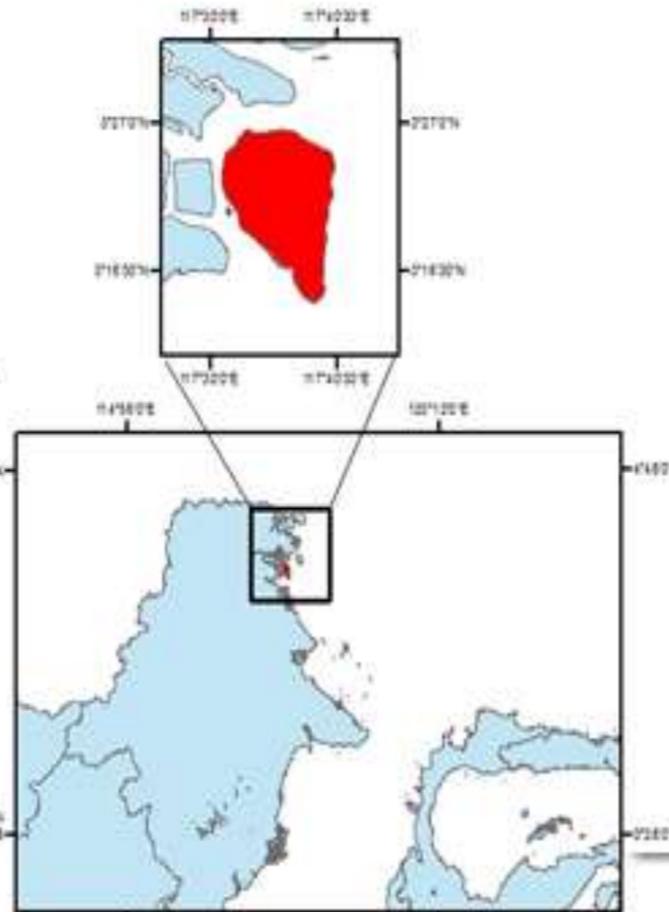
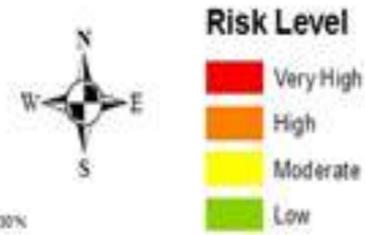
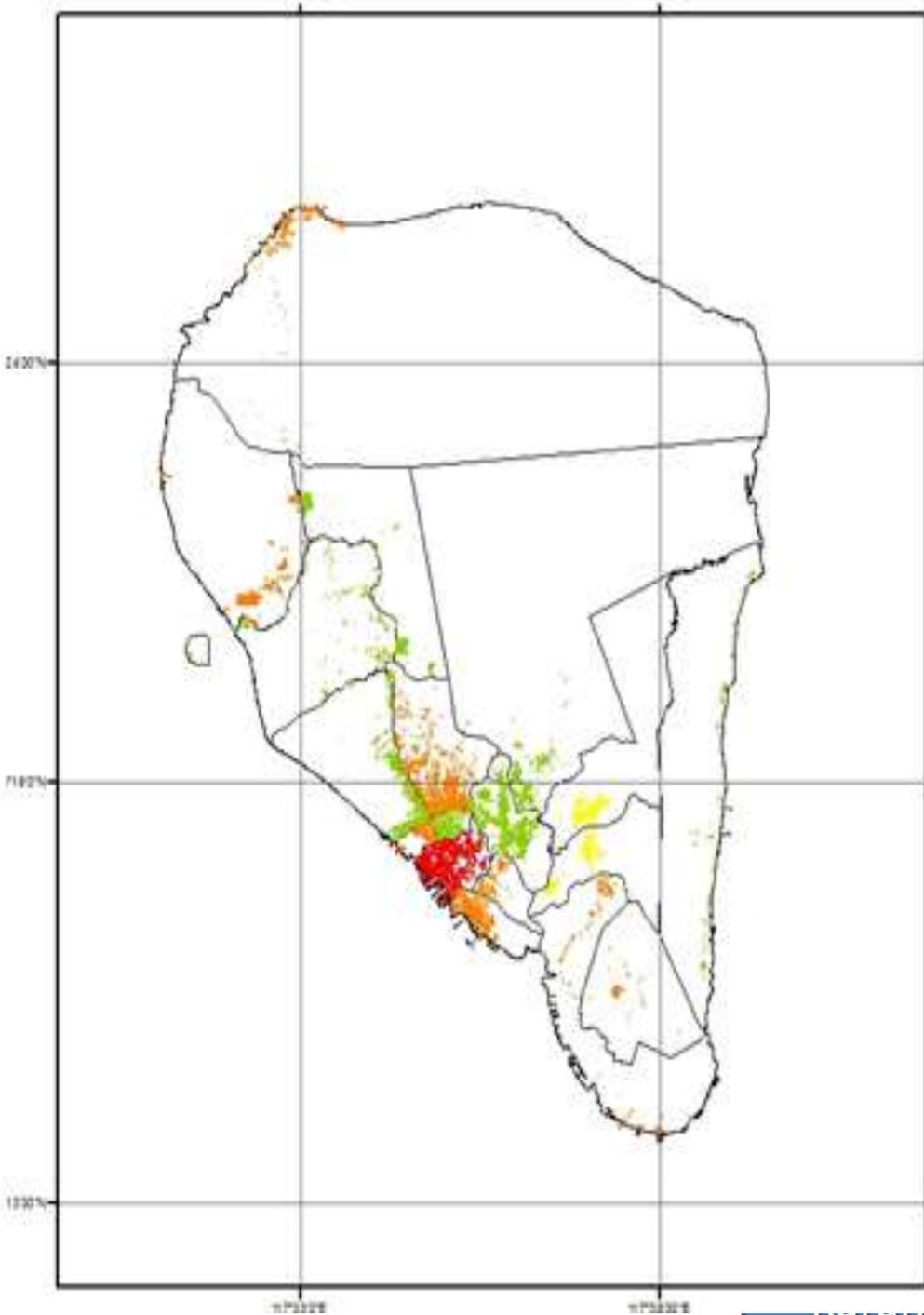
Komponen	Parameter/Variabel	Keterangan
Paparan	Populasi penduduk	Jumlah penduduk
Sensitivitas ( <i>Sensitivity</i> )	Fasilitas sanitasi dan keberadaan toilet	Diare sangat terkait dengan kesehatan sanitasi
	Pasokan sumber air bersih (PDAM/bukan)	Air minum merupakan jalur utama masuknya penyakit diare
	Daerah banjir yang berkepanjangan	Banjir pencemari sumber air minum
Kemampuan Adaptasi ( <i>Adaptive Capacity</i> )	Proporsi usia sensitif (bayi dan manula)	Bayi dan manula memiliki imunitas yang rendah
	Imunisasi	Cakupan imunisasi <i>typhoid</i> , <i>cholera</i> , dan <i>dysentri</i> .
	Ketersediaan fasilitas kesehatan: RS, puskesmas, pustu, posyandu	Cakupan area untuk masing-masing fasilitas kesehatan
	Akses terhadap fasilitas kesehatan: jarak, kemiskinan	Analisis data GIS

