



DAMPAK FENOMENA *EL NINO* TERHADAP SEKTOR PERTANIAN

Dr. Asmarhansyah, S.P, M.Sc.
Balai Besar PSI Sumberdaya Lahan Pertanian
Badan Standardisasi Instrumen Pertanian

Pelatihan Sejuta Petani dan Penyuluh Volume 6 Tahun 2023
"Antisipasi Pertanian Menghadapi El Nino"
Lembang, 23 Mei 2023





OUTLINE



1. Fenomena Perubahan Iklim Global

2. Apa itu *El Nino*?

3. Posisi Sektor Pertanian terhadap
Perubahan Iklim

4. Dampak *El Nino* terhadap Sektor
Pertanian

5. Tujuan Utama Pembangunan Pertanian
Ketahanan Pangan, Adaptasi, dan Mitigasi

6. Penutup



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

SALINAN

PERPRES NO. 117/2022

PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 117 TAHUN 2022

TENTANG

KEMENTERIAN PERTANIAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa sebagai tindak lanjut ditetapkan Keputusan Presiden Nomor 113/P Tahun 2019 tentang Pembentukan Kementerian Negara dan Pengangkatan Menteri Negara Kabinet Indonesia Maju Periode Tahun 2019-2024 dan untuk melaksanakan ketentuan Pasal 11 Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara, perlu menetapkan Peraturan Presiden tentang Kementerian Pertanian;

Mengingat : 1. Pasal 4 ayat (1) dan Pasal 17 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 203) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 106);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN PRESIDEN TENTANG KEMENTERIAN PERTANIAN.

BAB I . . .



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 3 -

- pengelolaan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian Pertanian;
- pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian Pertanian;
- pelaksanaan bimbingan teknis dan supervisi atas pelaksanaan urusan di bidang penyediaan prasarana dan sarana pertanian, peningkatan produksi komoditas pertanian, peningkatan nilai tambah, penguatan daya saing, dan pemasaran hasil pertanian;
- penyelenggaraan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen di bidang pertanian;
- penyelenggaraan penyuluhan dan pengembangan sumber daya manusia pertanian;
- pelaksanaan perkarantina pertanian dan pengawasan keamanan hayati;
- koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian Pertanian; dan
- pelaksanaan dukungan yang bersifat substantif pada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian Pertanian.

BAB II ORGANISASI

Bagian Kesatu
Susunan Organisasi

Pasal 6

Kementerian Pertanian terdiri atas:

- Sekretariat Jenderal;
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian;
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan;
- Direktorat Jenderal Hortikultura;
- Direktorat Jenderal Perkebunan;
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan;
- Inspektorat Jenderal;
- Badan Standardisasi Instrumen Pertanian;
- Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian;
- Badan Karantina Pertanian;
- Staf Ahli Bidang Pengembangan Bio Industri;
- Staf Ahli Bidang Perdagangan dan Hubungan Internasional;
- Staf Ahli Bidang Investasi Pertanian;

n. Staf . . .



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 10 -

- pelaksanaan pengawasan intern di lingkungan Kementerian Pertanian terhadap kinerja dan keuangan melalui audit, review, evaluasi, pemantauan, dan kegiatan pengawasan lainnya;
- pelaksanaan pengawasan untuk tujuan tertentu atas penugasan Menteri;
- penyusunan laporan hasil pengawasan di lingkungan Kementerian Pertanian;
- pelaksanaan administrasi Inspektorat Jenderal; dan
- pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Menteri.

Bagian Kesembilan
Badan Standardisasi Instrumen Pertanian

Pasal 28

- Badan Standardisasi Instrumen Pertanian berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri.
- Badan Standardisasi Instrumen Pertanian dipimpin oleh Kepala Badan.

Pasal 29

Badan Standardisasi Instrumen Pertanian mempunyai tugas menyelenggarakan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen pertanian.

Pasal 30

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29, Badan Standardisasi Instrumen Pertanian menyelenggarakan fungsi:

- penyusunan kebijakan teknis perencanaan dan program, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen pertanian;
- pelaksanaan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan serta harmonisasi standar instrumen pertanian;
- pemantauan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan serta harmonisasi standar instrumen pertanian;
- pelaksanaan tugas administrasi Badan Standardisasi Instrumen Pertanian; dan
- pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Menteri.

Bagian . . .



MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA

PERMENTAN NO. 13/2023

PERATURAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 13 TAHUN 2023

TENTANG
ORGANISASI DAN TATA KERJA UNIT PELAKSANA TEKNIS LINGKUP
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk mendukung peningkatan efektivitas pelaksanaan tugas dan fungsi unit pelaksana teknis serta penyesuaian tugas dan fungsi dari Kementerian Pertanian, perlu dilakukan penyesuaian tugas dan fungsi serta organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis di Kementerian Pertanian;
- b. bahwa berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 117 Tahun 2022 tentang Kementerian Pertanian dan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian, perlu dilakukan penataan organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis di Kementerian Pertanian;
- c. bahwa penataan organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis lingkup Kementerian Pertanian telah mendapatkan persetujuan tertulis dari Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Menteri Pertanian tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis lingkup Badan Standardisasi Instrumen Pertanian;

- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Peraturan Presiden Nomor 117 Tahun 2022 tentang Kementerian Pertanian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 188);
4. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1250);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG ORGANISASI DAN TATA KERJA UNIT PELAKSANA TEKNIS LINGKUP BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Unit Pelaksana Teknis yang selanjutnya disingkat UPT adalah satuan kerja yang bersifat mandiri yang melaksanakan tugas teknis operasional tertentu dan/atau tugas teknis penunjang tertentu dari organisasi induknya.
2. Badan Standardisasi Instrumen Pertanian yang selanjutnya disebut BSIP adalah unit kerja eselon I pada Kementerian Pertanian menyelenggarakan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen pertanian.
3. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Padi yang selanjutnya disebut BBPSI Padi adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen padi.
4. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Veteriner yang selanjutnya disebut BBPSI Veteriner adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen kesehatan hewan dan masyarakat veteriner.
5. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Sumber Daya Lahan Pertanian yang selanjutnya disingkat BBPSI SDLP adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian.
6. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Mekanisasi Pertanian yang selanjutnya disebut BBPSI Mekanisasi adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen mekanisasi pertanian.
7. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Pascapanen Pertanian yang selanjutnya disebut BBPSI Pascapanen Pertanian adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen pascapanen pertanian.
8. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian yang selanjutnya disebut BBPSI Biogen adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian.
9. Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian yang selanjutnya disingkat BBPSIP adalah UPT BSIP yang melaksanakan penerapan standar instrumen pertanian.
10. Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Aneka Kacang yang selanjutnya disebut BPSI Tanaman Aneka Kacang adalah UPT BSIP yang melaksanakan pengujian standar instrumen tanaman aneka kacang.

Bagian Ketiga BBPSI SDLP

Pasal 17

- (1) BBPSI SDLP berada di bawah BSIP dan bertanggung jawab kepada Kepala BSIP.
- (2) BBPSI SDLP sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipimpin oleh seorang Kepala.

Pasal 18

BBPSI SDLP mempunyai tugas melaksanakan pengujian standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian.

Pasal 19

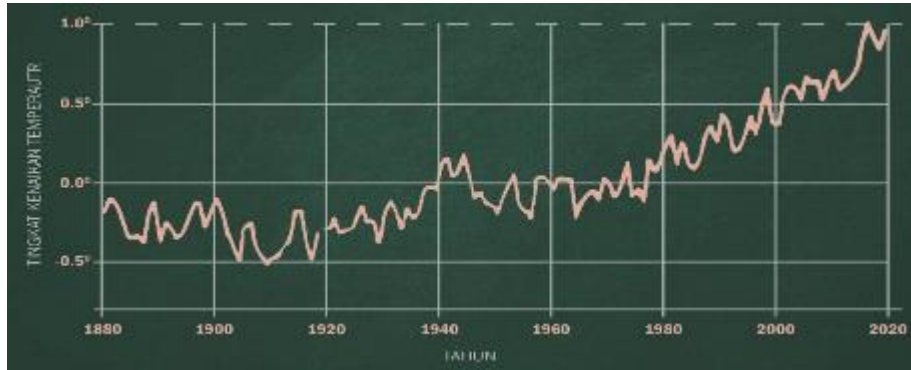
Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18, BBPSI SDLP menyelenggarakan fungsi:

- a. pelaksanaan penyusunan rancangan program dan anggaran pengujian standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian;
- b. pelaksanaan analisis, pengujian dan tindakan korektif pengujian standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian;
- c. pengelolaan produk instrumen hasil standardisasi sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian;
- d. pelaksanaan layanan pengujian, kalibrasi dan penilaian kesesuaian standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian;
- e. pelaksanaan pengelolaan data dan informasi geospasial tematik pertanian;
- f. pelaksanaan pengumpulan dan pengolahan data serta penyebaran hasil standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian;
- g. pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pengujian standar instrumen sumber daya lahan dan perubahan iklim pertanian; dan
- h. pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga BBPSI SDLP.



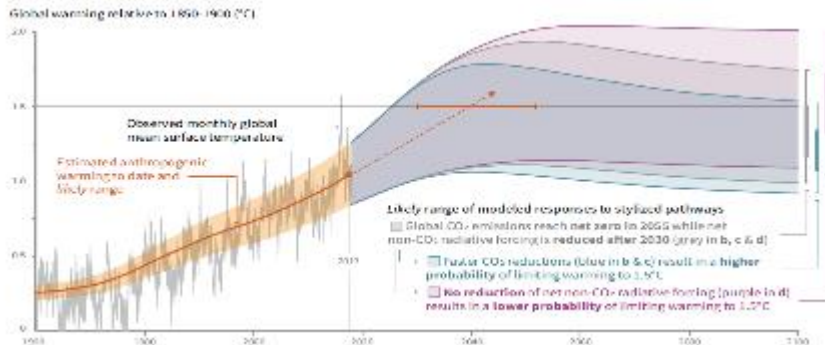
1. FENOMENA PERUBAHAN IKLIM GLOBAL

Kenaikan Suhu Bumi Periode 1880-2020

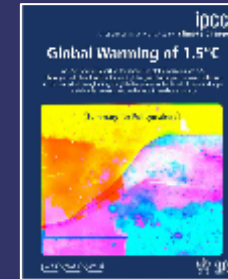


source: climate.nas.gov

Prediksi Kenaikan Suhu Bumi 2100

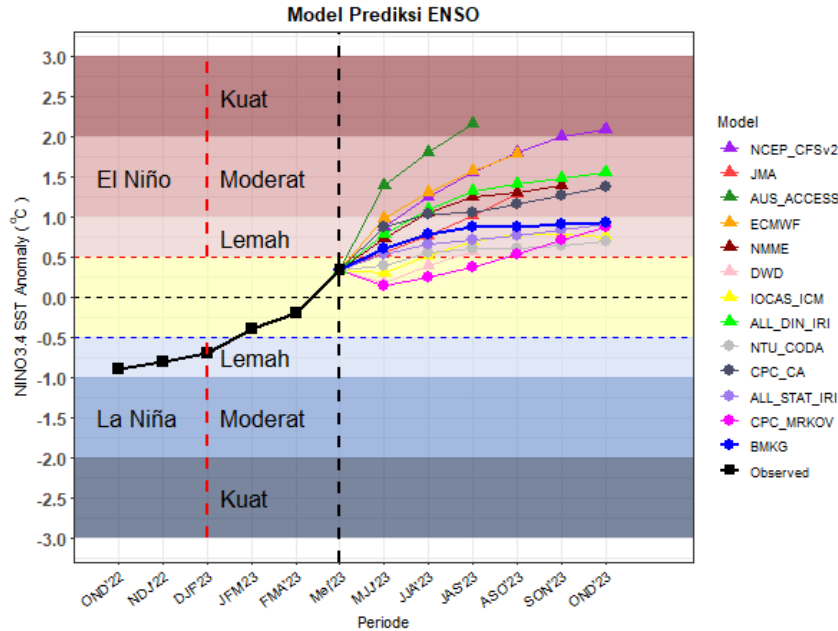


Source: IPCC, 2019



- Kurun waktu 120 tahun terakhir suhu bumi naik 1,5°C, dikhawatirkan mencapai 2°C pada tahun 2100.
- Dampak naiknya suhu, lapisan es di kutub mencair dan berdampak naiknya permukaan air laut. Di Indonesia kenaikan muka air laut rata-rata 3,9 mm/thn (Triana dan Wahyudi, 2020).
- Studi *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* memperkirakan terjadi kenaikan air laut 60 cm selama tahun 2000 hingga 2100.
- Dampak lanjutan adalah terjadinya intrusi air laut, pada tahun 2017 di Jakarta sudah mencapai 11 km.
- Kehilangan lahan sawah di Jabar ± 12 ribu ha dengan kenaikan muka laut 50 cm.
- Kehilangan produksi mencapai 160 ribu ton akibat genangan dan meningkatnya salinitas.

