



**STASIUN METEOROLOGI
RHF TANJUNGPINANG**

MODUL

Materi

**SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI)
"TEMATIK" 2024**



PANDUAN

PRAKATA

Sebagaimana diketahui Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) melalui UPT Stasiun Meteorologi Klas III Raja Haji Fisabilillah Tanjungpinang secara rutin menyiapkan informasi iklim di wilayah Provinsi Kepulauan Riau, diantaranya adalah Prakiraan Musim Hujan/ Kemarau, Analisis dan Prakiraan Hujan Bulanan. Peningkatan pemahaman informasi iklim dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya melalui kegiatan transfer pengetahuan (*sharing knowledge*), khususnya kepada para petugas Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL).

Beberapa tahun terakhir telah terjadi kondisi iklim yang sangat beragam, merupakan tantangan utama dalam pengelolaan sektor pertanian. Pada skala nasional, jika tidak ada upaya peningkatan kapasitas petani, maka situasi ini akan mengancam keamanan pangan nasional karena kegagalan panen akibat bencana alam yang terkait dengan cuaca dan iklim. Peran penyuluh juga menjadi sumber informasi dalam upaya meningkatkan kesadaran dan kemampuan petani dalam menghadapi variasi iklim tentu saja harus didukung kemampuan penyuluh dalam memahami informasi iklim, serta informasi teknologi yang dapat diakses.

Harapan kedepannya BMKG dapat menjadi instansi penyedia informasi iklim untuk pertanian dimana petani sebagai *end user* dapat terus berinteraksi dengan penyuluh petani lapangan. Peningkatan produktivitas pertanian tentu tidak lepas dari masalah iklim. Jika masalah bibit dan lahan dapat dilakukan melalui rekayasa, maka masalah iklim yang menjadi faktor pembatas hanya bisa diketahui dan dianalisa lewat ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berlatar belakang kondisi di atas, maka untuk meningkatkan kepedulian para petani di wilayah Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang akan dampak perubahan iklim yang ada saat ini, perlunya diadakan kegiatan Sekolah Lapang Iklim. Melalui kegiatan Sekolah Lapang Iklim, diharapkan para petani dapat menentukan sikap serta mengambil keputusan yang tepat sebagai upaya adaptasi terhadap variabilitas iklim. Selain itu, kegiatan Sekolah Lapang Iklim dapat menjembatani transfer pengetahuan dari para ahli dalam bidang klimatologi dan penyuluh pertanian lapangan (PPL) kepada para petani yang tersebar di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang.

Tanjungpinang, Agustus 2024
Kepala

Ahmad Kosasih

DASAR PENYELENGGARAAN

Kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI) Tematik Kepulauan Riau Tahun 2024 berdasarkan:

1. Tindak lanjut program Intruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang Pengamanan Produksi Beras Nasional dalam menghadapi Iklim ekstrem dan Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 tentang NAWACITA pada poin 7 yaitu mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategi ekonomi domestik.
2. Daftar Isian Pelaksana Anggaran (DIPA) Stasiun Meteorologi Tanjungpinang Tahun 2024 dengan Nomor: SP DIPA-075.01.2.437055/2024 tanggal 24 November 2023.
3. Rencana Strategis Kedeputian Bidang Klimatologi yang tertuang dalam indikator kinerja berupa meningkatnya pemahaman masyarakat peserta literasi dan sekolah lapang terhadap informasi klimatologi yang disampaikan.

TUJUAN

1. Meningkatkan pemahaman petani dan penyuluh pertanian mengenai perubahan iklim dan dampaknya terhadap pertanian.
2. Mendorong penggunaan informasi iklim untuk mengantisipasi dan beradaptasi terhadap cuaca ekstrem, guna meningkatkan ketahanan pangan.
3. Memperkenalkan konsep Climate Smart Agriculture (CSA) dan teknologi baru untuk mendukung inovasi dalam pertanian.

PELAKSANAAN

Kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI) Tematik Kepulauan Riau Tahun 2024 diselenggarakan pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 06 Agustus 2024

Waktu : 07.30 WIB s/d Selesai

Tempat : Aula Kantor Badan Penjaminan Mutu Pendidikan (BPMP)
Provinsi Kepulauan Riau

TATA TERTIB

1. Para peserta wajib mengikuti seluruh rangkaian acara yang sudah dijadwalkan.
2. Para peserta diwajibkan mengisi daftar hadir peserta yang disediakan oleh Panitia.
3. Para peserta harus sudah hadir 10 menit sebelum acara dimulai.
4. Selama berlangsungnya acara, peserta yang mempunyai kepentingan dengan pihak lain diluar acara Sekolah Lapang Iklim (SLI) Tematik Kepulauan Riau Tahun 2024 wajib memberitahukan kepada Panitia.
5. Seluruh peserta wajib menciptakan budaya tepat waktu, disiplin, tenggang rasa, dan saling menghormati.

DAFTAR NARASUMBER

Tabel 1. Daftar narasumber SLI 2024

No	Dinas	Jabatan
1.	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bintan	Narasumber
2.	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bintan	Narasumber
3.	Badan Standardisasi Instrumen Pertanian Provinsi Kepulauan Riau	Narasumber
4.	Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan	Narasumber

DAFTAR PESERTA

Tabel 2. Daftar peserta SLI

No	INSTANSI	Jumlah Peserta (Orang)
1.	Kelompok Penyuluh Pertanian Kota Tanjungpinang	3
2.	Kelompok Tani Kota Tanjungpinang	7
3.	Kelompok Penyuluh Pertanian Kabupaten Bintan	17
4.	Kelompok Tani Kabupaten Bintan	23
Total Peserta		50 Orang

Tabel 3. Daftar nama peserta SLI 2024

No.	Nama	Alamat
1	Kristina Situmeang, SP	Kota Tanjungpinang
2	Rosalin Simatupang, SP	Kota Tanjungpinang
3	Kokom Rohayati, SP	Kota Tanjungpinang
4	Suyadi	Kota Tanjungpinang
5	Iwan Toro	Kota Tanjungpinang
6	Muhammad Aziz	Kota Tanjungpinang
7	Aep Saepuloh	Kota Tanjungpinang
8	Wahyu Purnomo	Kota Tanjungpinang
9	Nober Lumban Tobing	Kota Tanjungpinang
10	Katimun	Kota Tanjungpinang
11	Agus Akhmad Kurniawan, S.TP.	Kabupaten Bintan
12	Ainur Rofik, S.P.	Kabupaten Bintan
13	Ali Aspan	Kabupaten Bintan
14	Ariani Susanti, S.P.	Kabupaten Bintan
15	Arif Gunarso, S.Pt.	Kabupaten Bintan
16	Bowo	Kabupaten Bintan
17	Chandra, S.P.	Kabupaten Bintan
18	Chris Eko Maulana MY., S.TP.	Kabupaten Bintan
19	Djumiran	Kabupaten Bintan
20	Ega Sugawa, S.P.	Kabupaten Bintan
21	Fri Sandri Antony, S.P.	Kabupaten Bintan
22	Gindriawan Saftaziana, S.P.	Kabupaten Bintan
23	Hendro Priyono	Kabupaten Bintan
24	Intan Putri Ramadhani, S.P.	Kabupaten Bintan
25	Islaniyanto	Kabupaten Bintan

No.	Nama	Alamat
26	Jufrianto Simanullang, S.P.	Kabupaten Bintan
27	Marsiyem	Kabupaten Bintan
28	Muhammad Fadholi Yulhendrik, SP	Kabupaten Bintan
29	Muhammad Zamsari, S.P.	Kabupaten Bintan
30	Mujianto	Kabupaten Bintan
31	Musponasih	Kabupaten Bintan
32	Nurul Hidayati, SP	Kabupaten Bintan
33	Putri Sri Utami, S.P.	Kabupaten Bintan
34	Se Hong	Kabupaten Bintan
35	Siti Jaziroh, Amd.	Kabupaten Bintan
36	Siti Rokhmatun	Kabupaten Bintan
37	Sukemi	Kabupaten Bintan
38	Supiandi	Kabupaten Bintan
39	Supriyanto	Kabupaten Bintan
40	Susi Handayani	Kabupaten Bintan
41	Suwandi	Kabupaten Bintan
42	Suzilawati, S.P.	Kabupaten Bintan
43	Syahrinaldi, S.P.	Kabupaten Bintan
44	Tahir	Kabupaten Bintan
45	Tumino	Kabupaten Bintan
46	Tusiman Suroso	Kabupaten Bintan
47	Tusiran	Kabupaten Bintan
48	Wagio	Kabupaten Bintan
49	Zainal Abidin	Kabupaten Bintan
50	Zulmahdi	Kabupaten Bintan