# Penguatan Sistem Kesehatan: Tindakan Sektor Kesehatan Sebagai Adaptasi Perubahan Iklim



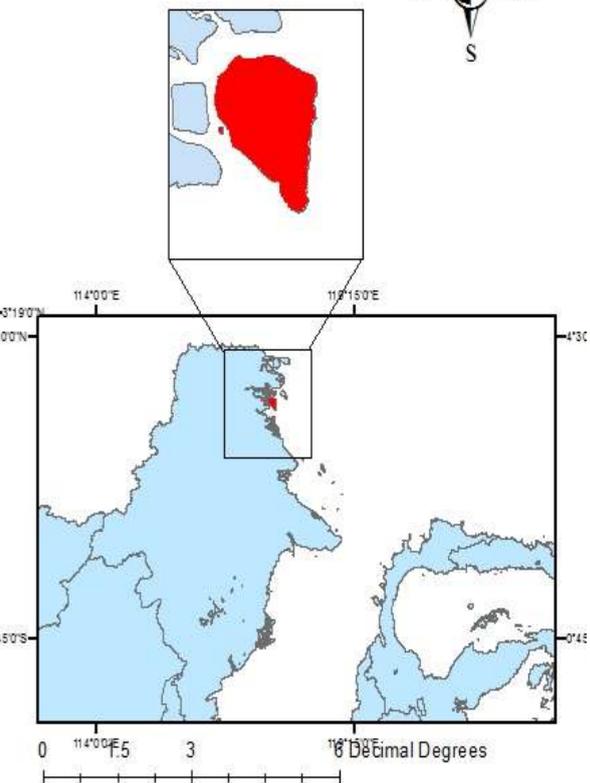
# Kondisi Saat ini (2010)