ANALISIS & PREDIKSI ENSO (PEMUTAKHIRAN DASARIAN I MEI 2023)



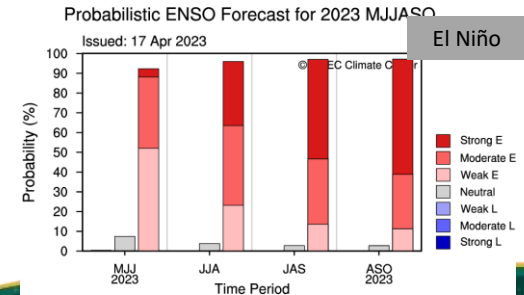
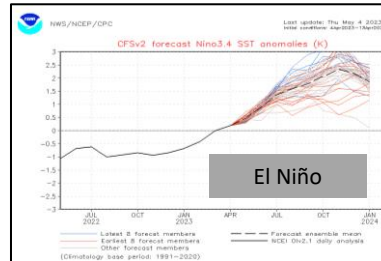
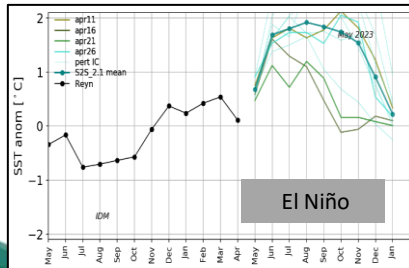
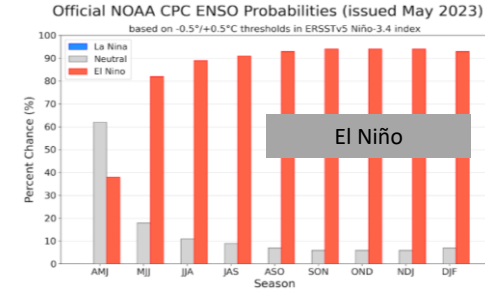
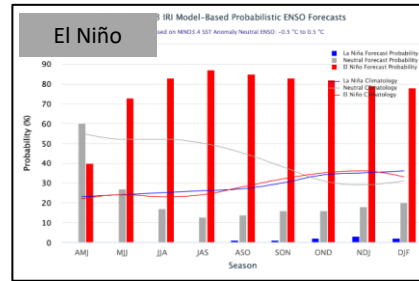
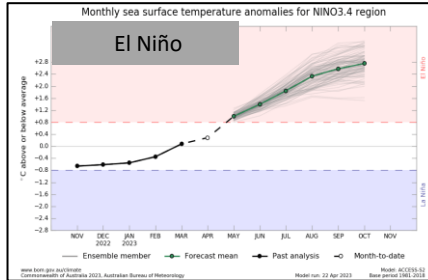
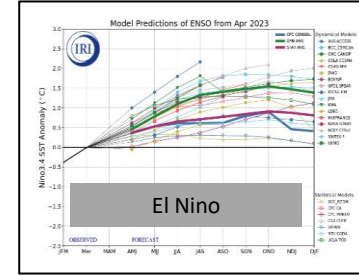
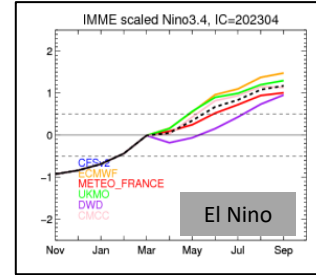
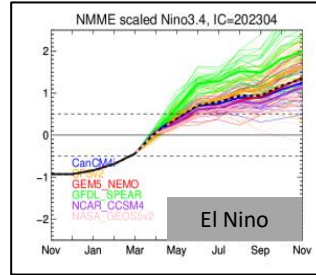
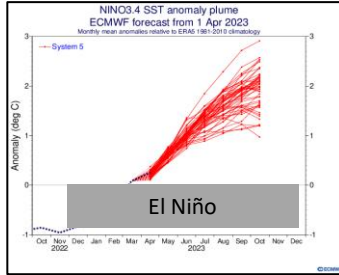
- Indeks ENSO bulanan pada **Mei 2023*** sebesar **+0.33 (Netral)**
- BMKG dan beberapa Pusat Iklim Dunia memprediksi adanya **peluang El-Nino** pada semester II 2023.

Prediksi ENSO BMKG

MJJ'23	JJA'23	JAS'23	ASO'23	SON'23	OND'23
0.61	0.79	0.87	0.87	0.91	0.93

*Mei 2023 = pemutakhiran Mei 2023

PREDIKSI OLEH PUSAT/MODEL IKLIM LAINNYA

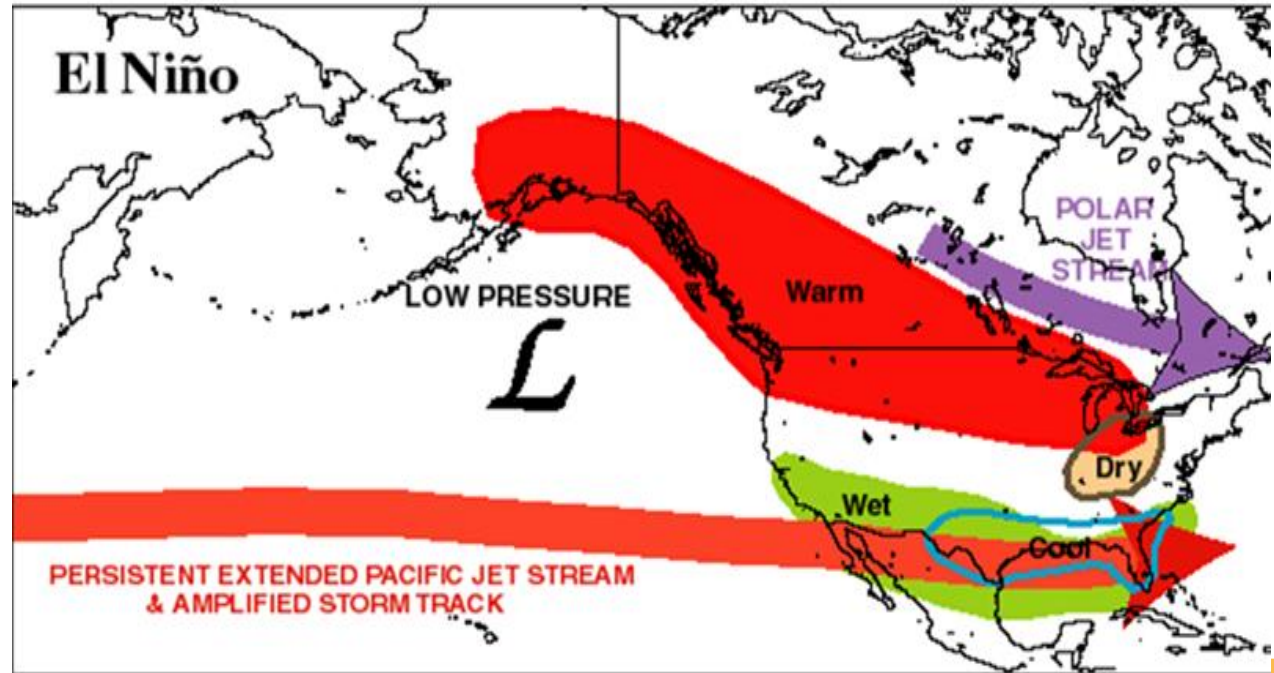




2. APA ITU EL NINO DAN LA NINA?

El Niño –

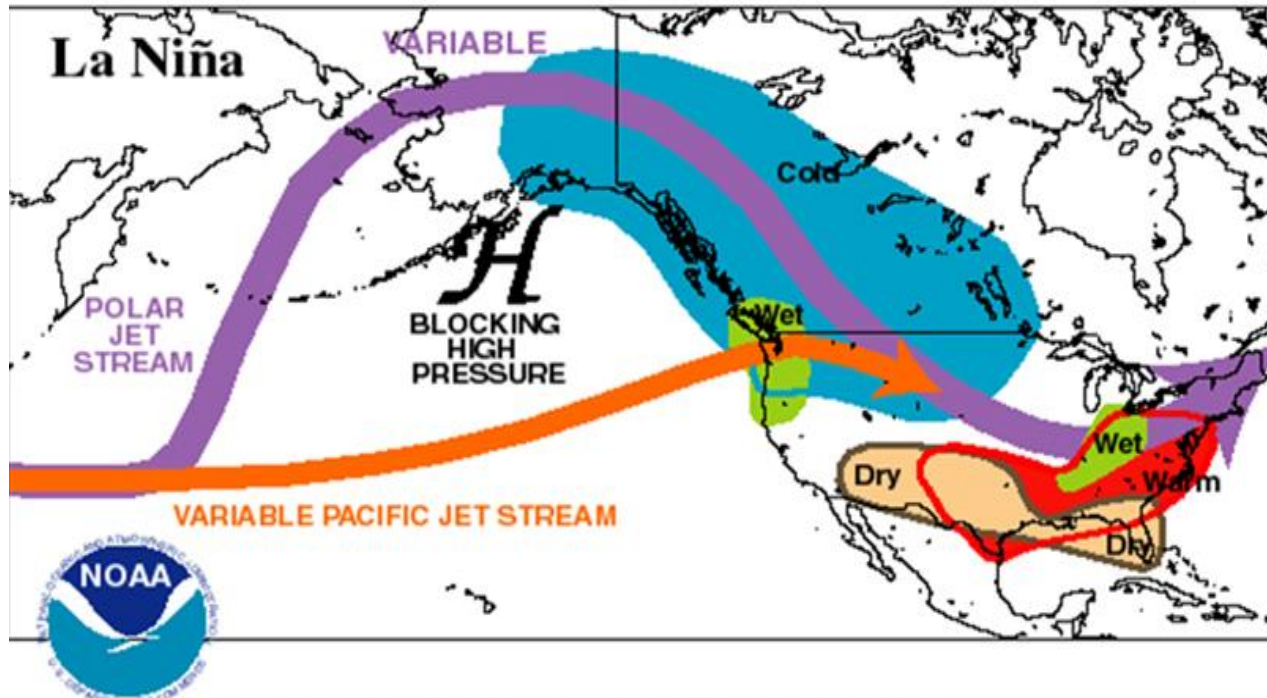
Suhu air permukaan yang luar biasa hangat di Samudra Pasifik disebabkan oleh angin pasat timur yang lemah (atau berlawanan arah).



*Angin Pasat: jenis angin yang berhembus dari daerah sub tropis ke daerah yang mempunyai iklim tropis atau iklim equator.