JADWAL KEGIATAN

Tabel 4. Jadwal Kegiatan SLI 2024

SUSUNAN ACARA SLI TEMATIK TANJUNGPINANG TAHUN 2024				
No	Waktu	Acara	Pengisi Acara	
1	07.00-07.30	Persiapan Panitia	Panitia	
2	07.30-08.00	Registrasi peserta dan tamu undangan	Peserta dan Tamu undangan	
3	08.00-08.15	Pre-Test	Peserta	
4	08.15-08.30	Persiapan Pembukaan Acara	Panitia	
5	08.30-09.30		--- Pembukaan ---	
		Menyanyikan lagu Indonesia Raya	Panitia	
		Menyanyikan lagu Mars BMKG	Panitia	
		Doa	Panitia	
		Penyerahan cinderamata & tanjak	Asisten Administrasi Perekonomian dan Pembangunan	
			Kepala Balai Besar MKG Wilayah I Medan	
			Kepala Stasiun Meteorologi Hang Nadim Batam	
			Kepala Stamet RHF Tanjungpinang	
		Laporan Kegiatan SLI	Kepala Stamet RHF Tanjungpinang	
		Sambutan	Kepala Balai Besar MKG Wilayah I Medan	
Sambutan dan pembukaan acara	Asisten Administrasi Perekonomian dan Pembangunan			
Penyematan tanda peserta	Perwakilan peserta : 1. (nama) 2. (nama)			
6	09.30-09.45	Foto bersama	Peserta, Tamu undangan, Panitia	
7	09.45-11.15	Coffee Break	Peserta, Tamu undangan, Panitia	
			--- Materi ---	
8	11.15-12.45	Materi 1	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bintan	
9	12.45-13.15	Ishoma	Peserta, Tamu undangan, Panitia	
10	13.15-14.45	Materi 2	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bintan	
11	14.45-16.15	Materi 3	Badan Standardisasi Instrumen Pertanian Provinsi Kepri	
12	16.15-16.30	Coffee Break	Peserta, Tamu undangan, Panitia	
13	16.30-18.00	Materi 4	Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika	
14	18.00-18.15	Post-Test dan Survey	Peserta	
			--- Penutupan ---	
		Laporan ketua panitia	Panitia	
		Pembagian hadiah dan pesan kesan	Peserta terbaik : 1. (nama) 2. (nama) 3. (nama)	
15	18.15-Selesai		Foto bersama	Peserta, Tamu undangan, Panitia
			Administrasi	Peserta dan Tamu undangan

LAMPIRAN SK



**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI RAJA Haji FISABILILLAH TANJUNGPINANG**

Komplek Perkantoran Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah Tanjungpinang Kepulauan Riau

Telp : (0771) 4444005 email : stamet.tanjungpinang@bmkq.go.id

KEPUTUSAN
KEPALA STASIUN METEOROLOGI KELAS III RAJA Haji FISABILILLAH
NOMOR : KEP.11/KTNJ/VII/2024
T E N T A N G
PENGANGKATAN PANITIA SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI) TEMATIK
DI LINGKUNGAN STASIUN METEOROLOGI KELAS III RAJA Haji
FISABILILLAH

KEPALA STASIUN METEOROLOGI KELAS III RAJA Haji FISABILILLAH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan Anggaran di Lingkungan Stasiun Meteorologi Kelas III Raja Haji Fisabilillah, maka perlu ditunjuk Petugas Sekolah Lapang Iklim (SLI) Tematik;
- b. bahwa sehubungan dengan hal tersebut, perlu menetapkan Penunjukan Petugas Sekolah Lapang Iklim di Lingkungan Stasiun Meteorologi Kelas III Raja Haji Fisabilillah;
- c. bahwa Pejabat/Pegawai yang namanya tercantum dalam keputusan ini, dipandang cakap dan mampu untuk memangku jabatan tersebut;
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4286);
2. Undang-undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4353);
3. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 139, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5058);
4. Undang-undang Nomor 19 Tahun 2023 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun 2024 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun

- 2023 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6896);
5. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah;
 6. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2024 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika;
 7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 210/PMK.05/2022 tentang Tata Cara Pembayaran Dalam Rangka Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
 8. Peraturan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 4 Tahun 2023 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor 6 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi, dan Stasiun Geofisika;
 9. Peraturan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 2 tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
 10. Keputusan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor: KEP.5/UM/KB/1/2022 tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor: KEP.9b/UM/KB/2018 tentang Unit Pelaksana Teknis Penanggung Jawab Pembuatan Analisis Iklim dan Prakiraan Musim di Setiap Provinsi;

Memperhatikan : Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Stasiun Raja Haji Fisabilillah tahun anggaran 2024 Nomor: SP DIPA-075.01.2.437055/2024 tanggal 24 November 2023.

M E M U T U S K A N

Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA STASIUN METEOROLOGI KELAS III RAJA HAJI FISABILILLAH MENUNJUK PARA PANITIA SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI) TEMATIK STASIUN METEOROLOGI KELAS III RAJA HAJI FISABILILLAH TAHUN ANGGARAN 2024.

KESATU : Menunjuk Para Panitia Sekolah Lapang Iklim (SLI) Tematik di Lingkungan Stasiun Meteorologi Kelas III Raja Haji Fisabilillah yang nama-namanya sebagaimana tercantum pada lampiran keputusan ini.

- KEDUA : Pegawai yang namanya tercantum sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU bertanggungjawab penuh atas pelaksanaan Kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI) Tematik kepada Kepala Stasiun Meteorologi Kelas III Raja Haji Fisabilillah.
- KETIGA : Segala biaya yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan tugas Pegawai sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA dibebankan pada anggaran Stasiun Meteorologi Raja Haji Fisabilillah berdasarkan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Stasiun Meteorologi Raja Haji Fisabilillah Tahun Anggaran 2024 Nomor: SP DIPA-075.01.2.437055/2024 tanggal 24 November 2023.
- KEEMPAT : Keputusan Kepala Stasiun Meteorologi Kelas III Raja Haji Fisabilillah ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Tanjungpinang
Pada Tanggal : 30 April 2024

KEPALA STASIUN,



AHMAD KOSASIH

Lampiran I Keputusan Kepala Stasiun
 Meteorologi Kelas III Raja Haji
 Fisabilillah
 Nomor : KEP.11/KTNJ/VII/2024
 Tanggal : 30 April 2024

SUSUNAN PANITIA SEOLAH LAPANG IKLIM (SLI) TEMATIK DI LINGKUNGAN
 STASIUN METEOROLOGI KELAS III RAJA HAJI FISABILILLAH

No	Seksi Kegiatan	Nama
1.	Penanggungjawab	Ahmad Kosasih, ST., M.Sc.
2.	Ketua Pelaksana	Ade Nova Fitrianto, S.Tr.Klim
3.	Sekretaris	Yazid Berlianul Abid, S.Tr.Klim
4.	Koordinator Acara dan Materi	Atikah Rozanah Niri, S.Tr.
	Anggota	- Miranda Putri Permatasari, S.Tr - Vivi Putrima Ardah, S.Tr - Rizqi Nur Fitriani, M.Ling - Arifah Dwi Yuliani, S.Tr. Met - Wulung Sanjaya, S.Tr Klim
5.	Koordinator Perlengkapan dan Dokumentasi	Miranda Anjelina Parhusip, S.Tr
	Anggota	- Rizky Aji Pradana, S.Kom - Ahmad Fauzan Wicaksono, S.Tr.Klim - Muhammad Fadris Dwiandoko, S.Tr.Met - Maulita Aristya Firmantari, S.Tr - Rizqi Nur Fitriani, M.Ling - Robbi Akbar Anugrah, S.Tr - Hilmi Hanif, S.Tr Ins
6.	Koordinator Konsumsi	Srini
	Anggota	- Dwi Astuti, ST. - T. Monica Saragih - Rita Rukmini - Subekti - Raja Rahma T.
7.	Koordinator Akomodasi & Transportasi	Ahmad Zulfa, S.Tr
	Anggota	- Dodi Frengki Nainggolan, S.Kom - Rahmad Taufik, S.Kom - Rifial Supardy, Amd - Nanang Trianto - Priyadi Abdillah - Ikhwan - Rian Saputra

Ditetapkan di : Tanjungpinang
 Pada Tanggal : 30 April 2024
 KEPALA STASIUN,



AHMAD KOSASIH

MATERI

Sekolah Lapang Iklim (SLI) merupakan program unggulan BMKG yang bertujuan untuk meningkatkan literasi serta diseminasi informasi iklim. Sekolah Lapang Iklim 2024 yang diselenggarakan oleh Stasiun Meteorologi Raja Haji Fisabilillah Tanjungpinang mengusung tema **Peran BMKG dalam Inovasi Pertanian di Tengah Isu Perubahan Iklim**, dengan diadakannya kegiatan ini diharapkan para peserta Sekolah Lapang Iklim mendapatkan manfaat dan pengetahuan baru dari kegiatan tersebut.