# PETA KERENTANAN DBD DI KOTA TARAKAN



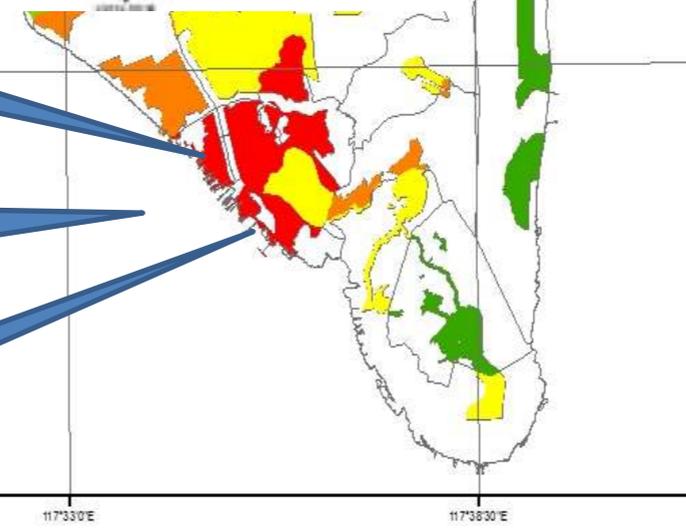
Juata Laut

# Kecenderungan ke depan (2030)

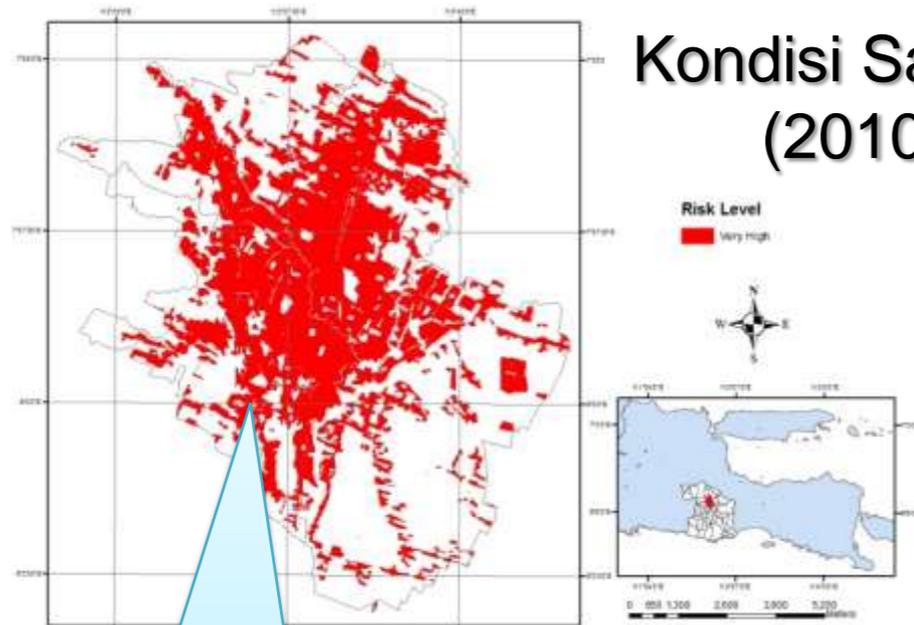


Daerah dengan warna merah menunjukkan daerah dengan potensi risiko DBD yang sangat tinggi dilihat dari trend perubahan iklim di daerah tersebut bila tidak ada upaya adaptasi di masa depan

- Karang Haja
- Karang Balik
- Selumit Pantai
- Selumit Sebungkok
- Lingkas Ujung