2. APA ITU EL NINO DAN LA NINA?



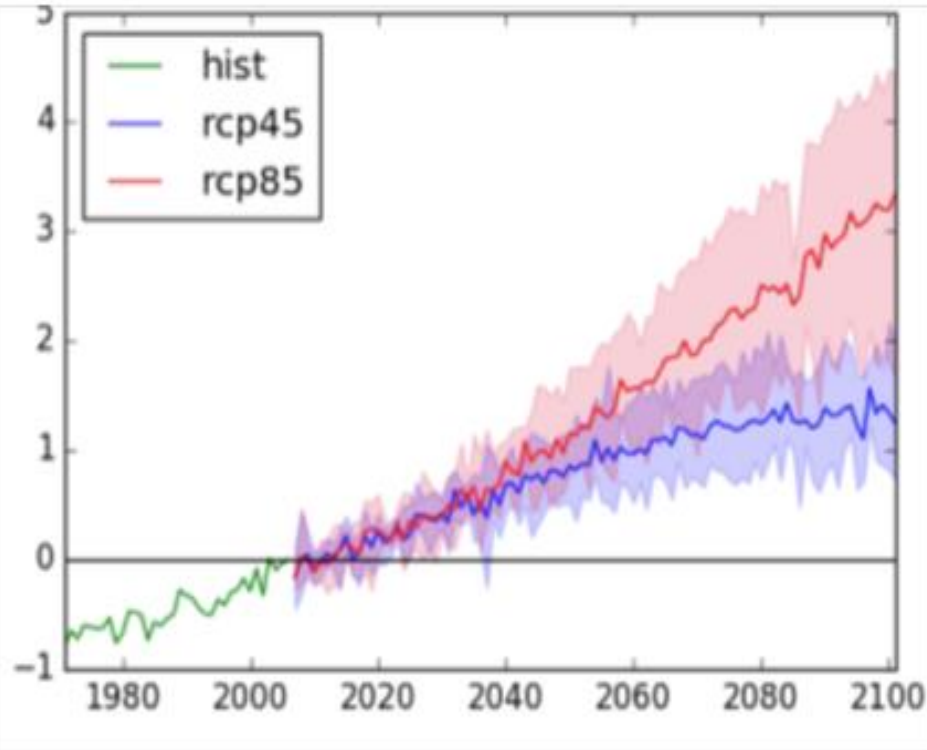
Climate Prediction Center/NCEP/NWS

La Niña –

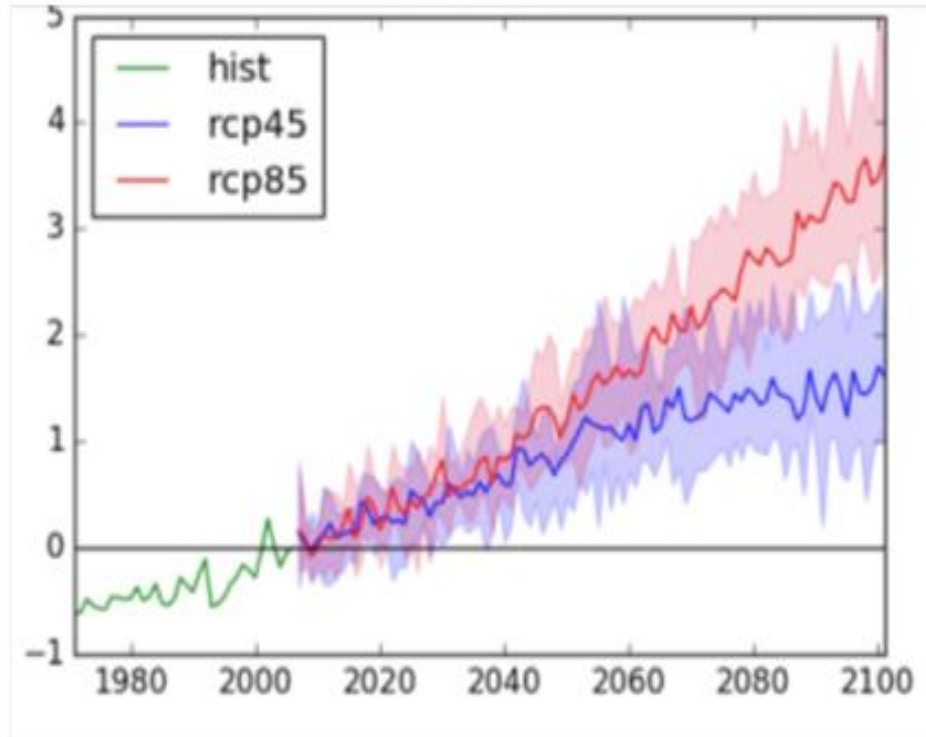
Suhu air permukaan yang sangat dingin di Samudra Pasifik yang disebabkan oleh angin pasat timur yang kuat.



FENOMENA PERUBAHAN IKLIM GLOBAL



Gambar Proyeksi Temperatur Minimum Indonesia hingga 2100

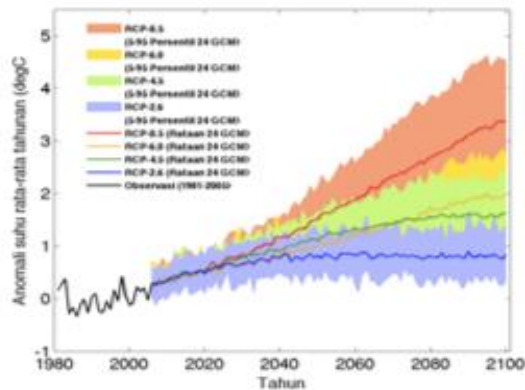


Gambar Proyeksi Temperatur Maksimum Indonesia hingga 2100

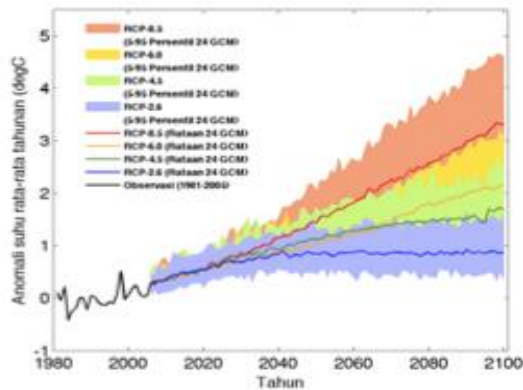


FENOMENA PERUBAHAN IKLIM GLOBAL

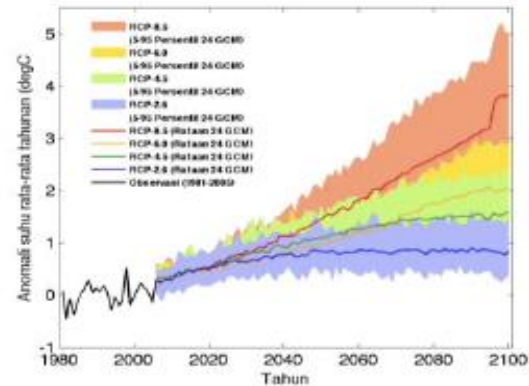
d) Jawa-Bali



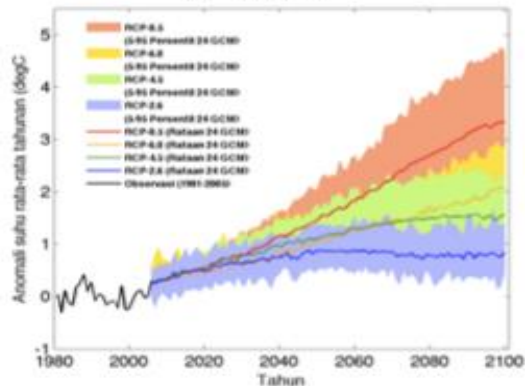
e) Kalimantan



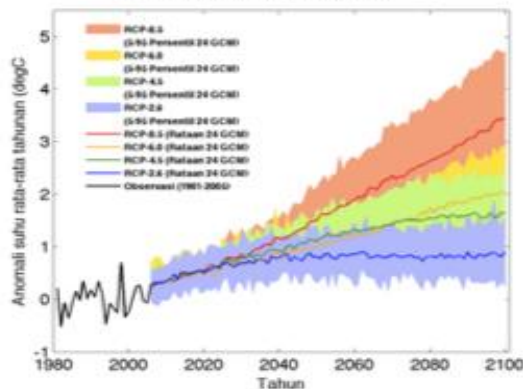
f) Sulawesi



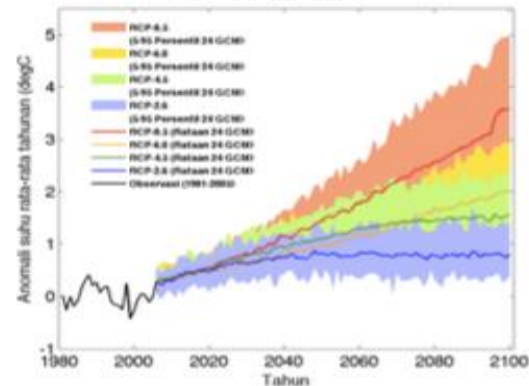
g) Papua



h) Nusa Tenggara



i) Maluku





FENOMENA PERUBAHAN IKLIM GLOBAL (1)

- ❑ Perbandingan antara hasil proyeksi suhu global dengan proyeksi suhu regional untuk Indonesia menunjukkan bahwa tren suhu di Indonesia lebih rendah dari global di semua skenario RCP.
- ❑ Peningkatan suhu di Indonesia pada RCP2.6 diproyeksikan kurang dari 1°C pada tahun 2100, sedangkan nilai global bisa mencapai 1°C.
- ❑ Perbedaan kenaikan suhu pada tahun 2100 seperti yang ditunjukkan oleh RCP4.5 hampir 0,5°C lebih rendah untuk Indonesia, yaitu sekitar 1,5°C di Indonesia dan hampir 2°C di global.

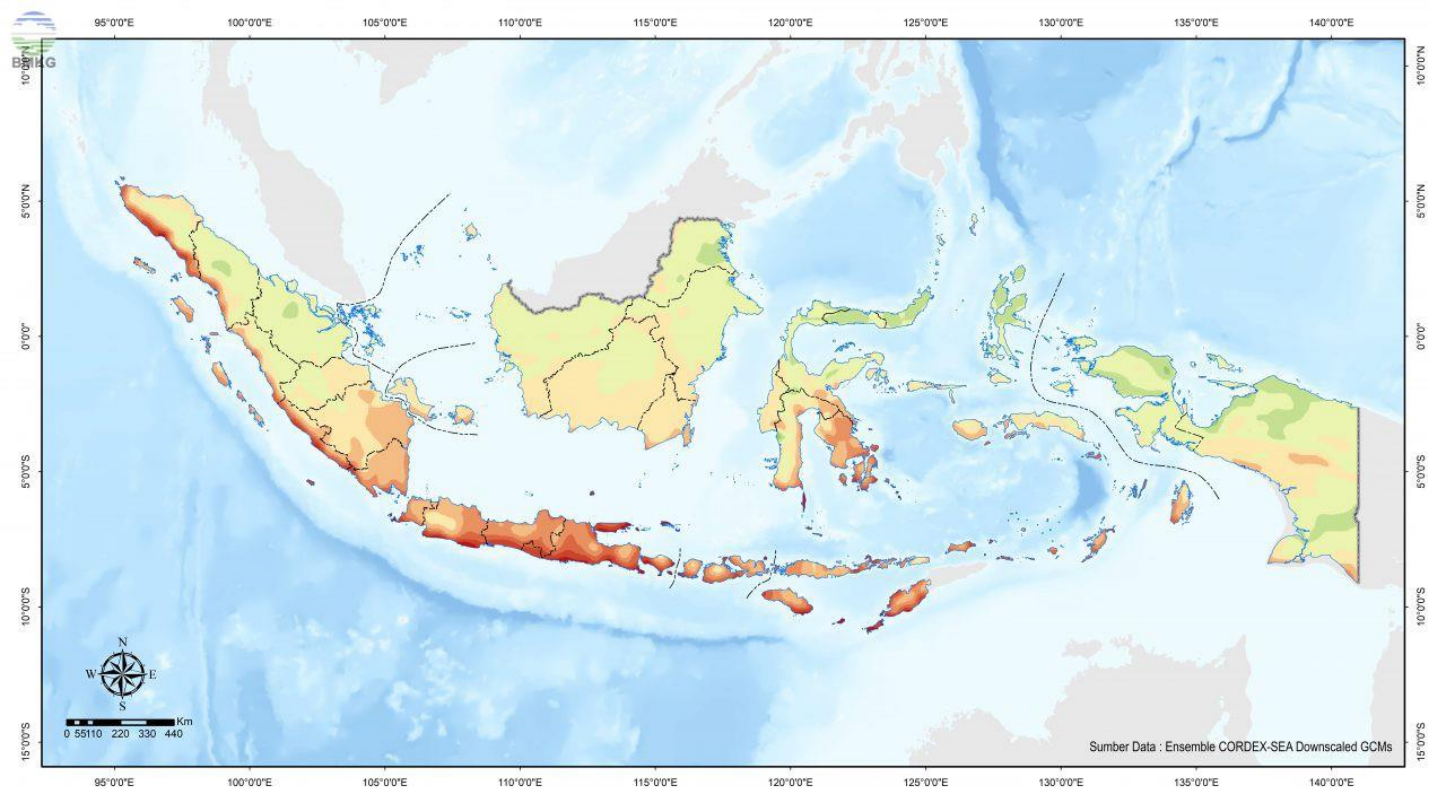
- ❑ Hasil proyeksi suhu di Indonesia dan 7 wilayah menunjukkan pola tren yang hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi pengaruh peningkatan suhu global, wilayah Indonesia juga diproyeksikan ikut mengalami tren peningkatan suhu.
- ❑ Namun demikian, laju peningkatannya tidak sebesar peningkatan yang terjadi pada data suhu rata-rata global.