Variabilitas iklim yang terjadi beberapa tahun terakhir, merupakan tantangan utama dalam pengelolaan sektor pertanian. Oleh sebab diperlukannya peningkatan perhatian beberapa kalangan tentang potensi terganggunya ketahanan pangan nasional akibat adanya variabilitas iklim, sehingga perlu dilakukan berbagai upaya pendekatan untuk mengantisipasi dan beradaptasi dengan kondisi variabilitas iklim yang terjadi.

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) secara rutin menyiapkan informasi iklim diantaranya seperti Prakiraan Musim Hujan / Kemarau, Analisis dan Prakiraan Hujan Bulanan, Ketersediaan Air Tanah bulanan, dan Tingkat Kekeringan Bulanan. Informasi tersebut memuat berbagai batasan kriteria, terminologi, serta istilah teknis yang belum banyak dipahami oleh para pengguna, sehingga pemanfaatannya belum optimal, bahkan seringkali salah menginterpretasikan dalam menggunakan informasi tersebut.

Melalui kegiatan Sekolah Lapang Iklim, diharapkan BMKG dapat menjadi instansi penyedia informasi iklim untuk pertanian dimana petani sebagai *end user* dapat terus berinteraksi dengan penyuluh petani lapangan. Peningkatan produktivitas pertanian tentu tidak lepas dari masalah iklim. Jika masalah bibit dan lahan dapat dilakukan melalui rekayasa, maka masalah iklim yang menjadi faktor pembatas hanya bisa diketahui dan dianalisa lewat ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam rangka meningkatkan kepedulian para petani di wilayah Bintan akan dampak perubahan iklim yang ada saat ini, perlunya diadakan Kegiatan Sekolah Lapang Iklim. Melalui kegiatan tersebut diharapkan para petani dapat menentukan sikap serta mengambil keputusan yang tepat sebagai upaya adaptasi terhadap variabilitas iklim. Selain itu, Kegiatan Sekolah Lapang Iklim dapat menjembatani transfer pengetahuan dari para ahli dalam bidang klimatologi dan penyuluh petani lapangan kepada para petani yang tersebar di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 02 Agustus 2023

Panitia Pelaksana

Daftar Isi

PANDUAN	i
PRAKATA	ii
DASAR PENYELENGGARAAN	iii
TUJUAN	iii
PELAKSANAAN	iii
TATA TERTIB	iv
DAFTAR NARASUMBER	v
DAFTAR PESERTA	v
JADWAL KEGIATAN	viii
LAMPIRAN SK	ix
MATERI	1
Kata Pengantar	10
Daftar Isi	10
Daftar Gambar	10
Daftar Tabel	10
Materi	10
Mengenal Dampak Perubahan Iklim Pada Sektor Pertanian dan CSA (Pertanian Cerdas Iklim) sebagai Solusi Krisis Iklim	10
Materi	10
Strategi Adaptasi dan Mitigasi Sektor Pertanian dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Kabupaten Bintan	10
Materi	10
Dukungan Standardisasi Teknologi Pertanian Terhadap Perubahan Iklim di Kepulauan Riau	10
Materi	10
Peran BMKG dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Iklim	18

Daftar Gambar

Gambar 1	Pengaruh cuaca terhadap tanaman	8
Gambar 2	Pengaruh cuaca terhadap serangan hama dan penyakit.....	9
Gambar 3	Tanah di Kepulauan Riau	11
Gambar 4	Siklus air.....	12
Gambar 5	Kandungan air tanah	13
Gambar 6	Konservasi air pada perkebunan	14
Gambar 7	Embung.....	15
Gambar 8	Sawah varietas INPARI 32 HDB.....	16
Gambar 9	Peta analisis Curah hujan dan Sifat Hujan Juli 2024	18
Gambar 10	Prediksi curah hujan bulanan periode Agustus – Januari 2025	18
Gambar 11	Grafik perubahan suhu rata-rata global.....	19
Gambar 12	Normal suhu rata-rata Bulanan Indonesia 1991 – 2020 dan suhu rata – rata Bulanan Indonesia hingga 2024 Mormal suhu rata-rata Bulanan Indonesia 1991 – 2020 dan suhu rata – rata Bulanan Indonesia hingga Juni 2024	20
Gambar 13	Peta proyeksi curah hujan musiman 2020 – 2049 terhadap 1976 - 2005	20
Gambar 14	Peta sebaran Lokasi pelaksanaan Sekolah Lapang Iklim BMKG	21

Daftar Tabel

Tabel 1	Daftar narasumber SLI	v
Tabel 2	Daftar peserta SLI 2024	v
Tabel 3	Daftar nama peserta SLI 2024.....	vi
Tabel 4	Jadwal Kegiatan SLI 2024	viii

Materi

Mengenali Dampak Perubahan Iklim Pada Sektor Pertanian dan CSA (Pertanian Cerdas Iklim) sebagai Solusi Krisis Iklim

Pengaruh Iklim terhadap Sektor Pertanian

1. Suhu mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman, pembungaan, dan pembuahan
2. Sinar matahari menjadi sumber energi utama bagi proses fotosintesis tanaman
3. Curah hujan mempengaruhi ketersediaan air untuk tanaman dan proses penyerbukan
4. Kelembaban mempengaruhi penguapan air dari tanaman dan tanah

Suhu, curah hujan, dan sinar matahari sangat penting dalam pertumbuhan tanaman dan mempengaruhi produktivitas tanaman yang di budidaya oleh petani untuk sektor pertanian. Iklim memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap berbagai aspek pertanian, mulai dari pemilihan jenis tanaman yang cocok hingga penentuan waktu tanam yang tepat.

Penentuan iklim dan musim berfungsi untuk menentukan masa tanam, dengan mengenal tipe iklim dan cuaca di suatu daerah dapat dipilih tanaman yang cocok di lingkungannya. Karena faktor iklim dapat menjadi penentu kecocokan jenis tanaman yang akan dibudidayakan di suatu tempat. Sementara prediksi awal musim berguna untuk merencanakan fase tanam suatu tanaman pertanian.

Kekeringan dapat berdampak pada berkurangnya produksi pangan dan menyebabkan gagal panen. Sedangkan banjir dapat merusak lahan pertanian dan menyebabkan erosi tanah.

Perubahan pola musim dapat menyulitkan petani dalam menentukan waktu tanam. Peningkatan serangan hama dan penyakit tanaman sehingga biaya perawatan meningkat dan mengurangi hasil panen.

CSA (Climate-Smart Agriculture)

Climate-Smart Agriculture (CSA) atau Pertanian Cerdas Iklim adalah pendekatan terhadap sistem produksi pertanian dan rantai nilai pangan sehingga mendukung pertanian berkelanjutan yang dapat memastikan ketahanan pangan dalam ancaman perubahan iklim.

Tujuan Pertanian Cerdas Iklim:

1. Meningkatkan produktivitas pertanian dan pendapatan berkelanjutan
2. Menerapkan adaptasi dan membangun ketangguhan terhadap perubahan iklim
3. Mengurangi atau menghilangkan emisi gas rumah kaca (GRK)

Langkah penerapan Pertanian Cerdas Iklim (CSA):

1. Pemilihan varietas unggulan
2. Menanam berdasarkan musim
3. Pemanfaatan Kalender Tanam (KATAM)
4. Praktik minimum tillage atau praktik Tanpa Olah Tanah (TOT)
5. Pengairan intermittent
6. Sensor tanah sebagai indikator irigasi
7. Pembuatan embung
8. Pemanfaatan rorak atau parit buntu
9. Penggunaan mulsa
10. Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT)
11. Aplikasi pestisida nabati
12. Pengendalian hama penyakit tanaman secara preventif
13. Penanaman tanaman refugia atau tanaman border

Penerapan untuk peningkatan produktivitas pada Pertanian Cerdas Iklim (CSA):

1. Pemberikan pupuk berimbang
2. Pemanfaatan bahan organik sebagai pupuk
3. Penggunaan pola tumpeng sari
4. Pemupukan 5T (tepat jenis, dosis, waktu, cara, dan sasaran)
5. Pemilihan varietas unggul
6. Pemanfaatan mekanisasi pertanian
7. Integrasi ternak dan pertanian
8. Aplikasi pupuk organik dan pestisida nabati
9. Penerapan low external input agriculture
10. Pergiliran tanaman

Penerapan model pertanian cerdas iklim untuk wilayah Kabupaten Bintan:

1. Desa mandiri pangan
2. Pertanian organik
3. Pertanian lahan kering
4. Pertanian bioindustry
5. Pekarangan pangan Lestari
6. Budidaya padi ramah lingkungan

Materi

Strategi Adaptasi dan Mitigasi Sektor Pertanian dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Kabupaten Bintan

Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian

1. Kemunduran sifat kimia tanah disebabkan pencucian hara, pengasaman, dan salinisasi
2. Kemunduran sifat fisik tanah disebabkan erosi, pemadatan, dan rekahan
3. Kemunduran sifat biologi tanah karena berkurangnya bahan organik tanah dan biodiversitas biota tanah
4. Kekeringan dan banjir ber dampak pada kerusakan tanaman

Karena dampak-dampak signifikan tersebut maka diperlukan ketahanan iklim. Ketahanan iklim adalah tindakan antisipasi yang terencana maupun spontan untuk mengurangi nilai potensi kerugian akibat ancaman bahaya, kerentanan, dampak, dan resiko perubahan iklim terhadap kehidupan masyarakat di wilayah terdampak perubahan iklim. Adapun upaya-upaya yang dilakukan adalah:

1. Update prediksi iklim dan mensosialisasikan ke petani
 - a. Terus memantau perkembangan iklim melalui BMKG dan Kementan
 - b. Mensosialisasikan ke poktan/KWT melalui pertemuan kelompok/media sosial
2. Pemilihan pola tanam / jenis tanaman
 - a. Monokultur : satu jenis tanam
Contoh : komoditi ubi kayu cocok saat musim kemarau
 - b. Polikultur : lebih dari satu jenis tanaman
Contoh : menanam beragam sayuran sebagai strategi untuk menghindari kegagalan panen
3. Menggalakkan pupuk organik
Pupuk organik memiliki beberapa kelebihan, di antaranya:
 - a. Memperbaiki sifat fisik tanah
 - 1) Meningkatkan daya ikat air
 - 2) Sebagai pengikat sehingga butiran tanah tidak mudah rusak saat musim hujan
 - b. Memperbaiki sifat kimia tanah
 - 1) Merupakan sumber unsur hara
 - 2) Membantu menguraikan mineral dan bahan induk tanah

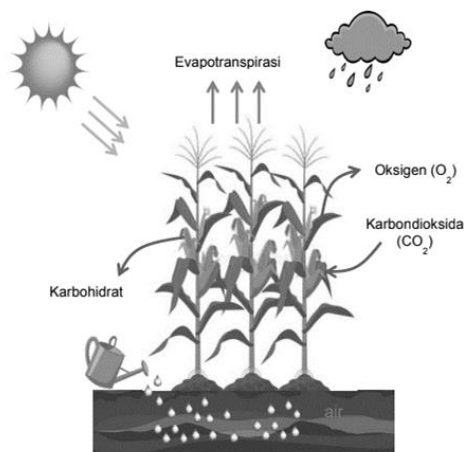
- c. Memperbaiki sifat biologi tanah karena menjadi sumber makanan dan energi jasad hidup tanah
- 4. Pengelolaan irigasi yang dapat dilakukan dengan:
 - a. Mengoptimalkan penampungan / sumber-sumber air
 - b. Menerapkan sistem irigasi tetes sebagai solusi hemat air
 - c. Normalisasi saluran drainase khususnya di musim hujan
 - d. Penggunaan mulsa untuk menjaga kelembaban
- 5. Pengendalian hama penyakit dengan cara-cara berikut:
 - a. Melakukan rotasi tanaman
 - b. Mensosialisasikan jenis-jenis OPT musim kemarau dan penghujan
 - c. Penggunaan mulsa
 - d. Penggunaan pestisida sesuai standar
- 6. Dukungan sarana dan prasarana berupa:
 - a. Pompa air 3 inc
 - b. Pompa air 4 inc
 - c. Cultivator
 - d. Tractor roda 4
 - e. Hand tractor
 - f. Handsprayer
 - g. Pickup
 - h. Mulsa
 - i. Benih sayuran, bawang, jagung, dan cabe

Materi

Dukungan Standardisasi Teknologi Pertanian Terhadap Perubahan Iklim di Kepulauan Riau

Iklim merupakan salah satu komponen ekosistem dan faktor produksi yang sangat dinamik dan sulit untuk dikendalikan. Bahkan, iklim / cuaca sering menjadi faktor penentu produksi pertanian, karena sifatnya yang dinamis, beragam dan terbuka diperlukan pemahamannya yang lebih dalam terhadap karakteristik iklim agar dapat berguna dalam bidang pertanian.

Perubahan iklim yang berdampak pada pertanian seperti perubahan pola curah hujan, kenaikan suhu udara, kejadian iklim ekstrem berupa banjir dan kekeringan yang menyebabkan penurunan produktivitas yang dapat menghambat pencapaian tujuan pembangunan pertanian. Perubahan Iklim atau IPCC (2007), kenaikan suhu 2 derajat celcius akan menurunkan produksi pertanian 30%, sedangkan suhu rata-rata global naik 2-2,4 derajat Celcius. Berdasarkan kondisi tersebut maka tingkat produksi maupun produktivitas di sektor pertanian akan mengalami penurunan.



Gambar 1. Pengaruh cuaca terhadap tanaman

Dampak perubahan iklim yang berpengaruh terhadap sektor pertanian:

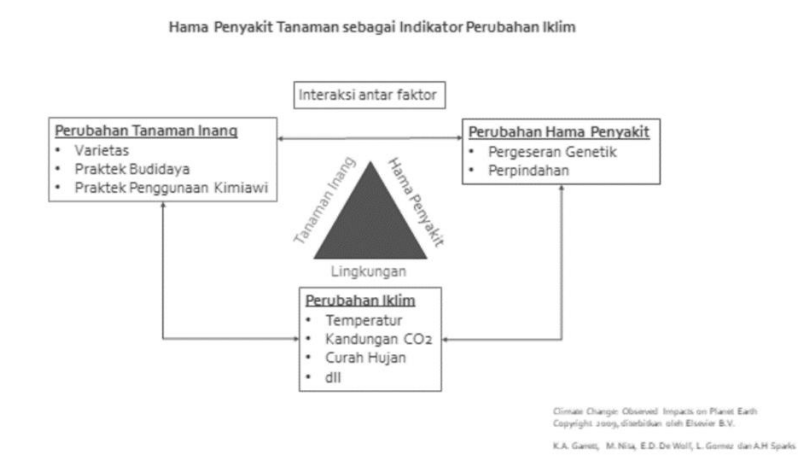
1. Perubahan curah hujan, cuaca ekstrem, berpengaruh pada:
 - a. Ketersediaan air tanah

Ketersediaan air tanah merupakan faktor penting dalam memenuhi kebutuhan air pada tanaman. Tanaman membutuhkan air dalam proses pertumbuhannya, dimana setiap tanaman memiliki tingkat kebutuhan air yang berbeda-beda tergantung jenis tanamannya. Pertumbuhan tanaman akan maksimal jika kadar ketersediaan air tanah terpenuhi.

b. Kelembaban tanah

Kelembaban tanah ideal menjadi salah satu faktor yang vital dalam bidang pertanian karena akan berpengaruh pada tanaman yang tumbuh di atasnya. Dengan mengetahui kelembabannya maka kita dapat mengetahui jenis tanaman seperti apa yang cocok tumbuh pada tanah tersebut. Kelembapan tanah mempunyai pengaruh besar pada sektor pertanian. Dengan mengetahui kelembapan tanah, maka sistem irigasi yang digunakan dapat ditentukan

c. Pola serangan hama dan penyakit



Gambar 2. Pengaruh cuaca terhadap serangan hama dan penyakit

Iklim dan cuaca memiliki peran penting baik langsung maupun tidak langsung pada: penyebaran, pemencaran, kelimpahan dan perilaku serangga, pelepasan dan peletakan spora, infeksi dan penetrasi, kolonisasi dan pembentukan organ, serta pembiakan pada cendawan dan bakteri. Iklim dan cuaca akan berdampak terhadap 2 proses, yakni: (1) proses fisik yang ditampilkan dalam bentuk pola dan fenomena iklim atau cuaca, mikro maupun makro; (2) proses biologi yang ditampilkan dalam bentuk pertumbuhan, perkembangan dan dinamika populasi (epidemiologi) sehingga mempengaruhi kualitas dan produktivitas pertanian

2. Kekeringan

Kekeringan adalah defisit curah hujan pada suatu wilayah dalam periode tertentu. Hal ini juga dapat menyebabkan penurunan kelembaban tanah yang menyebabkan kerusakan tanaman. Kekeringan yang terjadi secara alamiah dibedakan menjadi empat, yaitu

- a. Kekeringan meteorologis merupakan kekeringan yang disebabkan karena tingkat curah hujan suatu daerah di bawah normal.