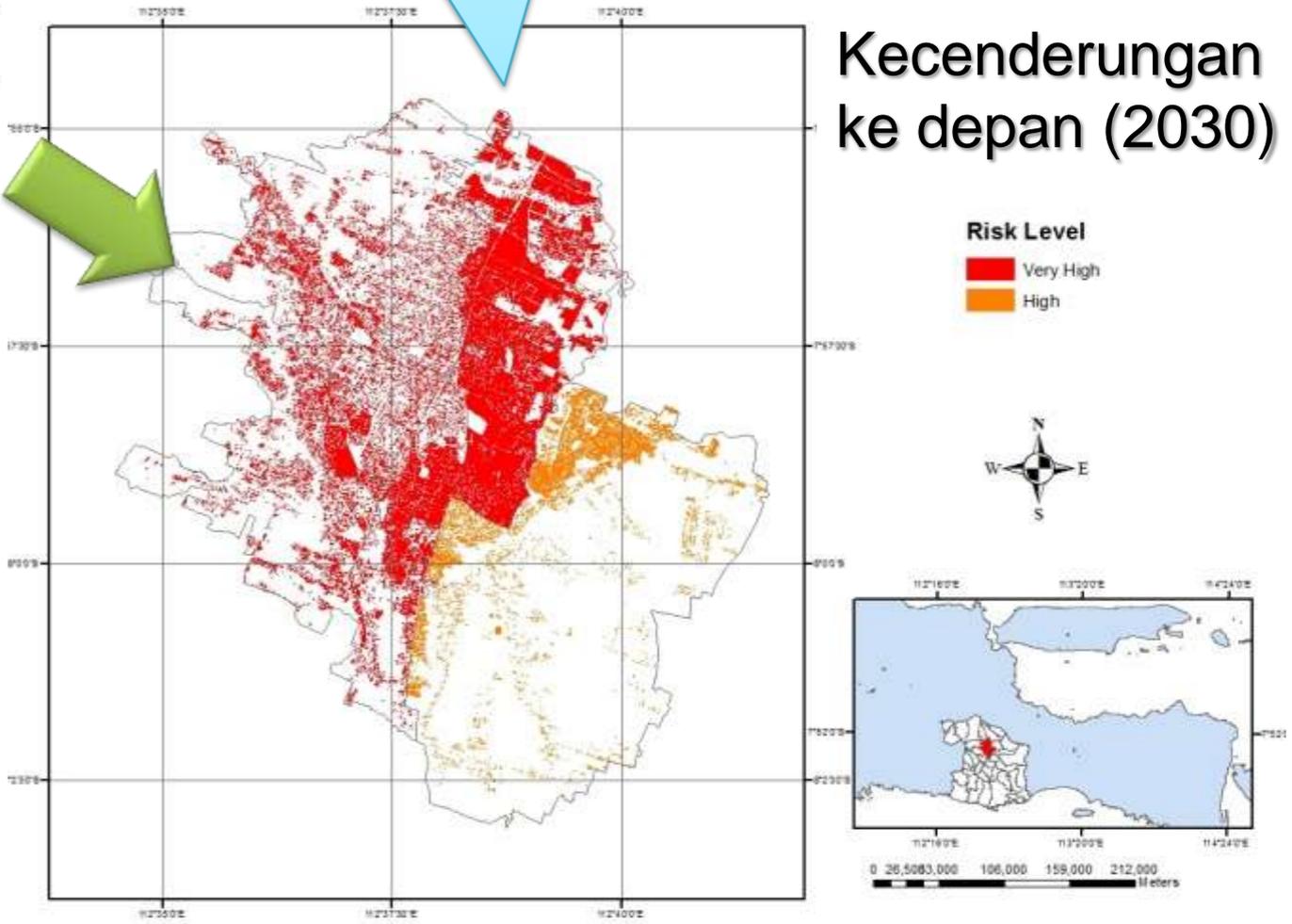


# Tingkat Risiko DBD Di Kota Malang



Kedung kandang  
Sukun  
Klojen  
Blimbing  
Lowok Waru

Kedung kandang  
Sukun  
Klojen  
Blimbing  
Lowok Waru



Daerah dengan warna merah menunjukkan daerah dengan potensi risiko DBD yang sangat tinggi dilihat dari trend perubahan iklim di daerah tersebut bila tidak ada upaya adaptasi di masa depan