Data disajikan dalam bentuk perubahan rata-rata dari dua periode yang dibandingkan untuk parameter-parameter iklim, contohnya curah hujan musiman.

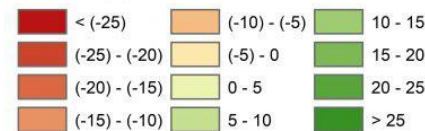
Periode yang dibandingkan adalah periode hasil simulasi historis model dengan periode proyeksi dengan skenario kenaikan gas rumah kaca dalam jangka waktu *near-future*.

Sumber: Proyeksi Perubahan Iklim | BMKG KEMANTAN



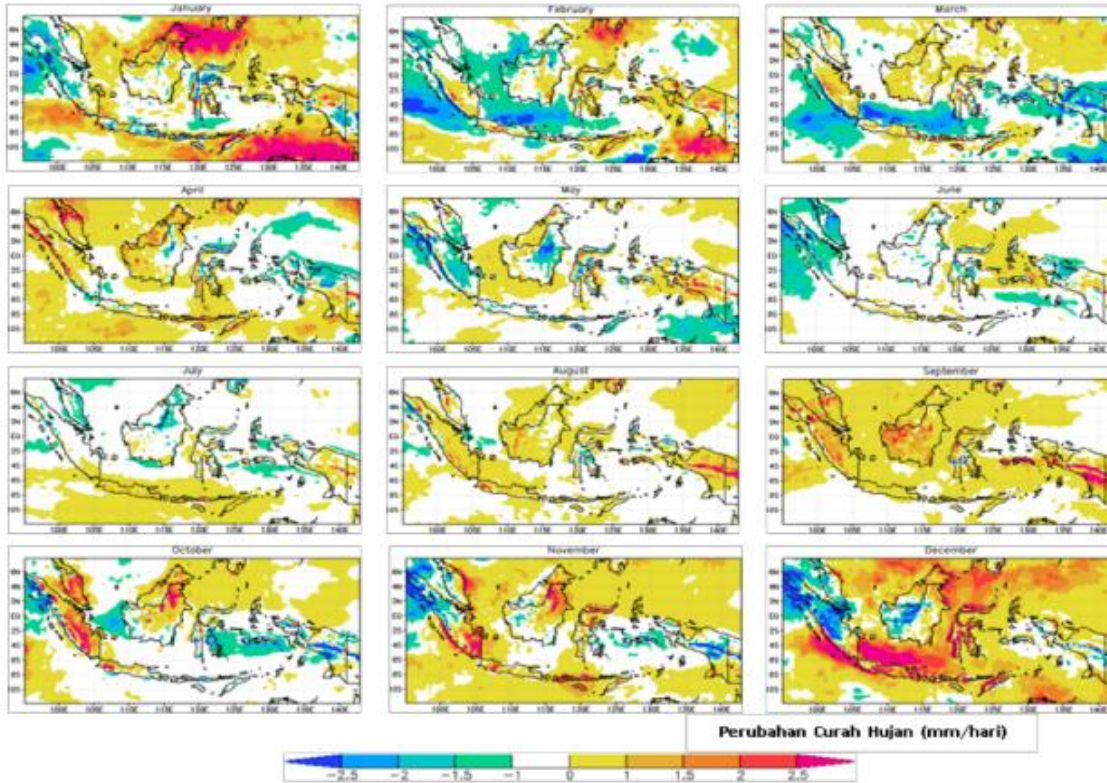
**PROYEKSI PERUBAHAN
CURAH HUJAN MUSIMAN
PERIODE 2020-2049 TERHADAP 1976-2005
SEPTEMBER-OKTOBER-NOVEMBER
SKENARIO RCP4.5**

Perubahan (%) :



Keterangan :

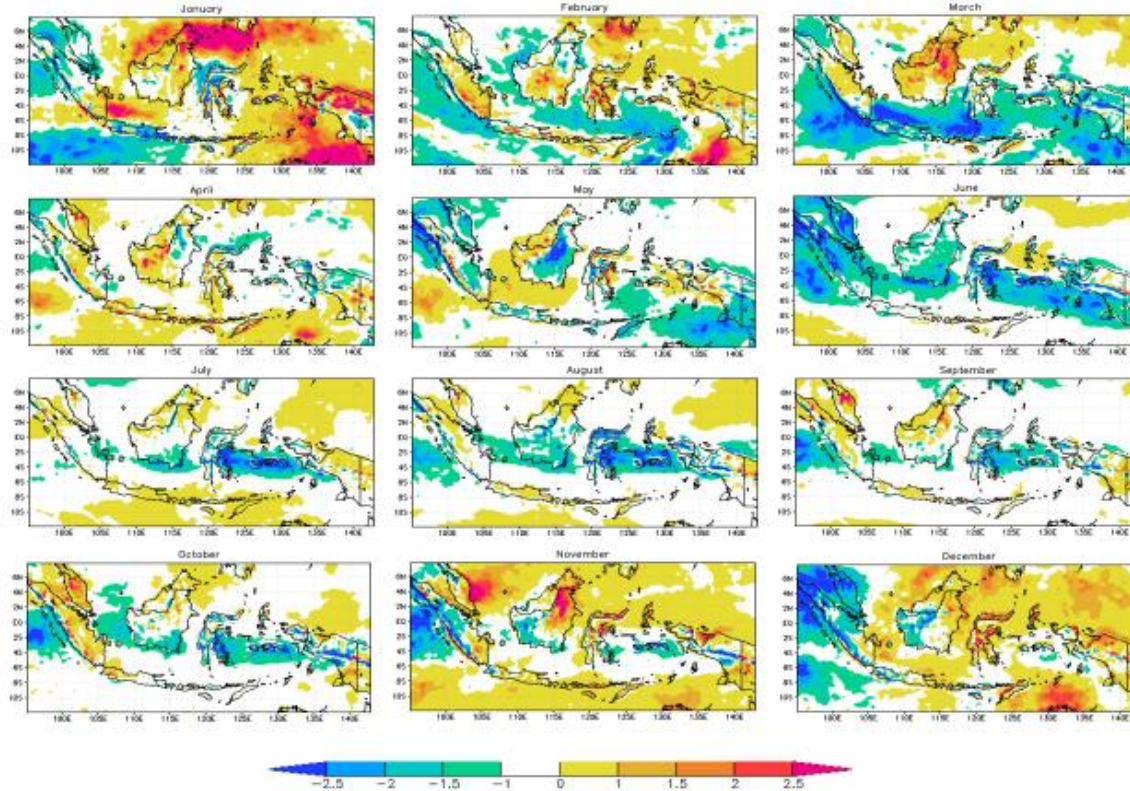
- Batas Negara
- - - Batas Propinsi
- Garis Pantai



*Gambar Proyeksi Perubahan Curah Hujan Bulanan
(Skenario RCP4.5 Periode 2020-2035)*

- Proyeksi perubahan curah hujan bulanan dengan Skenario RCP4.5 periode 2020-2035 menunjukkan **penurunan** curah hujan mencapai 2 mm/hari pada bulan Januari di Sumatera, Jawa-Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi dan Papua serta pada Mei-Juli di Jawa hingga Nusa Tenggara Timur.
- Sebagian besar wilayah Indonesia juga akan mengalami **peningkatan** curah hujan yang berkisar antara 1-2.5 mm/hari pada bulan Agustus dan September.

Sumber: Ringkasan Eksekutif proyeksi iklim KS (lcdi-indonesia.id)



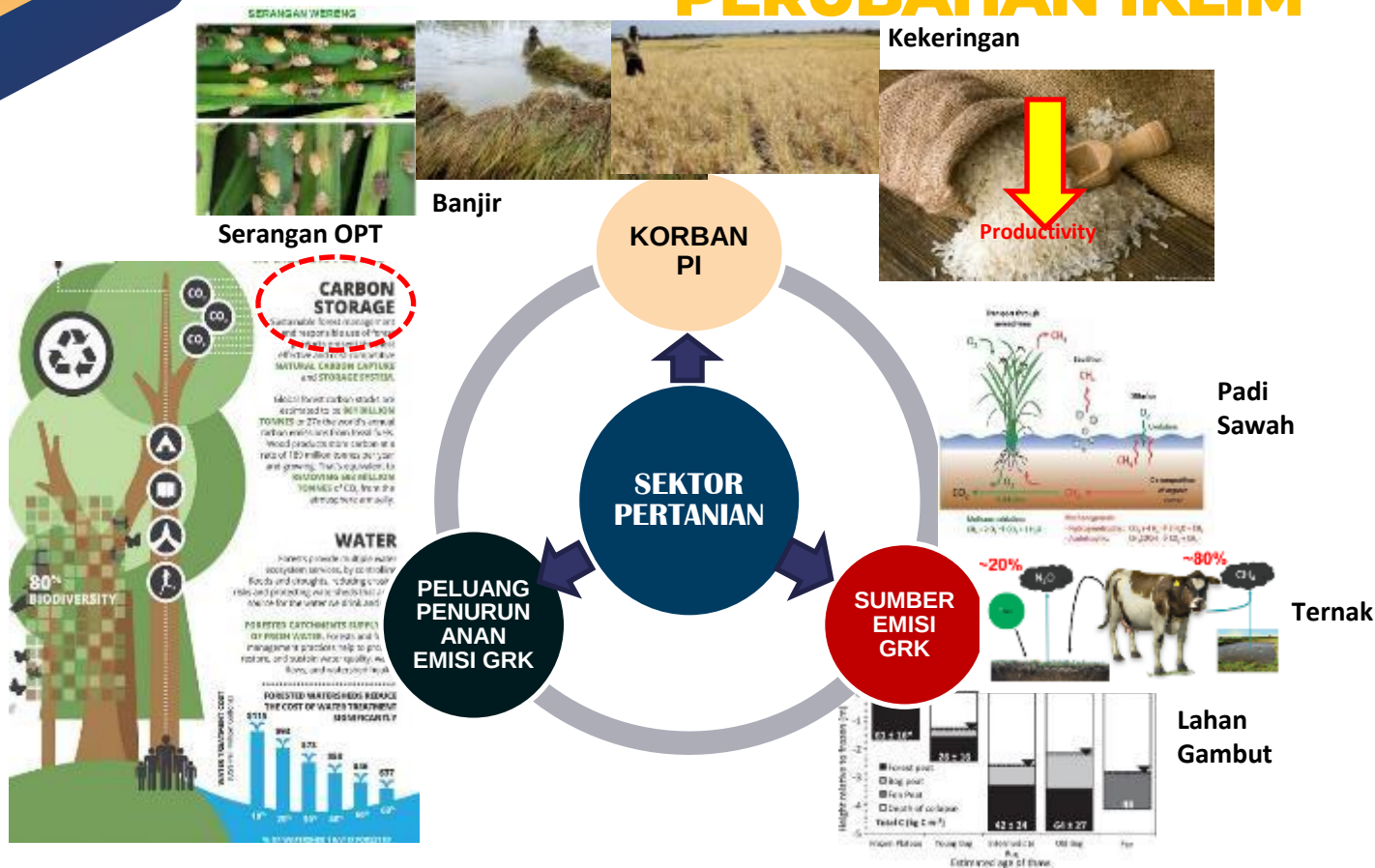
- Dengan menggunakan Skenario RCP8.5, perubahan curah hujan periode 2020-2035 bervariasi signifikan.
- Penurunan curah hujan terjadi pada Maret di sebagian besar wilayah Indonesia bagian selatan yang berkisar antara 0-2,5 mm/hari.
- Secara umum, skenario ini memproyeksikan Indonesia akan memiliki curah hujan yang **lebih rendah** dibandingkan dengan skenario RCP4.5, baik pada angka penurunan maupun peningkatan.