- b. Kekeringan hidrologis terjadi ketika pasokan air tanah dan air permukaan berkurang.
 - c. Kekeringan agronomis berkaitan dengan berkurangnya kandungan air di dalam tanah, sehingga pertumbuhan tanaman dapat terganggu.
 - d. Kekeringan sosial ekonomi merupakan merupakan muara dari semua kekeringan yang telah terjadi sebelumnya karena adanya bencana ini menyebabkan adanya krisis sosial dan ekonomi.
4. Gangguan musim tanam
- Variabilitas iklim yang menyebabkan perubahan pola cuaca pada suatu wilayah seperti mundurnya musim hujan/kemarau dapat menyebabkan penundaan dalam penanaman tanaman. Selain itu gangguan musim juga dapat menyebabkan penurunan luas tanam, atau bahkan kegagalan panen oleh petani.
5. Stabilitas dan ketahanan pangan terancam
- Iklim dan cuaca yang ekstrem dapat menyebabkan gagal panen sehingga dapat mengganggu ketersediaan dan ketahanan pangan pada suatu wilayah. Kekurangan persediaan pangan yang disebabkan oleh iklim ekstrem dapat menyebabkan terhambatnya transaksi distribusi bahan pangan tidak hanya dalam lingkup kabupaten atau kota, hal ini bahkan bisa mengganggu ketahanan pangan negara mengingat tidak semua wilayah Indonesia adalah produsen penghasil bahan pokok.
6. Ketidakstabilan pasar
- Perubahan dalam produksi pertanian akibat cuaca dan iklim ekstrem dapat menyebabkan ketidakstabilan pasar. Jika panen berkurang atau gagal, pasokan dapat berkurang, yang dapat menyebabkan kenaikan harga dan ketidakseimbangan pasokan dan permintaan. Hal ini dapat mempengaruhi petani, pedagang, dan konsumen secara keseluruhan.

Penerapan standar teknologi spesifik lokasi Kepulauan Riau

Lahan bukan sawah mendominasi jenis lahan pertanian di Kepulauan Riau dengan proporsi paling besar adalah lahan bukan sawah dengan status sementara tidak diusahakan. Lahan di Kepulauan Riau ini tergolong lahan yang kurang subur dengan mengandalkan perairan dari air hujan. Lahan dengan kriteria tersebut hanya cocok untuk lahan perkebunan yaitu tanaman tidak membutuhkan air terlalu banyak seperti tanaman perkebunan (kepala sawit, karet, sagu, dll.), tanaman palawija (ubi kayu, jagung) dan tanaman buah (buah naga, mangga, rambutan, durian, dll).



Gambar 3. Tanah di Kepulauan Riau

1. Kenali karakteristik lahan

Kandungan bahan organik tanah pada lahan-lahan pertanian di Indonesia dalam tiga dasawarsa terakhir telah mencapai tingkat rendah bahkan sangat rendah. Menurut Karama, Marzuki dan Manwan (1990), sebagian besar (73%) lahan-lahan tersebut, baik lahan sawah maupun lahan kering mempunyai bahan organik yaitu kurang dari 2%, diantaranya termasuk tanah Ultisol.

Tanah-tanah bekas tambang pada umumnya tidak lagi mengandung nutrisi bagi pertumbuhan tanaman. Terjadi kerusakan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga tidak mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman.

Termasuk lahan suboptimal, yaitu lahan yang secara alamiah mempunyai produktivitas rendah dengan berbagai kendala akibat faktor inheren (tanah, bahan induk) maupun faktor eksternal akibat iklim yang ekstrem, termasuk lahan terdegradasi akibat eksploitasi yang kurang bijak.

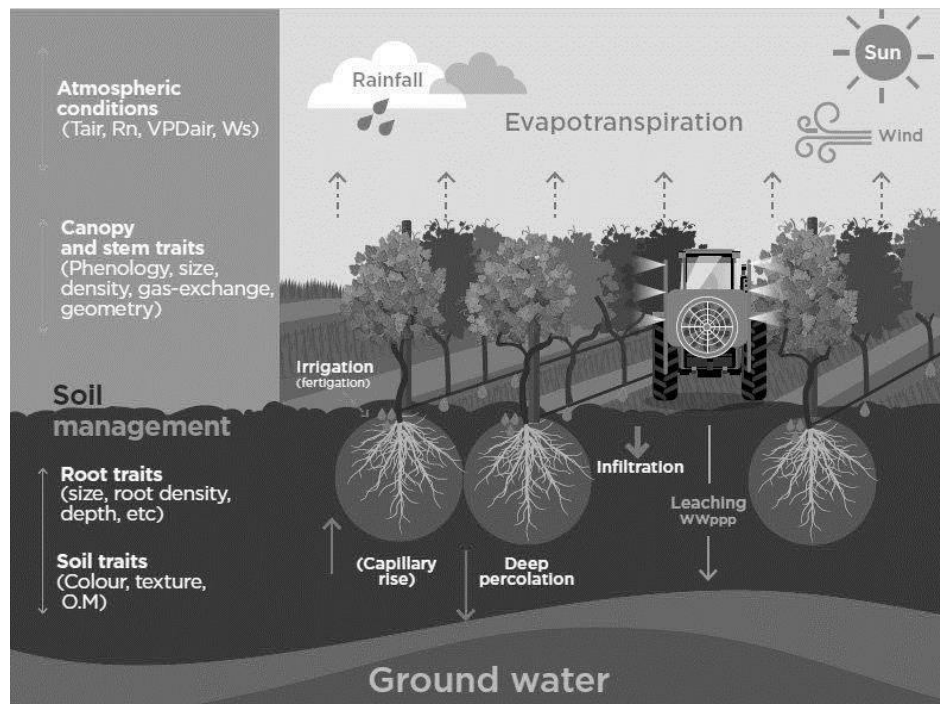
Memiliki produktivitas yang rendah, karena rendahnya kandungan bahan organik, pH masam, unsur P yang kurang tersedia, tinggi kadar Al-dd dan memiliki struktur gumpal, agregat berselaput liat dan sebagainya sehingga dapat membatasi pertumbuhan dan penetrasi akar tanaman.

Karakteristik lahan bekas tambang di Pulau Bintan :

- a. Lahan rusak berat dengan erosi yang berat, lapisan tanah atas yang tipis atau bahkan hilang.
- b. Padat dan sukar diolah, mempunyai struktur, tekstur, porositas, dan bulk density yang tidak mendukung perkembangan sistem perakaran & mengganggu pertumbuhan tanaman.

Pembenahan tanah :

- a. Pengaplikasian pembenah tanah dilakukan untuk memulihkan kualitas tanah, meningkatkan pH tanah dari masam menjadi netral, serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah.
 - b. Pembenah tanah biasanya menggunakan bahan organik berupa kompos atau pupuk kandang pada saat persiapan lahan (sebelum pembajakan pertama) dan kapur pertanian (dolomit) pada saat setelah pembajakan kedua.
 - c. Dosis pemberian pupuk organik dan kapur pertanian diberikan sesuai hasil pengukuran kebutuhan hara tanah menggunakan PUTK atau PUTS
2. Kenali karakteristik lingkungan

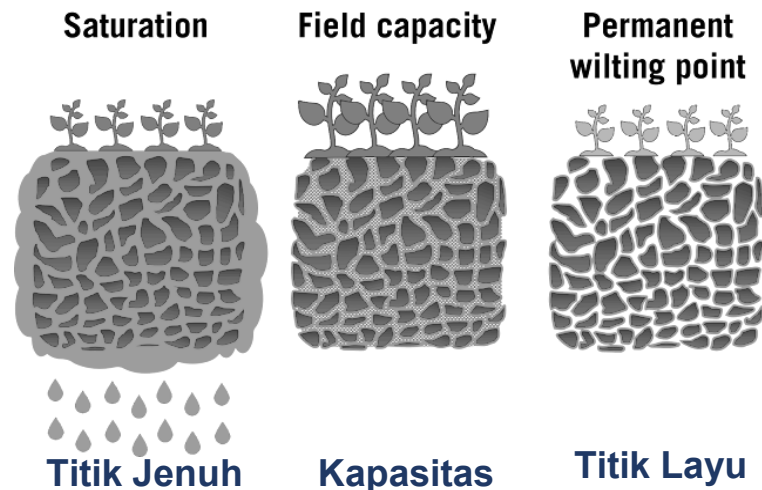


Gambar 4. Siklus air

Hubungan air, tanah, tanaman dan atmosfer berkaitan dengan perpindahan air di dalam tanah, kemampuan menahan air tanah, ketersediaan air dan pengisian kembali dalam tanah serta karakteristik tanaman dalam kondisi iklim tertentu.