# Strategi Adaptasi DBD (1)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
<b>Pengendalian Vektor</b> (berdasarkan perubahan iklim)	1. Pemberantasan sarang nyamuk 2. Penyemprotan rutin musiman (3-4 kali setahun, terutama wilayah yang mempunyai tingkat risiko yang tinggi) 3. Ketika KLB dilakukan penyemprotan tambahan 4. Penggunaan larvicides secara ekstensive (contoh: temephos, IGR) 5. Menggunakan pelindung nyamuk secara personal (pengusir nyamuk, kelambu, semprotan, pakaian tertutup yang sesuai)	1. Pengurangan penyemprotan rutin (2-3 kali setahun, berdasarkan keberhasilan program jangka pendek) 2. Jika KLB berkurang penyemprotan tambahan/insidental dapat dikurangi 3. Melanjutkan program pemberantasan sarang nyamuk	1. Pengembangan insektisida biologis yang murah, lebih tidak beracun, dan lebih tidak resisten 2. Pengembangan rekayasa genetika nyamuk jantan steril



# Strategi Adaptasi DBD (2)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
<b>Perbaikan Lingkungan dan Masyarakat</b>	1. Penerapan program 3M plus 2. Penggunaan musuh biologis dan predator nyamuk seperti bacillus, fungus, larvivorous fish 3. Perumahan sehat dengan penyimpanan air tertutup dan menggunakan pipa	1. Mengembangkan program peninglatan 3M plus 2. Penegakan hukum peraturan daerah (Perda) tentang sanitasi lingkungan 3. Program pengembangan kampung 4. Peninjauan ulang desain bangunan untuk mengurangi habitat perkembangbiakan nyamuk	1. Pembangunan perumahan baru di luar kota (perumnas) untuk mengurangi kepadatan penduduk dan kekumuhan di pusat kota



*Gambusia affinis*



*Copepod*

**4M<sup>PLUS</sup>**

- 1. MENGURAS**  
Menguras wadah air yang terdapat di dalam bangunan seperti: bak mandi, tempayan, ember, vas bunga, tempat minum burung, perangkap semut, penampung air kulkas, agar telur dan jentik Aedes mati.
- 2. MENUTUP**  
Menutup rapat semua wadah air agar nyamuk Aedes tidak dapat masuk dan bertelur.
- 3. MENGUBUR**  
Mengubur/memusnahkan semua barang bekas yang ada di sekitar di luar rumah yang dapat menampung air hujan seperti: ban bekas, kaleng bekas, pecahan botol, agar tidak menjadi tempat bersarang/bertelur nyamuk demam berdarah.
- 4. MEMANTAU**  
Semua wadah air yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk Aedes.

**PLUS**

- Jangan menggantung baju
- Memelihara ikan
- Membubuhkan larvasida
- Tidur menggunakan kelambu

**LAKUKAN 4M<sup>PLUS</sup> SECARA RUTIN, SEMINGGU SEKALI**

**IF THEY BREED, YOU WILL BLEED.**

**STOP DENGUE. ACT NOW!**  **HOTLINE: 1800-X-DENGUE / 1800-333-7777**

National Environment Agency

Promosi Kesehatan

# Strategi Adaptasi DBD (3)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
<b>Pengawasan dan Pengendalian Agen Penyakit</b>	1. Pengawasan serologi virus dengue (peringatan terhadap strain virus yang serius) 2. Pengembangan lebih lanjut dari vaksin dengue	1. Pengembangan diagnostik virus secara cepat 2. Percobaan terhadap manusia untuk vaksin dengue pentavalent	1. Banyaknya bidang percobaan vaksin dengue sangat diharapkan 2. Pengembangan antibiotics antiviral
<b>Manajemen Infeksi</b>	1. Fasilitas perawatanyang lebih baik 2. Pelaporan yang lebih baik 3. Peningkatan kesadaran masyarakat 4. Peningkatan pendidikan masyarakat	1. Pelatihan staf rumah sakit yang lebih baik saat kondisi darurat DBD 2. Menurunkan laju insidensi sampai setengahnya sampai pada 2030	1. Tujuan jangka panjang adalah untuk menurunkan insidensi dan mortalitas akibat infeksi DBD dengan cara meminimalisasi bahaya, risiko, dan kerentanan