Sumber: Ringkasan Eksekutif proyeksi iklim KS (lcli-indonesia.id)

*Gambar Proyeksi Perubahan Curah Hujan Bulanan
(Skenario RCP8.5 Periode 2020-2035)*



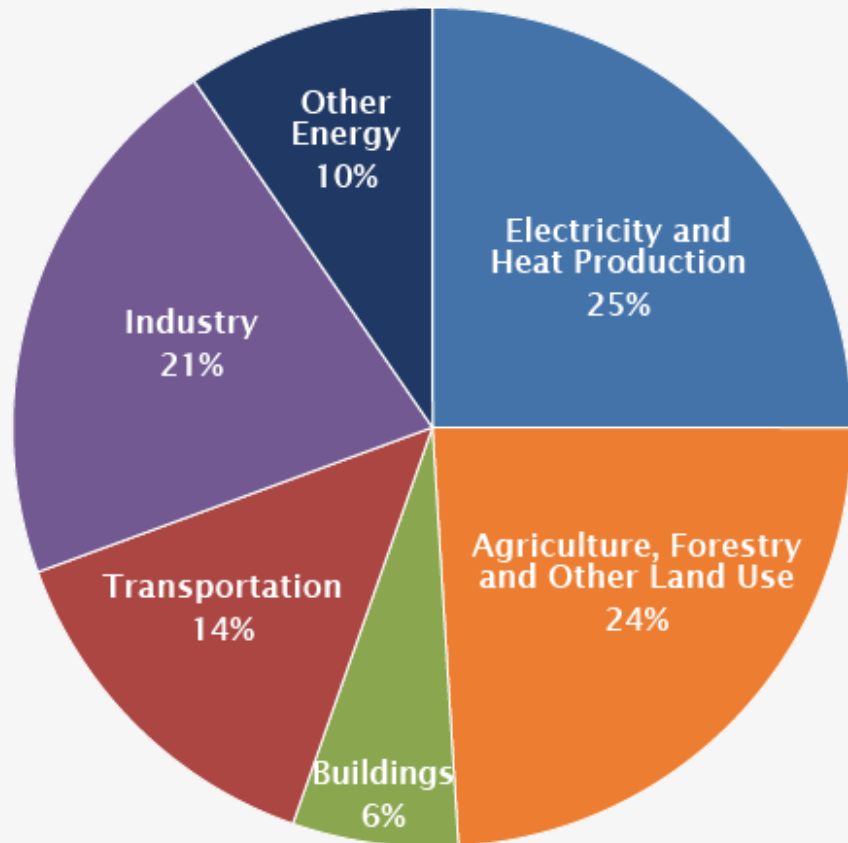
3. POSISI SEKTOR PERTANIAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM



Sektor Pertanian rentan terhadap perubahan iklim sehingga menjadi victim, namun sektor pertanian juga mampu mengurangi emisi GRK

Sumber Emisi GRK dari Sektor Pertanian:
CO₂ dari Deforestasi, CH₄ dan N₂O dari kotoran ternak, CH₄ dari fermentasi enteric ternak, CH₄ dari sawah, N₂O dari pupuk N.

Sektor Pertanian sebagai Sumber Emisi CDK



Pertanian di Lahan Gambut

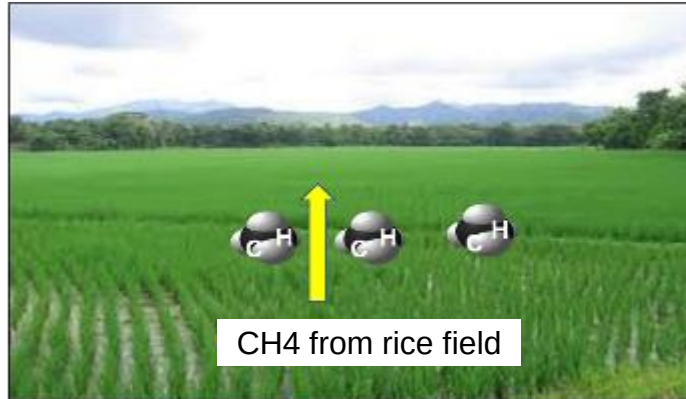


Pertanian di Lahan Sawah



Peternakan

Sumber Emisi GRK Sektor Pertanian

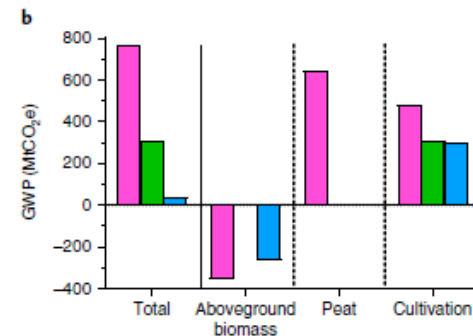
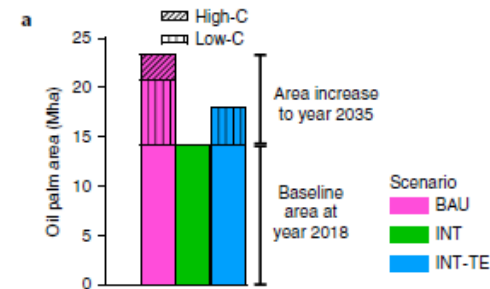


Sumber utama sektor pertanian yaitu metana (CH₄) dari sawah, dinitro oksida (N₂O) dari penggunaan pupuk nitrogen, metana (CH₄) dan dinitroksida (N₂O) dari kotoran ternak dan metana dari fermentasi enteric (sendawa ternak)



Sektor Pertanian sebagai Penyerap

Karbon

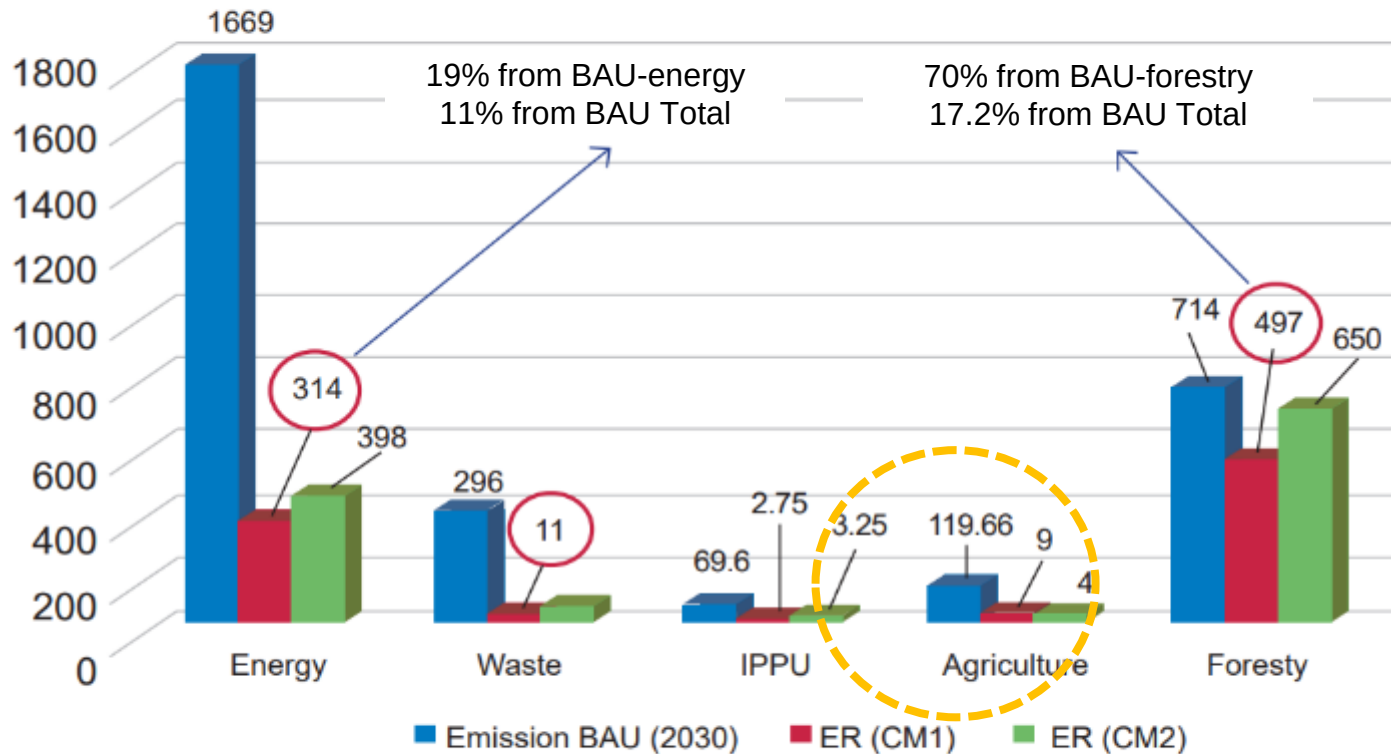


Intensifikasi sawit dan memperbolehkan ekspansi hanya 50% dari ekspansi BAU ke areal dengan stock C rendah menjelang 2035, akan menghemat **2,6 juta ha** lahan dan menurunkan emisi **732 juta t CO₂e** dibandingkan dengan scenario BAU (Monzon et al., 2021)





Proyeksi BAU dan Rediksi Emisi GHK dari Setiap Kategori Sektor



(Penurunan Emisi (ER)dalam juta ton CO₂ ;; CM1 = 29%; CM2 = 38%)



(NDC Indonesia, 2022)

Table 1. Projected BAU and Emission Reduction from Each Sector Category

Sector	GHG Emission Level 2010* (MTon CO2-eq)	GHG Emission Level 2030			GHG Emission Reduction				Annual Average Growth BAU (2010-2030)	Average Growth 2000-2012
		MTon CO2-eq			MTon CO2-eq		% of Total BaU			
		BaU	CM1	CM2	CM1	CM2	CM1	CM2		
1. Energy*	453.2	1,669	1,311	1,223	358	446	12.5%	15.5%	6.7%	4.50%
2. Waste	88	296	256	253	40	43.5	1.4%	1.5%	6.3%	4.00%
3. IPPU	36	69.6	63	61	7	9	0.2%	0.3%	3.4%	0.10%
4. Agriculture	110.5	119.66	110	108	10	12	0.3%	0.4%	0.4%	1.30%
5. Forestry and Other Land Uses (FOLU)**	647	714	214	-15	500	729	17.4%	25.4%	0.5%	2.70%
TOTAL	1,334	2,869	1,953	1,632	915	1,240	31.89%	43.20%	3.9%	3.20%

Notes: CM1= Counter Measure 1 (*unconditional mitigation scenario*)

CM2= Counter Measure 2 (*conditional mitigation scenario*)

*) Including fugitive.

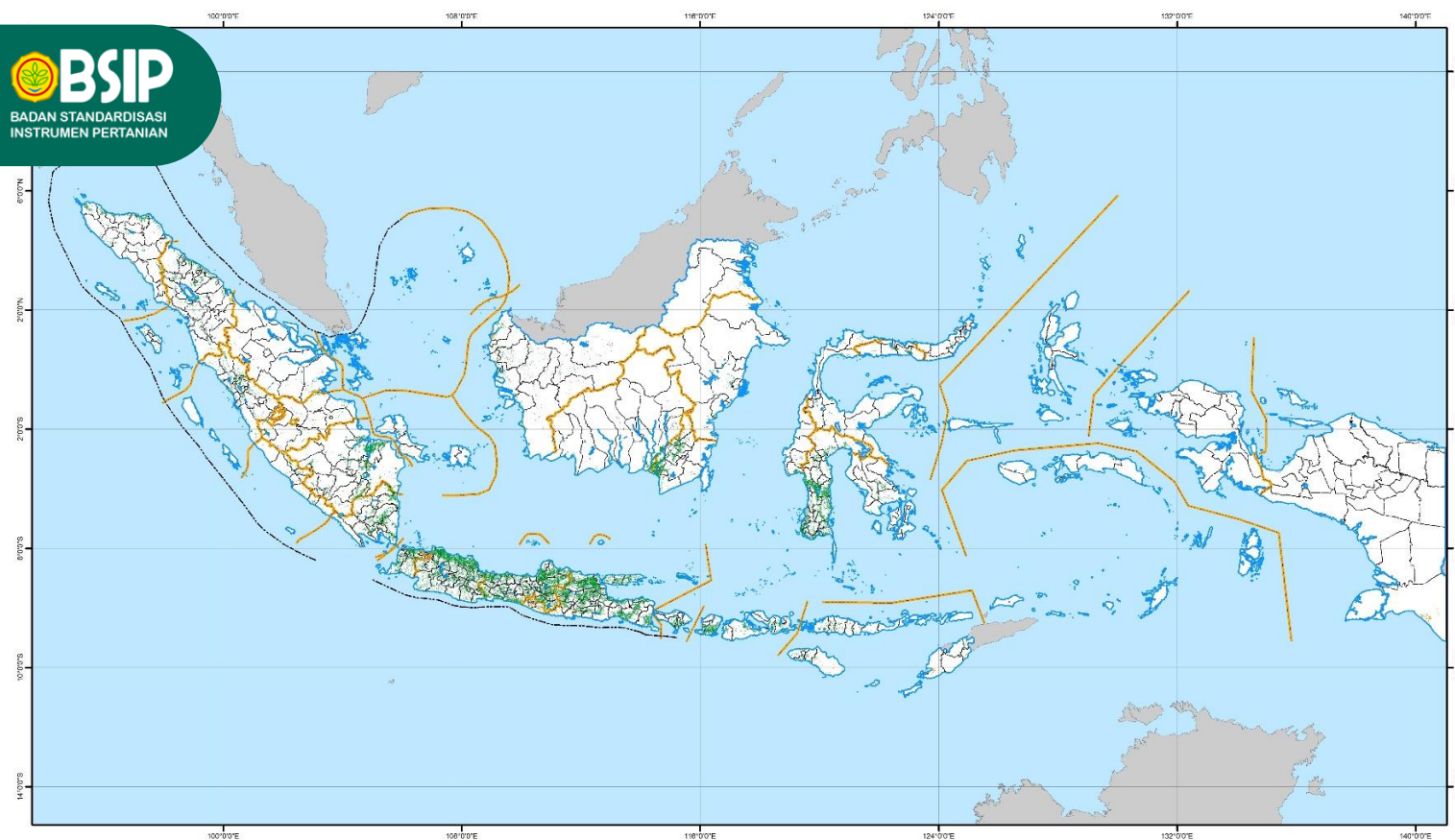
**) Including emission from estate and timber plantations.