Tanah berfungsi sebagai tempat penyimpanan air bagi akar tanaman. Tanaman menggunakan air untuk memenuhi kebutuhannya melalui sistem perakaran dan dalam proses evapotranspirasi. Secara timbal balik hubungan air, tanah, tanaman dan atmosfer berperan pada penggunaan air, pergerakan dan retensinya untuk desain dan pengoperasian sistem irigasi. Air bergerak dari tanah ke tanaman dalam fase cair melalui akar, jaringan dan sel. Di atmosfer, air dibawa dalam fase uap ke atmosfer dari permukaan daun dan tanah. Dalam merencanakan, merancang dan mengelola sistem irigasi secara efisien, yang perlu diperhatikan adalah tingkat

masuknya air, kapasitas menahan air tanah, dan sistem perakaran tanaman. Penilaian kebutuhan air tanaman sendiri akan bergantung pada karakteristik tanah, air, dan tanaman serta kondisi iklim seperti lama penyinaran matahari, suhu udara, radiasi matahari, angin, dan kelembaban.



Gambar 5. Kandungan air tanah

Di dalam menyediakan air bagi tanaman, kemampuan tanah akan dinilai berdasarkan batas atas yang dikenal sebagai kapasitas lapang dan batas bawah atau titik layu permanen. Kapasitas lapang adalah ukuran kemampuan tanah untuk menahan air hingga maksimum untuk kebutuhan tanaman setelah tanah tersebut mengalami perkolasi. Kapasitas lapang ini terjadi pada saat tanah mendapat tambahan air dari luar baik misalnya air hujan dan ataupun air irigasi. Titik Layu Permanen adalah suatu keadaan dimana akar-akar tanaman sudah tidak lagi dapat menyerap air dari dalam tanah sesuai dengan kebutuhannya.

3. Kenali iklim dan cuaca

Kepulauan Riau termasuk NON ZOM yaitu wilayah yang tidak mempunyai batas yang jelas antara periode musim hujan dan musim kemarau). Memiliki 2 kali puncak hujan dalam setahun (pola ekuatorial) dimana sepanjang tahun curah hujannya tinggi. Wilayah tersebut masih berpotensi mendapatkan hujan tinggi pada Bulan Agustus hingga September (BMKG, 2019).

Unsur-unsur pembentuk cuaca dan iklim serta pengaruhnya terhadap tanaman dan pertanian:

a. Sinar matahari

Arah dan intensitas sinar matahari dapat mempengaruhi tanaman dalam proses fotosintesis serta meningkatkan suhu udara.

b. Suhu udara

Suhu udara ini berpengaruh terhadap kadar air tanaman. Tanaman memiliki suhu optimum untuk berkembang (berbeda-beda tergantung pada jenis tanamannya). Pada suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, tanaman dapat kehilangan kemampuan fisiologisnya seperti fotosintesis, respirasi, transpirasi, absorpsi air dan nutrisi. Jika suhu tinggi (panas) stomata akan menutup menyebabkan tidak adanya pertukaran oksigen dan karbondioksida, atau artinya transpirasi terganggu maka kadar air dalam tanaman cenderung berkurang dan tanaman akan layu/mengering.

c. Kelembaban udara

Tingkat kelembaban udara berpengaruh terhadap tanaman dalam membatasi evatranspirasi atau hilangnya air ke udara/atmosfer.

d. Angin

Angin mempengaruhi tanaman dalam proses penyerbukan secara alami dan mengurangi kadar air.

e. Curah hujan

Curah hujan berpengaruh terhadap peningkatan kadar air tanah dan tanaman serta membantu proses fotosintesis. Curah hujan yang terlalu tinggi juga bisa berpotensi erosi dan dapat menghanyutkan tanaman.

Langkah-Langkah Antisipasi dan Adaptasi Perubahan Cuaca dan Iklim dalam Sektor Pertanian

1. Pemantauan cuaca

Mengatur jadwal penanaman, irigasi, dan pemeliharaan tanaman secara lebih efektif yang sesuai standar budidaya yang telah disesuaikan dengan hasil pemantauan cuaca dan iklim.

2. Konservasi air



Gambar 6. Konservasi air pada Perkebunan

- a. Mengadopsi teknik irigasi yang efisien (irigasi tetes)
- b. Penggunaan pupuk organik cair
- c. Penggunaan mulsa
- d. Pengumpulan air hujan dengan membuat embung
- e. Penggunaan sumber air alternatif jika memungkinkan
- f. Menggunakan media tanam yang mampu menyimpan air.

Solusi pengairan pada saat terjadi perubahan iklim (kemarau datang lebih cepat atau kekeringan):



Gambar 7. Embung

- a. Irigasi air tanah dangkal dengan kedalaman sekitar 4 meter merupakan sumber air yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan air tanaman yang dapat dibantu dengan mesin pompa air berbahan bakar bensin atau solar. Sistem irigasi ini dapat digunakan untuk daerah yang tidak tercakup dalam sistem irigasi permukaan atau daerah pertanian lahan kering yang hanya bisa melakukan penanaman padi satu kali dalam setahun.
- b. Sosialisasi dan penyuluhan tentang kondisi musim/iklim kepada para petani agar petani memperoleh informasi yang cepat dan akurat tentang fenomena iklim yang akan terjadi dan dapat berdampak kepada kekeringan.
- c. Sistem gilir giring, setiap 6 hari sekali mendapatkan giliran air selama 1 hari.
- d. Memanfaatkan sumber air alternatif, dengan memanfaatkan air permukaan sungai disekitar lahan pertanian menggunakan metode Jaringan Irigasi Air Permukaan (JIAP).
- e. Memanfaatkan saluran pembuangan sungai atau membuat bendungan/embung tidak permanen dan memompanya ke lahan pertanian.
- f. Pemanfaatan pompa air untuk pompanisasi sumber-sumber air permukaan yang masih tersedia.

3. Diversifikasi tanaman



Gambar 8. Sawah varietas INPARI 32 HDB

Penggunaan varietas tanaman yang lebih tahan terhadap kondisi kering atau panas. Pengaturan dan penerapan pola tanam sesuai anjuran yang spesifik lokasi, yang berdasarkan kondisi agroklimat setempat serta menggunakan varietas berumur genjah serta tahan kekeringan.

Perbenihan padi terstandar di Kepulauan Riau:

- VUB Inpari IR Nutri Zinc & Inpari 32 HDB, Varietas yang sesuai dengan kondisi agroklimat di Kepulauan Riau
- Penerapan PTT Padi berdasarkan SNI 8969: 2021 tentang IndoGAP Cara Budidaya Tanaman Pangan yang Baik
- Sistem Tanam Jajar Legowo 2:1 dan 4:1 untuk mendapatkan penyinaran matahari yang optimal
- Di Kabupaten Bintan akan dilakukan di MT 2 sesuai dengan rekomendasi dari aplikasi SIAP Tanam 1.0
- Pengelolaan Hama Penyakit Tanaman Terpadu

Perbenihan jagung (komposit) di Kepulauan Riau:

- VUB (Varietas Unggul Baru) JAKARIN 1
- Penerapan standar budidaya jagung berdasarkan SNI 8969: 2021 tentang IndoGAP Cara Budidaya Tanaman Pangan yang Baik