# Strategi Adaptasi Malaria (1)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
<b>Pengendalian Vektor</b> (Direncanakan untuk daerah endemis malaria baik di pantai maupun di dataran rendah/tinggi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberantasan sarang nyamuk</li> <li>2. Penerapan Program WHO <i>Roll Back Malaria</i> yang lebih baik</li> <li>3. Penyemprotan insektisida rutin (1-2 kali setahun, dengan target daerah risiko tinggi)</li> <li>4. Penyemprotan tambahan/ insidental selama KLB</li> <li>5. Penggunaan larvacides secara ekstensif</li> <li>6. Melakukan tindakan anti nyamuk secara personal (pengusir nyamuk, kelambu, semprotan, pakaian yang sesuai)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengurangan penyemprotan rutin (2-3 kali setahun, berdasarkan keberhasilan program jangka pendek)</li> <li>2. Jika KLB berkurang, penyemprotan insidental dapat dikurangi</li> <li>3. Penggunaan kelambu secara masal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan insektisida biologis yang murah, lebih tidak beracun, lebih tidak resisten</li> <li>2. Pengembangan rekayasa genetika nyamuk jantan steril</li> </ol>



ACT

# Strategi Adaptasi Malaria(2)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
Perbaikan Lingkungan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Program reklamasi pesisir pantai (rawa, lagoons, area tergenang)</li><li>2. Reforestasi/ penanaman kembali hutan mangrove yang hilang akibat kenaikan level permukaan air laut secara ekstensif</li><li>3. Perumahan yang lebih baik dengan pemasangan jaring/saringan nyamuk di pintu dan jendela</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengenalan ikan pemakan larva dan predator lainnya</li><li>2. Membiakkan hewan (kera dll) di area hutan untuk mengusir nyamuk <i>zoophilic</i> dari area pemukiman</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembangunan perumahan baru di luar kota (perumnas) untuk mengurangi kepadatan penduduk dan kekumuhan di pusat kota</li></ol>

# Strategi Adaptasi Malaria(3)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
Pengawasan Agen Penyakit	1. Pengawasan parasit malaria secara rutin dengan melibatkan ahli malaria dan ahli entomologi	1. Pengembangan dignostik malaria secara cepat	1. Pengembangan vaksin malaria 2. Pengembangan obat non-resisten malaria
Manajemen Infeksi	1. Fasilitas penanganan yang lebih baik 2. Pelaporan yang lebih baik 3. Meningkatkan kesadaran masyarakat 4. Meningkatkan pendidikan masyarakat 5. Ketersediaan anti malaria yang lebih baik	1. Pelatihan staf rumah sakit yang lebih baik saat kondisi darurat malaria 2. Pelatihan ahli malaria	1. Tujuan jangka panjang adalah untuk menurunkan insidensi dan mortalitas akibat <i>malaria falciparum</i> parah

# Strategi Adaptasi Diare (1)

STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
<b>Manajemen Banjir</b> (Perubahan cuaca ekstrim, banjir yang berkepanjangan secara musim hujan)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengungsian untuk korban banjir sebaiknya dilengkapi oleh fasilitas air bersih, fasilitas jamban, dan sistem air buangan yang baik</li><li>2. Perumahan yang terpencil sebaiknya dilengkapi dengan fasilitas untuk menjernihkan dan mensterilkan air minum</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengembangan infrastruktur drainase di kawasan rawan banjir</li><li>2. Pelebaran dan pendalaman drainase dan selokan yang telah ada</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Persiapan pengendalian banjir yang lebih baik</li><li>2. Peningkatan manajemen pesisir pantai dalam menghadapi genangan dan kenaikan permukaan air laut</li><li>3. Daur ulang air limbah dan persediaan sumber air bebas bakteri</li></ol>