Secara nasional, Sektor Pertanian Indonesia Menyumbangkan Sekitar 8% emisi semua sektor

Untuk periode Mei-Juni, prediksi luas risiko kekeringan untuk komoditas padi sawah di Indonesia berada pada kisaran antara rendah hingga sedang dengan distribusi sebaran pada tabel.

Luas total sawah dengan risiko kekeringan kategori sedang pada bulan Mei sebesar 3,6% (27,640 ha) dan pada bulan Juni 5,4% (410,675 ha).

PROVINSI	LUAS RISIKO KEKERINGAN PADI (HA)			
	MEI		JUNI	
TINGKAT KERAWANAN	RENDAH	SEDANG	RENDAH	SEDANG
ACEH	217.927	6.988	176.650	48.264
BALI	71.457		71.457	
BANTEN	203.036		203.036	
BENGKULU	46.300	4.554	50.854	
DI YOGYAKARTA	30.107	46.655	76.762	
DKI JAKARTA	523		523	
GORONTALO	33.261		22.512	10.749
JAMBI	70.340	3.144	70.965	2.519
JAWA BARAT	946.653		946.653	
JAWA TENGAH	1.035.730	22.215	1.057.945	
JAWA TIMUR	1.212.890	32.635	1.245.525	
KALIMANTAN BARAT	209.142	37.537	172.795	73.885
KALIMANTAN SELATAN	296.625		296.625	
KALIMANTAN TENGAH	137.538		137.538	
KALIMANTAN TIMUR	41.993		35.096	6.897
KALIMANTAN UTARA	12.389	84	279	12.194
KEP. BANGKA BELITUNG	13.942	8.461	22.402	
KEP. RIAU	1.059	336	527	868
LAMPUNG	359.751	27.044	386.796	
MALUKU	18.297		18.297	
MALUKU UTARA	7.250	6.469	11.609	2.110
NUSA TENGGARA BARAT	238.200		238.200	
NUSA TENGGARA TIMUR	122.131	23.909	146.040	
PAPUA BARAT	8.582	278	8.861	
PAPUA	11.982	24.214	36.196	
RIAU	70.922		48.727	22.196
SULAWESI BARAT	39.473		39.349	124
SULAWESI SELATAN	663.268	742	650.266	13.745
SULAWESI TENGAH	116.497	742	115.325	1.914
SULAWESI TENGGARA	82.761		75.258	7.503
SULAWESI UTARA	19.584		16.984	2.600
SUMATERA BARAT	203.502		162.680	40.822
SUMATERA SELATAN	442.552	28.495	471.047	
SUMATERA UTARA	313.604	137	149.453	164.288
Total	7.299.267	274.640	7.163.232	410.675



- **Prediksi Mei 2023:** Luas total sawah dengan risiko kekeringan kategori **sedang** berkurang dari April, namun sebarannya merambah ke beberapa provinsi. Potensi sawah dengan risiko kekeringan **sedang** terluas diperkirakan terjadi di DI Yogyakarta, Kalimantan Barat, Jawa Timur, Sumatera Selatan, Lampung, Papua, NTT, dan Jawa Tengah.

**PETA PREDIKSI RISIKO
KEKERINGAN TANAMAN PADI
MEI 2023**

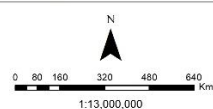


BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN SUMBERDAYA LAHAN PERTANIAN
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023

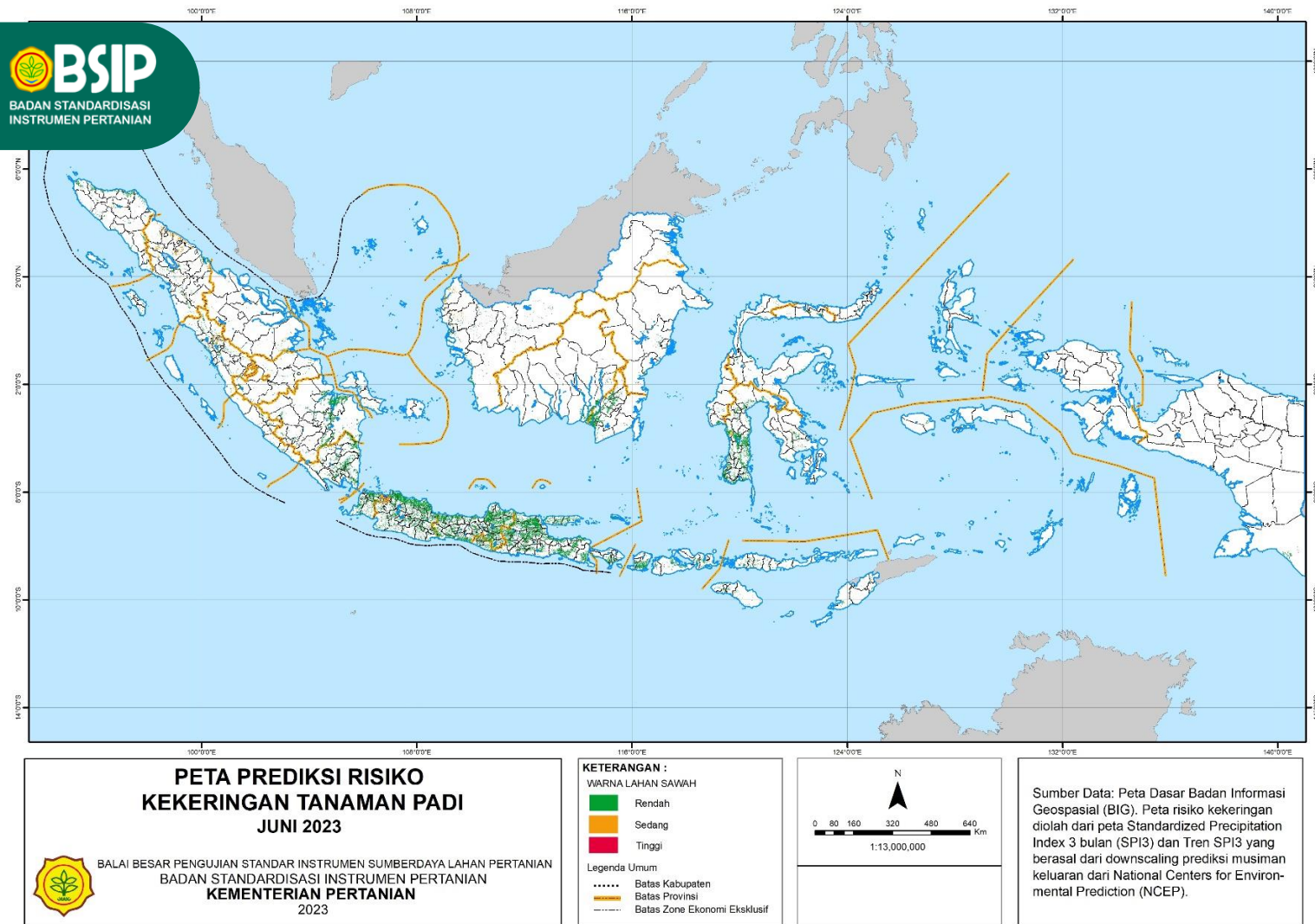
KETERANGAN :
WARNA LAHAN SAWAH

- Rendah
- Sedang
- Tinggi

Legenda Umum
..... Batas Kabupaten
——— Batas Provinsi
——— Batas Zone Ekonomi Eksklusif

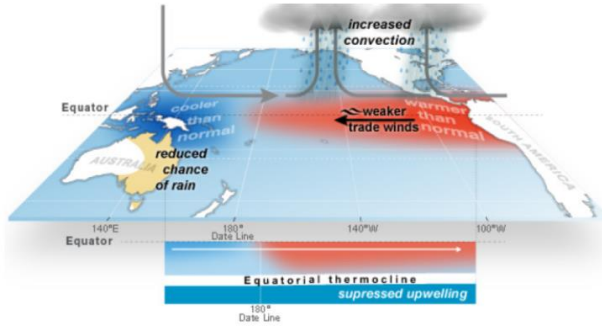


Sumber Data: Peta Dasar Badan Informasi Geospasial (BIG). Peta risiko kekeringan diolah dari peta Standardized Precipitation Index 3 bulan (SPI3) dan Tren SPI3 yang berasal dari downscaling prediksi musiman keluaran dari National Centers for Environmental Prediction (NCEP).

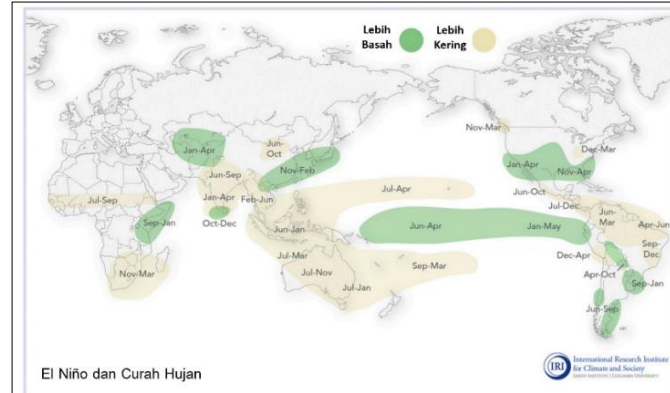


- **Prediksi Juni 2023:**
Di bulan ini, wilayah berisiko kekeringan kategori **sedang** tercatat dengan total luas 410,675 ha. Beberapa provinsi berisiko kekeringan **sedang** terluas yaitu Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Sumatera Barat, dan Riau.

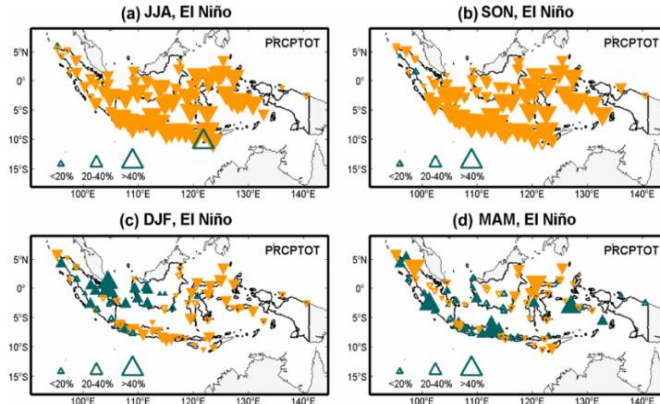
Apa Dampak EL Nino



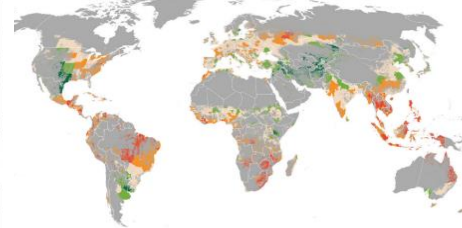
Gambar 2. Skema aliran massa udara dan kondisi lautan saat terjadi fenomena El Niño



El Niño dan Curah Hujan



tion between vegetation conditions in croplands and El Niño events



ENSO as a climate conductor for global crop yields

A couple of weeks ago, NOAA issued a *La Niña Watch* based on the possible development of a *La Niña* this fall that could persist through Northern Hemisphere winter 2021-22. At times like this, we climate scientists spend a great deal of time discussing how ENSO will affect precipitation and temperature, but we often neglect discussion of what those changes will mean for vegetation and crops. That's a mistake.