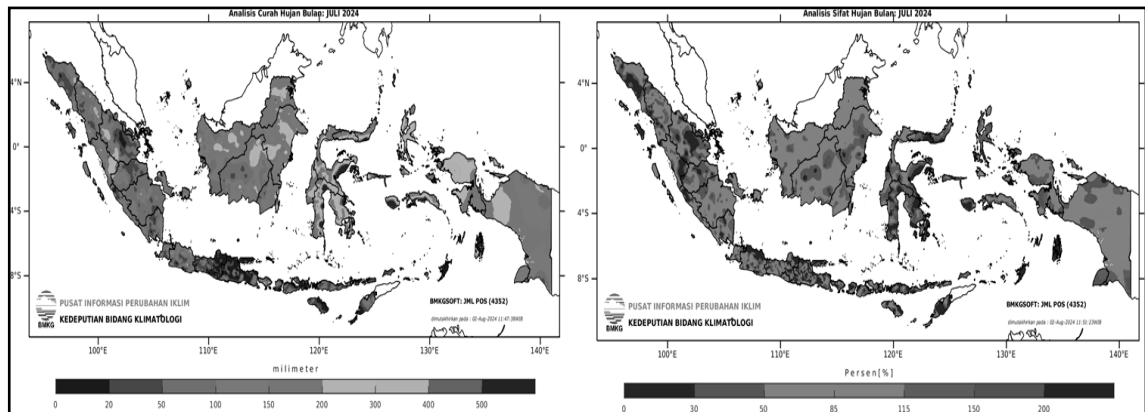
- c. SNI 6232:2015 tentang Benih Jagung Bersari Bebas
 - d. Teknologi Budidaya di Lahan Kering Masam
 - e. Metode pengairan air tanah dangkal dengan pompa yang disalurkan dengan selang
4. Pengelolaan pengendalian hama dan penyakit tanaman
- Penggunaan pestisida yang efektif, pengaturan jarak tanam, pemantauan gejala serangan OPT. Pengaturan jarak tanam seperti jajar legowo pada padi dan jagung atau pola tanam zig zag dengan jarak tanam yang telah ditentukan pada teknologi Proliga Cabai untuk menjaga kelembaban dan optimalisasi penyinaran matahari serta pengendalian OPT.
5. Penggunaan teknologi dan informasi
- Penggunaan sensor tanah untuk mengukur kelembaban tanah, penggunaan aplikasi cuaca untuk memantau perubahan cuaca, atau memanfaatkan sistem peringatan dini.
- SIAP TANAM versi 1.0 merupakan transformasi dari Sistem Informasi Katam Terpadu (SI KATAM) yang diperkaya dengan informasi neraca air, produksi, sarana prasarana, potensi sumber daya air dan lainnya. SIAP TANAM 1.0 dapat menjadi pedoman budidaya pertanian sesuai standar yang dapat dimanfaatkan seluas-luasnya oleh para pelaku usaha pertanian. Sistem informasi ini dapat mendukung program Perluasan Areal Tanam (PAT) dan pompanisasi yang tengah digencarkan oleh Kementerian Pertanian.
6. Dukungan pemerintah dan lembaga terkait
- Sinergi pemerintah dalam mengembangkan pertanian di Kepulauan Riau di tengah isu perubahan iklim.
- Penyediaan informasi, bantuan keuangan, pelatihan atau bimtek, atau bantuan teknis dalam pengelolaan pertanian yang berkelanjutan seperti pendampingan penerapan standardisasi instrumen pertanian pada demplot dan lain-lain.

Materi

Peran BMKG dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Iklim

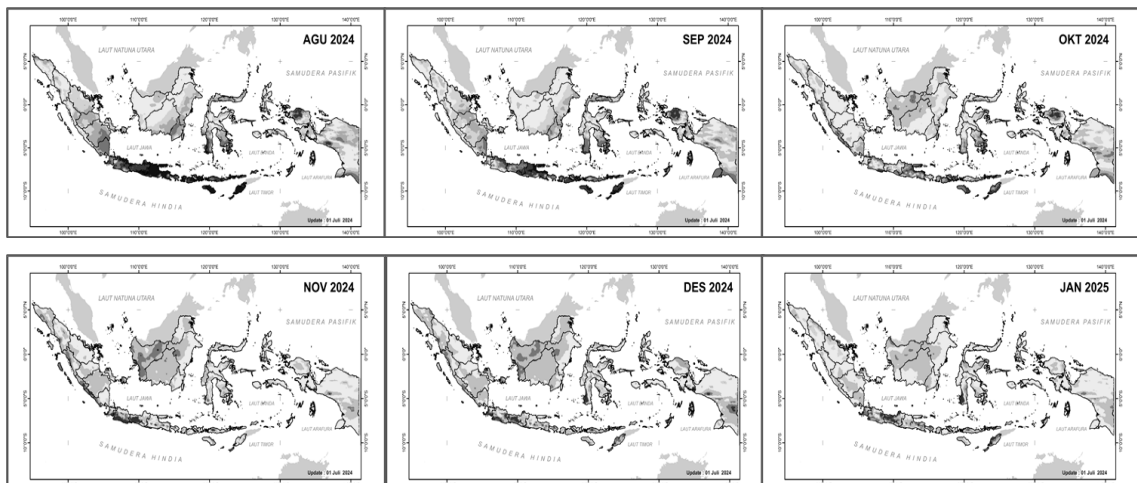
Kondisi Iklim di Indonesia

Iklim di Indonesia dipengaruhi oleh faktor global diantaranya Indian Ocean Dipole (IOD), El Nino Southern Oscillation (ENSO), dan Pergerakan Monsun.



Gambar 9. Peta analisis Curah hujan dan Sifat Hujan Juli 2024

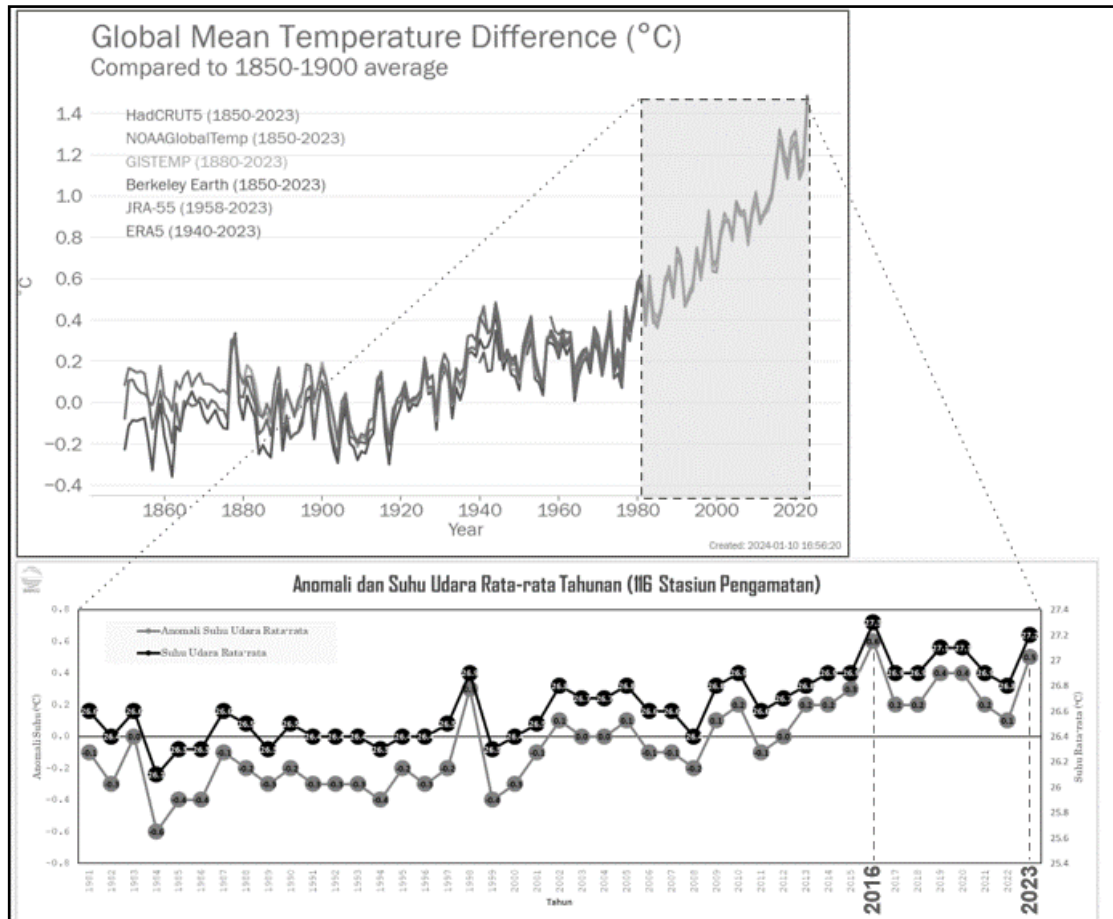
Dari analisis Curah Hujan pada bulan Juli 2024, di wilayah Indonesia umumnya berada dalam kriteria **rendah – menengah** yaitu berkisar antara 0 – 300 mm/bulan. Curah Hujan tertinggi terjadi di Sulawesi, Maluku, dan sebagian wilayah Papua Barat. Sifat hujan di wilayah Indonesia pada umumnya dalam kategori **Normal**, namun beberapa wilayah dalam kategori Bawah Normal seperti yang terjadi di sebagian Sumatera bagian Utara, **sebagian Riau dan Kepri**, sebagian Jawa Timur, sebagian Kalimantan Tengah, dan Papua bagian tengah.