# Strategi Adaptasi Diare (2)

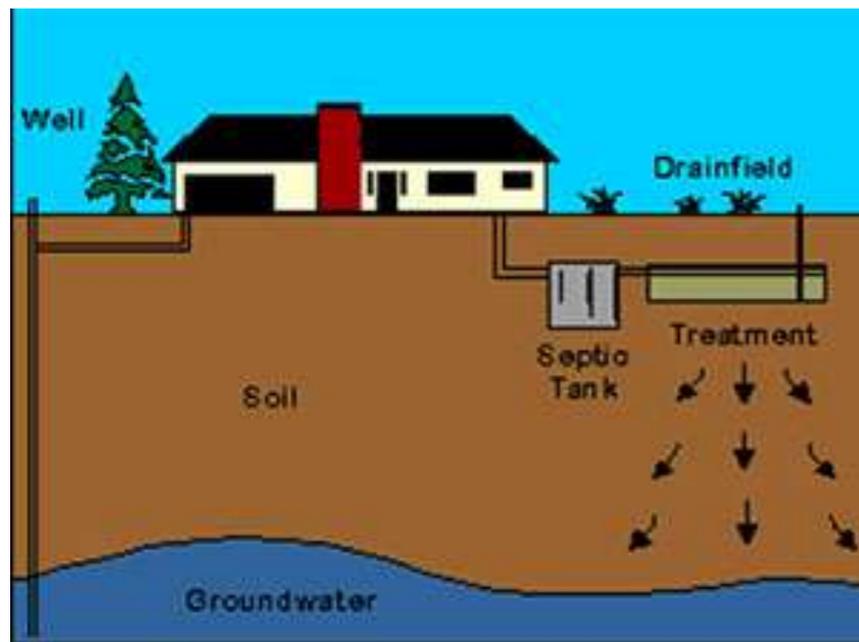
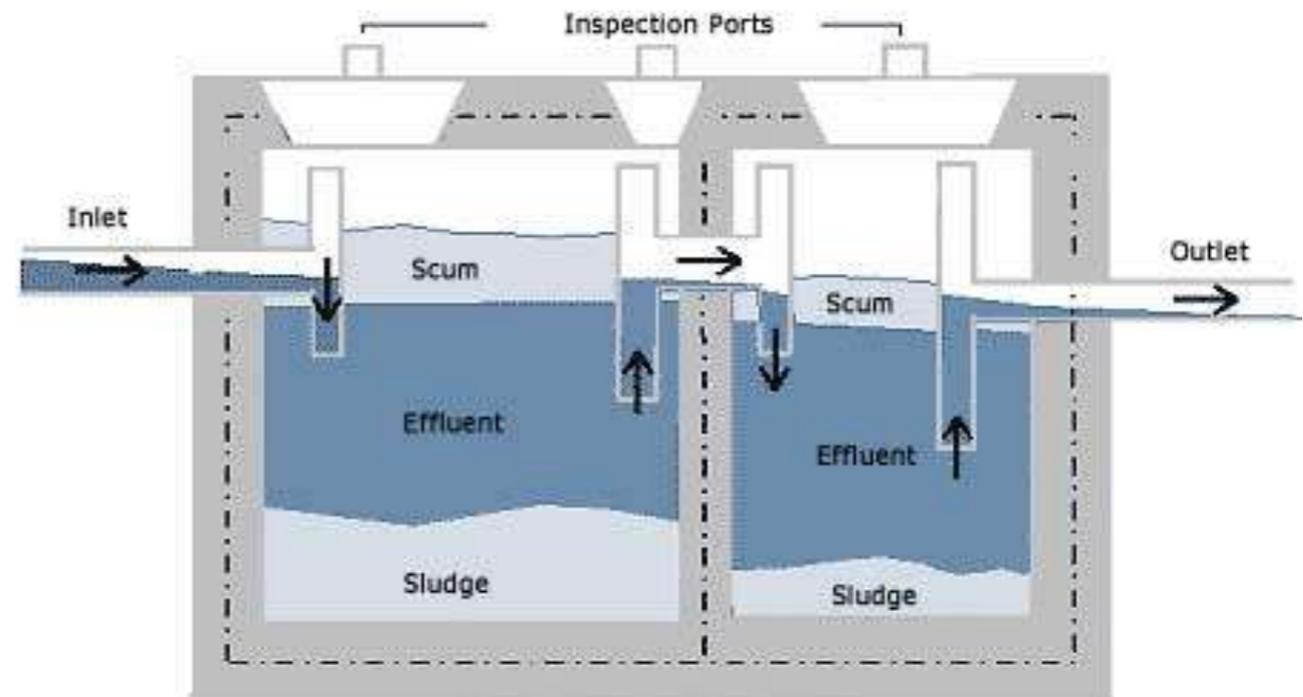
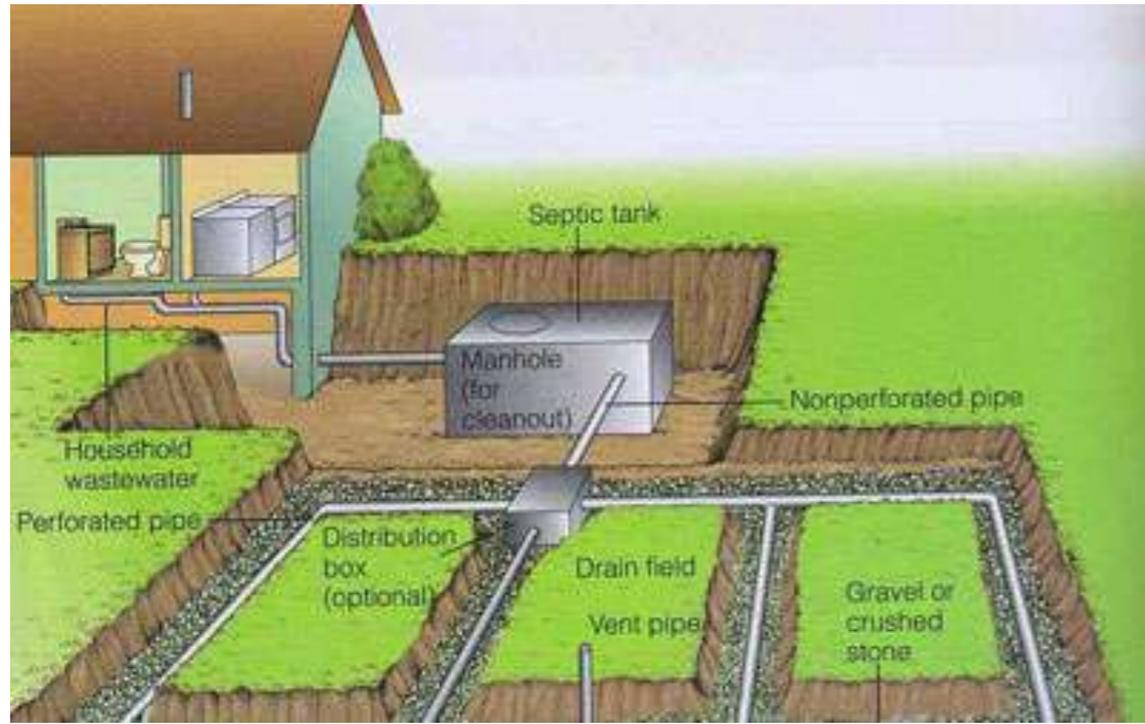
TIPE STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
Peningkatan kualitas lingkungan	<p>Peningkatan kualitas air:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Penggunaan air mendidih atau terklorinasi</li><li>2. Sistem saluran air buangan dan jamban yang lebih baik</li><li>3. Ketersediaan air bersih dari sumur gali</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Adaptasi penggunaan <i>grey water</i></li><li>2. Penerapan hukum peraturan lokal (Perda) terkait sanitasi lingkungan</li><li>3. Program peningkatan sanitasi kampung</li><li>4. Penggunaan PDAM secara ekstensif; peningkatan layanan PDAM yang signifikan pada tahun 2030</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Desain perumahan yang lebih baik dalam menghadapi banjir berkepanjangan dan banjir yang lebih sering di masa depan</li><li>2. Pengembangan perumahan yang lebih baik dengan PDAM dan pemisahan air limbah</li></ol>

# Strategi Adaptasi Diare (3)

TIPE STRATEGI	JANGKA PENDEK (2010-2020)	JANGKA MENENGAH (2020-2030)	JANGKA PANJANG (2030-2050)
Pengawasan agen penyakit	1. Pengawasan agen penyakit infeksi gastrointestinal (E. coli, typhoid, cholera)	1. Pengembangan diagnostik cepat untuk agen diare	1. Pengembangan model screening genetik dan molekuler dari patogen diare 2. Pengembangan vaksin yang lebih baik 3. Pengembangan antiviral/ antibiotik
Manajemen Infeksi	1. Fasilitas penanganan kasus diare yang lebih baik 2. Pelaporan kasus yang lebih baik 3. Peningkatan kesadaran penduduk 4. Peningkatan pendidikan penduduk	1. Pelatihan staf rumah sakit yang lebih baik pada saat kondisi darurat diare	1. Tujuan jangka panjang adalah penurunan insidensi dan mortalitas karena diare

# Strategi Adaptasi Diare:

## Penggunaan Tangki Septik secara Luas



Terima Kasih