As a scientific community, we're doing a lousy job of using what we already know about ENSO (El Niño/Southern Oscillation), the entire El Niño-La Niña system) to monitor and predict global patterns of crop yield surpluses and deficits. It's had to give us a grade. So say we give it a C+. That may sound harsh, but remember that in the 1980s we already understood many of the ways that ENSO affects the global atmospheric circulation. By the 1990s, we had connected ENSO to crop yields in many parts of the world (see references at the bottom of this post).

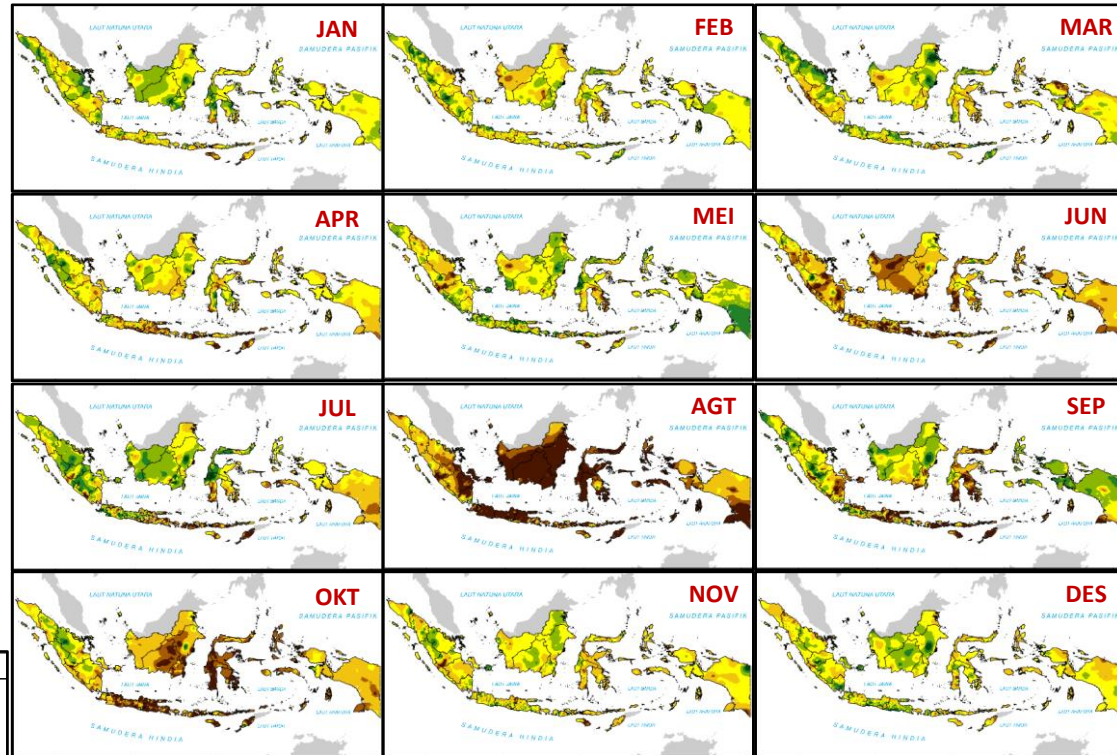
tes the correlation (using Spearman's Correlation) between a vegetation index (Agricultural Stress Index) and El Niño Southern Oscillation (ENSO) over cropland areas. Orange and red colours infer stressed vegetation conditions due to water scarcity, while green areas indicate conditions, reflecting the effects of above-normal rainfall due to El Niño events. Areas depicted in the beige colour 1 with El Niño events.

elaboration based on the data (1980–2022) from FAO and NOAA, 2023. https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_moni-v5.php. Map is modified to comply with the United Nations map No. 4170 Rev. 19, 2020.

Dampak EL Nino terhadap Curah Hujan

**LESSON
LEARN :
ANOMALI
SIFAT HUJAN
TAHUN
2004
(EL NINO LEMAH)**

SIFAT HUJAN :	
0 - 30 %	BAWAH NORMAL
31 - 50 %	
51 - 84 %	
85 - 115 %	NORMAL
116 - 150 %	ATAS NORMAL
151 - 200 %	
> 200 %	



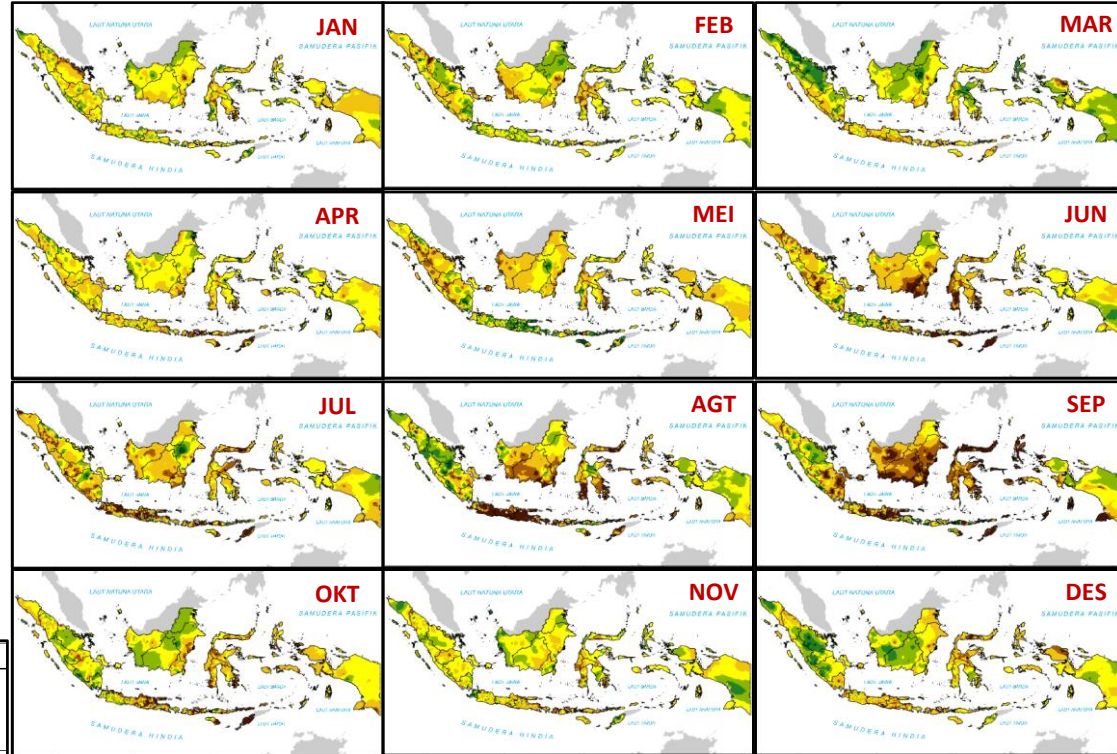
Pada bulan Juni dan Agustus, Indonesia bagian selatan umumnya sifat hujan bawah normal

Lesson Learn : Anomali Sifat Hujan n Tahun 200 9

(El Nino Modera)

SIFAT HUJAN :

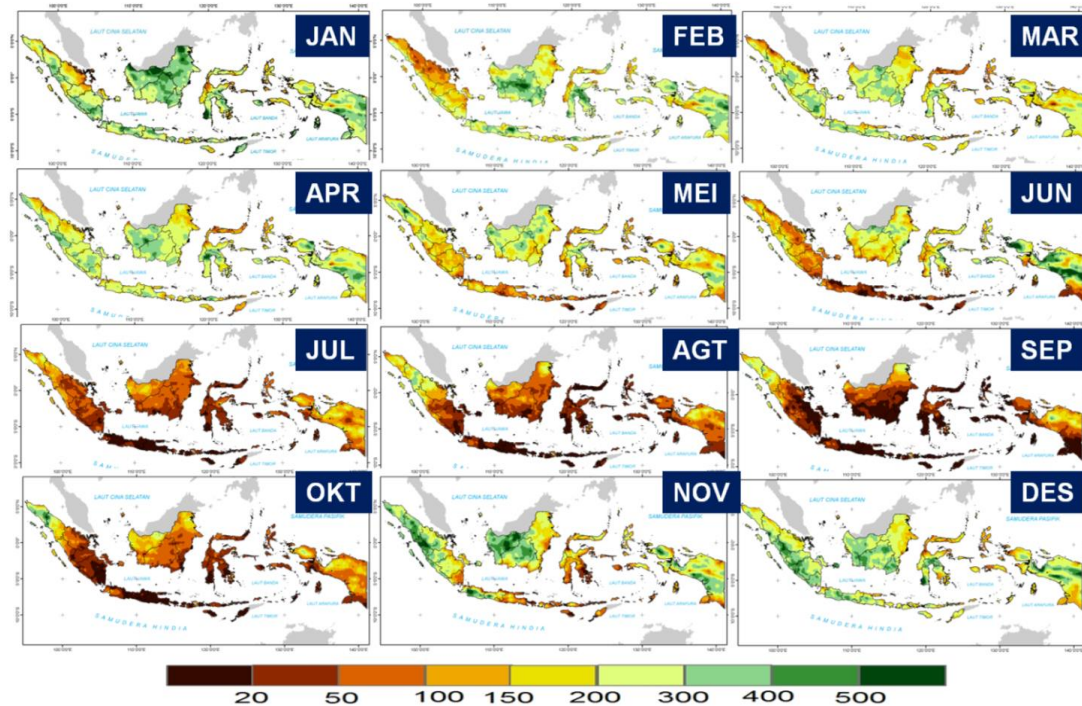
0 - 30 %	BAWAH NORMAL
31 - 50 %	
51 - 84 %	
85 - 115 %	NORMAL
116 - 150 %	ATAS NORMAL
151 - 200 %	
> 200 %	



Pada bulan Juni hingga Agustus, Indonesia bagian selatan umumnya sifat hujan bawah normal

Dampak El Nino Th.2015

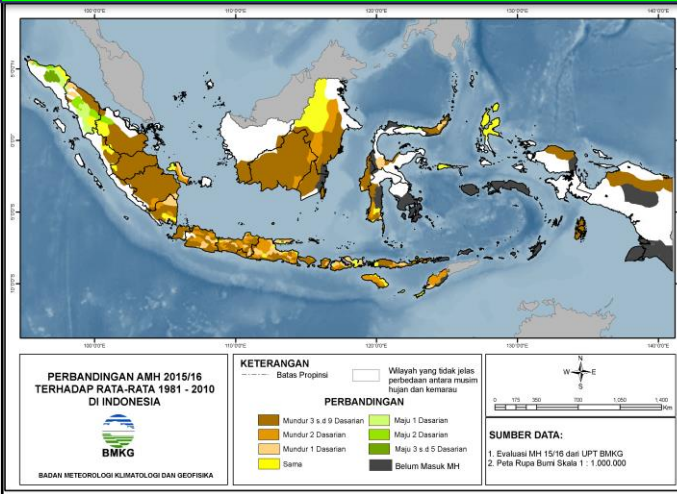
LESSON LEARN
:
ANOMALI
SIFAT HUJAN
TAHUN 2015
(EL NINO VERY
STRONG)



Curah Hujan Bulanan Tahun 2015

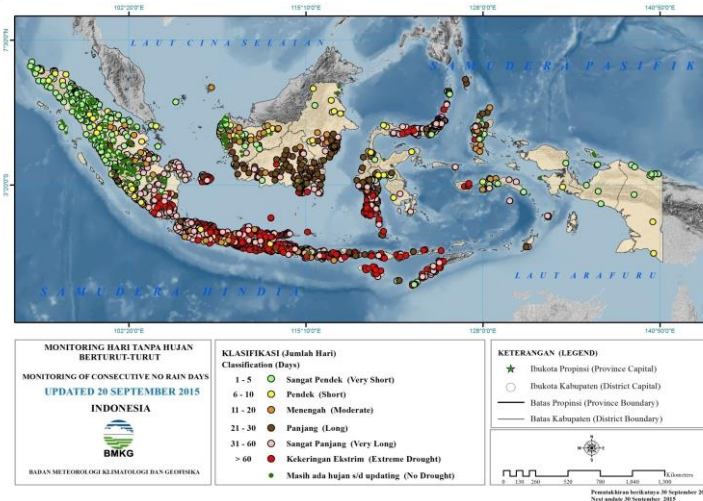
Dampak El Nino Th.2015

AWAL MUSIM HUJAN 2015/2016



88% MAJU
49% SAMA
MUNDUR

Hari Tidak Hujan September 2015



Laporan Hari Tidak Hujan di Sebagian besar wilayah Indonesia, Panjang Hari Tidak Hujan mencapai lebih dari 120 hari