Gambar 10. Prediksi curah hujan bulanan periode Agustus – Januari 2025

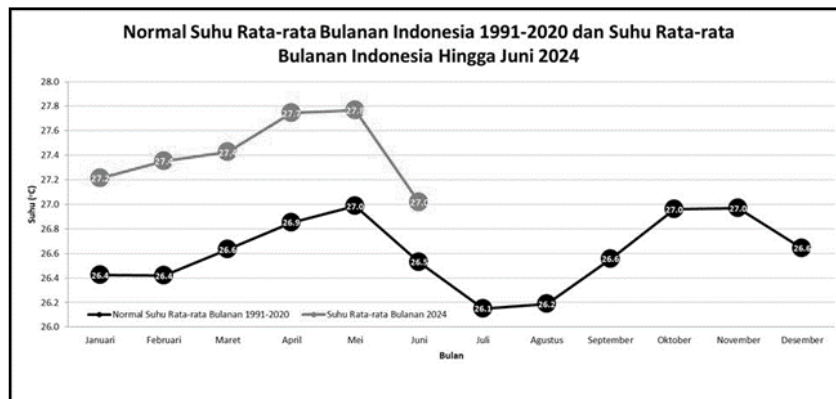
Prediksi Curah Hujan Bulanan pada Agustus - September 2024 umumnya berada pada kategori rendah – menengah. Wilayah yang berada dalam kategori rendah yaitu di sebagian Sumatera bag. Selatan, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi Selatan bagian selatan dan Papua bagian selatan. Pada bulan Oktober 2024 pada umumnya curah hujan diprediksi dalam kategori menengah – tinggi. Prediksi curah hujan bulanan pada periode November 2024 – Januari 2025 pada umumnya berada dalam kategori tinggi.

Monitoring Perubahan Iklim



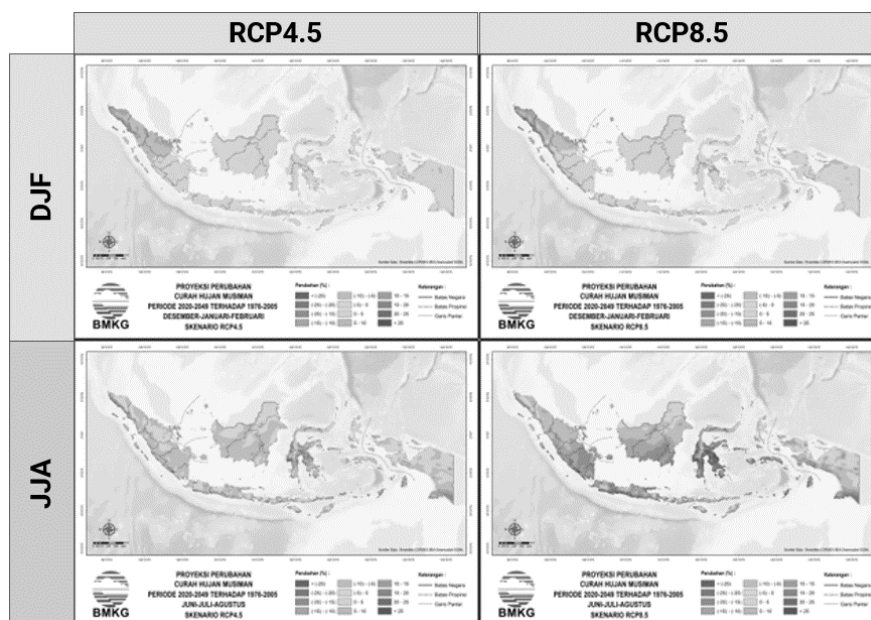
Gambar 11. Grafik perubahan suhu rata-rata global

Berdasarkan grafik rata-rata anomali suhu udara global dari 6 data pengamatan, suhu tahunan pada tahun 2023 mengalami kenaikan hingga $1.45 \pm 0.12^{\circ}\text{C}$ jika dibandingkan dengan data normal pada tahun 1850 – 1900. Pada tahun 2023 pada periode Juni – Desember, tercatat suhu global terpanas tercatat pada Juli dan Agustus.



Gambar 12. Normal suhu rata-rata Bulanan Indonesia 1991 – 2020 dan suhu rata – rata Bulanan Indonesia hingga Juni 2024

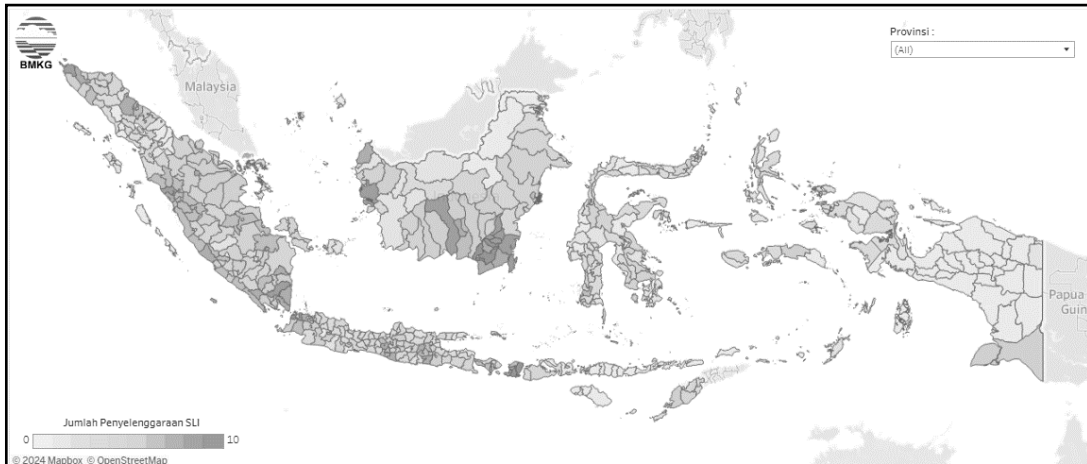
Pada tahun 2023 suhu udara rata-rata di Indonesia tercatat sebesar 27.2°C dengan nilai anomali sebesar 0.5°C dan menempati urutan ke-2 tahun terpanas di Indonesia. Tahun 2016 merupakan tahun terpanas di Indonesia dengan nilai anomali sebesar 0.6°C.



Gambar 13. Peta proyeksi curah hujan musiman 2020 – 2049 terhadap 1976 - 2005

Berdasarkan peta proyeksi Iklim Curah Hujan 2020 – 2049 terhadap 1976 - 2005, terlihat adanya kecenderungan bahwa Indonesia akan mengalami kondisi iklim yang lebih kering pada 30 tahun ke depan khususnya pada periode Juni – Agustus. Jumlah hari kering diproyeksikan akan bertambah, di wilayah dengan tipe hujan monsunial, terutama di musim kemarau untuk 30 tahun kedepan dan sebagian wilayah Indonesia akan mengalami peningkatan potensi terjadinya kejadian ekstrem dengan curah hujan tinggi.

Peran BMKG dalam Adaptasi Iklim untuk Ketahanan Pangan



Gambar 14. Peta sebaran Lokasi pelaksanaan Sekolah Lapang Iklim BMKG

Inovasi dalam menghadapi perubahan iklim, peranan BMKG sangat perlu dalam mengatasi ketahanan pangan khususnya di Indonesia. Sekolah Lapang Iklim adalah kegiatan literasi iklim untuk mendukung ketahanan pangan dalam rangka adaptasi perubahan iklim yang dilakukan BMKG dengan kolaborasi bersama Kementerian Pertanian, pemerintah daerah, dan organisasi kemasyarakatan lainnya. Kegiatan adaptasi ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman petani dan petugas penyuluh pertanian terhadap data dan informasi iklim yang dapat langsung diaplikasikan pada aktivitas pertanian.

Dalam pelaksanaannya program Sekolah Lapang Iklim melibatkan secara penuh para penyuluh pertanian sebagai mediator/interface antara BMKG selaku penyedia informasi iklim dan petani sebagai pelaku pertanian di lapangan. Tugas utama dari penyuluh setelah mengikuti kegiatan Sekolah Lapang Iklim yaitu agar dapat memberikan informasi terkait iklim dari BMKG dalam bahasa yang lebih mudah dipahami oleh petani sebagai *end-user*. Dengan adanya program Sekolah Lapang Iklim diharapkan mampu meningkatkan pemahaman petani dan petugas penyuluh pertanian terhadap data dan informasi iklim yang dapat langsung diaplikasikan pada aktivitas pertanian.

Dalam pelaksanaannya Sekolah Lapang Iklim terbagi menjadi tiga kategori kegiatan, diantaranya:

1. Training of trainers 1
2. Training of trainers 2
3. Field Program



STASIUN METEOROLOGI TANJUNGPINANG

Bandara Internasional Raja Haji Fisabilillah

Komplek Perkantoran Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah
Tanjung Pinang, Kepulauan Riau

 **stamet.tanjungpinang@bmkg.go.id**

 **0771-4444005**

 **@bmkg Tanjungpinang**

 **08117786091**