Dampak Tahun EL nino 2015 - 2016

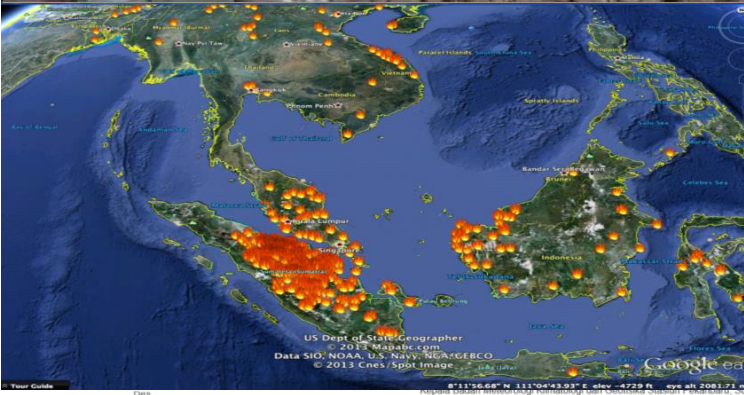
Long dry season



Forest Fire at Sumatera & Kalimantan (Borneo) Island



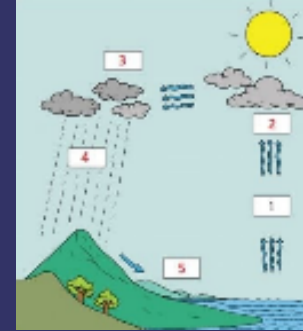
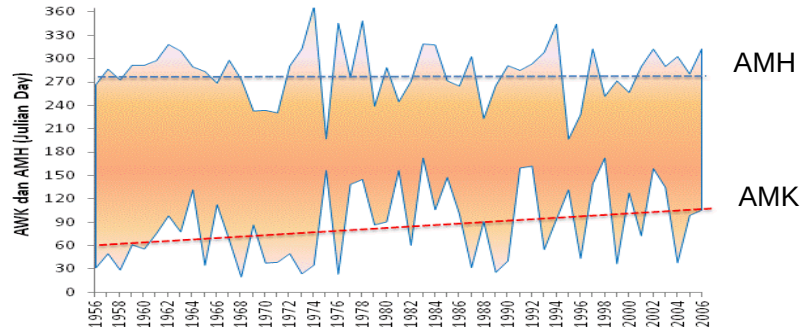
Haze at Riau, Pekanbaru, Sumatera Island





FENOMENA PERUBAHAN IKLIM GLOBAL

Keragaman dan tren perubahan awal musim hujan (AMH) dan awal musim kemarau (AMK) di DAS Citarum

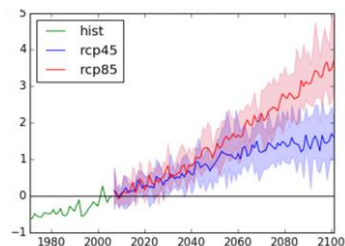


- Data historis menunjukkan awal musim kemarau menjadi lebih maju dan mundurnya awal musim hujan
- Diproyeksi dalam periode 2020-2049 sebagian besar wilayah Indonesia panjang musim hujannya berkurang 10-20 hari, bahkan di beberapa wilayah lebih dari 20 hari. Dampaknya akan semakin mundur dan pendeknya musim tanam.

3. DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP SEKTOR PERTANIAN



Perubahan Iklim



Proyeksi Iklim Indonesia menunjukkan kenaikan suhu pada tahun 2100 mencapai:

- **1.5°C** dengan skenario RCP4.5
- **3.5°C** dengan skenario RCP8.5

Bahaya Penurunan Produksi Padi

Proyeksi 2020-2045



Peningkatan musim kemarau dan perubahan fisiologis tanaman padi



Meningkatkan Potensi penurunan produksi padi

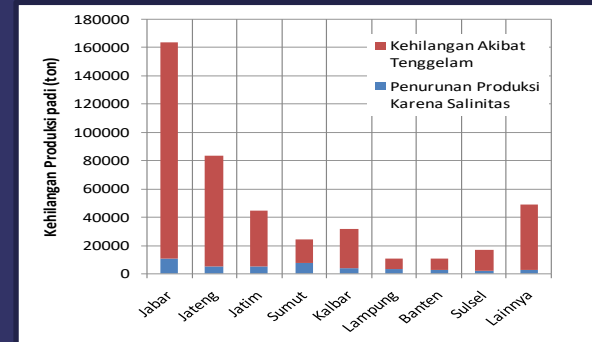
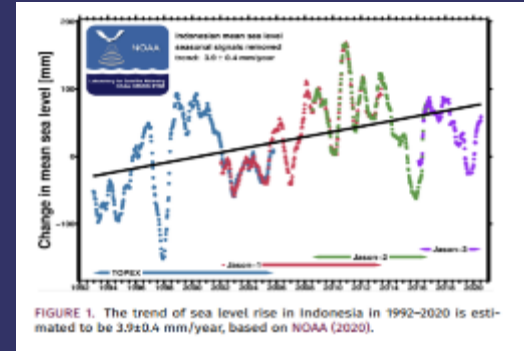
"Perubahan iklim berpengaruh signifikan pada sektor pertanian.."



KEHILANGAN PRODUKSI PADI AKIBAT KENAIKAN MUKA AIR LAUT DAN PENINGKATAN SALINITAS



Wilayah pertanian yang paling besar terkena dampak kenaikan muka air laut adalah yang ada di Pulau Jawa, yaitu 55% dari total luas yang tenggelam.



Perkiraan Kehilangan Produksi akibat berkurangnya luas lahan dan peningkatan salinitas (sumber : Foester *et al*, 2011)



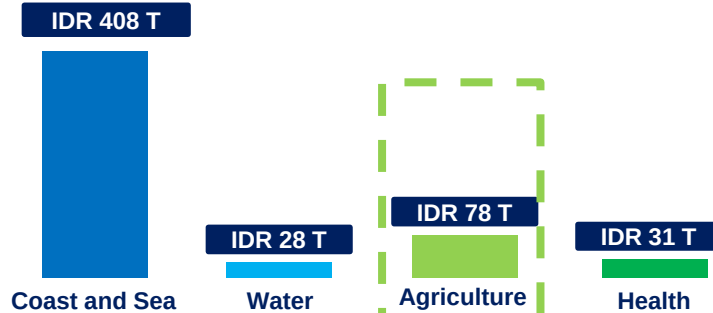
Kerugian Ekonomi Akibat Perubahan Iklim

Potensi kerugian ekonomi di Indonesia (2020–2024)

Rp 544 triliun

akibat dampak perubahan iklim, jika tidak ada intervensi kebijakan (*business as usual*)

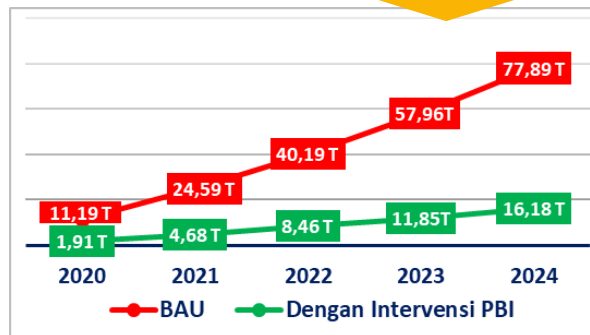
Source: Kementerian PPN/Bappenas



Potensi kerugian ekonomi:

1. Kecelakaan Kapal dan Genangan Pantai;;
2. Penurunan Ketersediaan Air;
3. **Penurunan Produksi Beras, dan;**
4. Peningkatan Kasus Demam Berdarah

Potensi kerugian ekonomi Sektor Pertanian di Indonesia



Implementasi Pembangunan Berketahanan Iklim berpotensi menurunkan kerugian ekonomi akibat perubahan iklim sebesar Rp 61,71 triliun atau 79,2% dari total potensi kerugian di tahun 2024.

Daftar Aksi Inti Ketahanan Iklim



**Sektor
Pertanian**

Strategi:

Penerapan pertanian berketahanan iklim dalam rangka mempertahankan produksi pangan

No	Kelompok Aksi	Aksi
		Kegiatan Inti
1	Penyediaan bangunan penampung air irigasi	Pembangunan bendungan, embung, dan kolam detensi-retensi untuk irigasi pertanian
		Pemanenan air hujan melalui embung-embung kecil terintegrasi di sekitar lahan pertanian untuk irigasi
		Rehabilitasi bendungan/waduk, embung, dan bangunan penampung air lainnya untuk irigasi
2	Penyediaan Jaringan irigasi	Pembangunan jaringan irigasi tersier di lahan-lahan pertanian
		Pembangunan baru maupun modifikasi sistem irigasi menjadi irigasi perpipaan, irigasi tetes, dan sprinkler
		Rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi
3	Penerapan teknologi penambahan debit air irigasi	Penerapan teknologi modifikasi cuaca untuk mencegah banjir dan kekeringan di lahan pertanian
4	Penyediaan bangunan pelindung banjir	Restorasi dan pembangunan polder di lahan sawah
		Pembangunan tanggul sungai di sekitar lahan pertanian untuk mencegah luapan banjir
5	Penyediaan Sarana pertanian adaptif	Penyediaan bibit tanaman unggul yang produktivitasnya tinggi dan tahan cekaman iklim dan OPT
		Penyediaan pupuk organik
		Penyediaan pengendali hama dan OPT
		Penyediaan alat dan mesin pertanian modern yang mengefisienkan proses produksi (misal: sensor kadar air dan hara untuk otomatisasi penyiraman dan pemupukan, traktor multifungsi)
6	Perluasan Lahan Pertanian	Cetak sawah baru di lahan-lahan tidak produktif



4. TUJUAN UTAMA **PEMBANGUNAN** PERTANIAN

01

Meningkatkan Ketahanan dan Kedaulatan Pangan

03

Meningkatkan penyediaan bahan baku bio-industry dan bioenergi

02

Meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pertanian

04

Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani

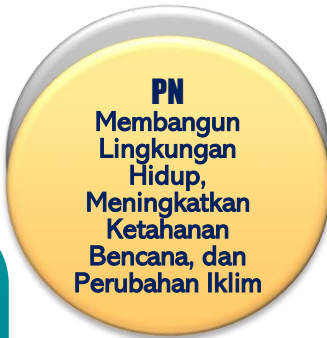
-
- Sektor Pertanian sangat rentan perubahan iklim
 - Sektor Pertanian merupakan salah satu sumber emisi gas rumah kaca (GRK)

Posisi Sektor Pertanian Indonesia terhadap Perubahan Iklim

Sejalan dengan hasil **COP26 di Glasgow** dan **COP 27 Sharm El Sheik**, strategi pembangunan pertanian Indonesia adalah:

- Adaptation merupakan Prioritas
- Dengan beradaptasi diharapkan terjadi pula penurunan emisi (mitigasi) GRK sebagai *co-benefit* dari adaptasi

Kebijakan Penanganan Perubahan Iklim untuk Sektor Pertanian dalam RPJMN 2020-2024:



- Prioritas Nasional (PN 6): **Membangun Lingkungan Hidup, Meningkatkan Ketahanan Bencana, dan Perubahan Iklim.**
 - Program Prioritas (PP) untuk Sektor Pertanian: **Peningkatan Ketahanan Bencana dan Iklim dan Pembangunan Rendah Karbon.**
-

Kebijakan sektor pertanian menghadapi perubahan iklim adalah meningkatkan ketangguhan (*resilience*) sistem pertanian melalui adaptasi, sekaligus menurunkan emisi GRK.

PENUTUP

- Dampak Perubahan Iklim di Sektor Pertanian
- The Main Priority of Reducing Emissions Concept in the Agriculture Sector is Food Security, so that ADAPTATION ACTION IS MORE PRIORITIZED, and Mitigation as a Co-Benefit of Adaptation
- Commitment and Implementation of Innovation on Climate Change Adaptation to promote Food Security



THANK YOU