

OVERVIEW & LANGKAH TEKNIS MENGHADAPI EL NINO 2015 DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT



Tim Agroklimatologi
Kelti Ilmu Tanah dan Agronomi
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI)

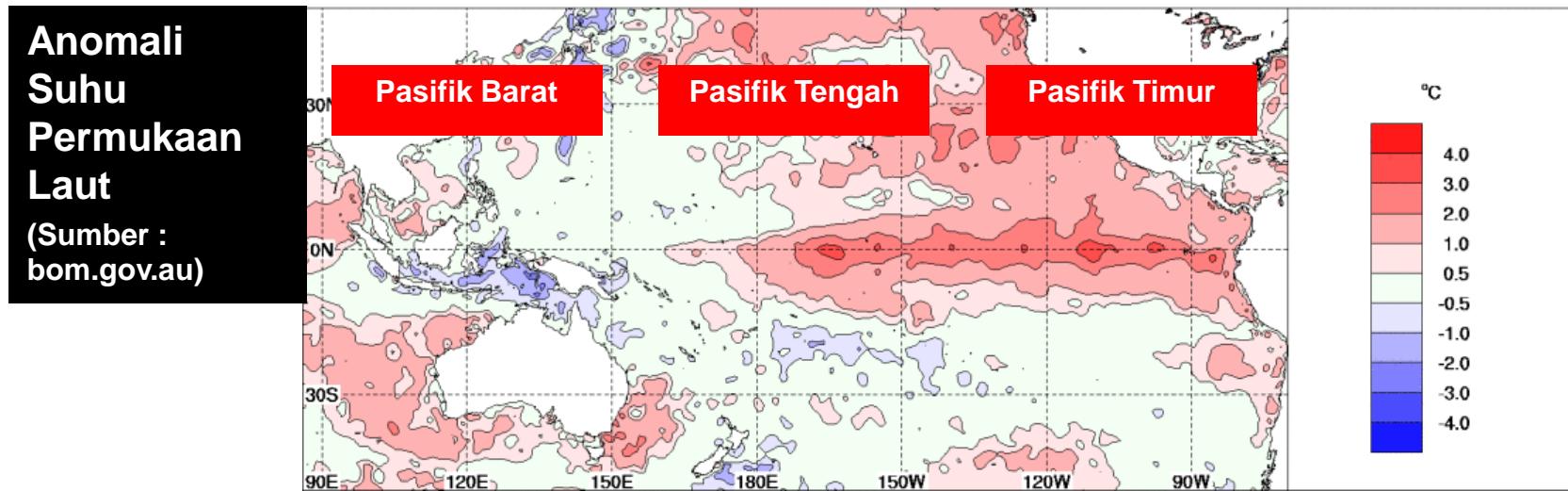
Outline



- Pendahuluan
- Update Kondisi Iklim 2015
- Update Sebaran Hotspot dan Kualitas Udara
- Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit
- Langkah Teknis menghadapi El Nino di Perkebunan Kelapa Sawit
- Penutup

Pendahuluan

Curah hujan di Indonesia (utamanya di selatan khatulistiwa) dipengaruhi anomali iklim *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Oscillation Dipole* (IOD)/Dipole Mode (DM).



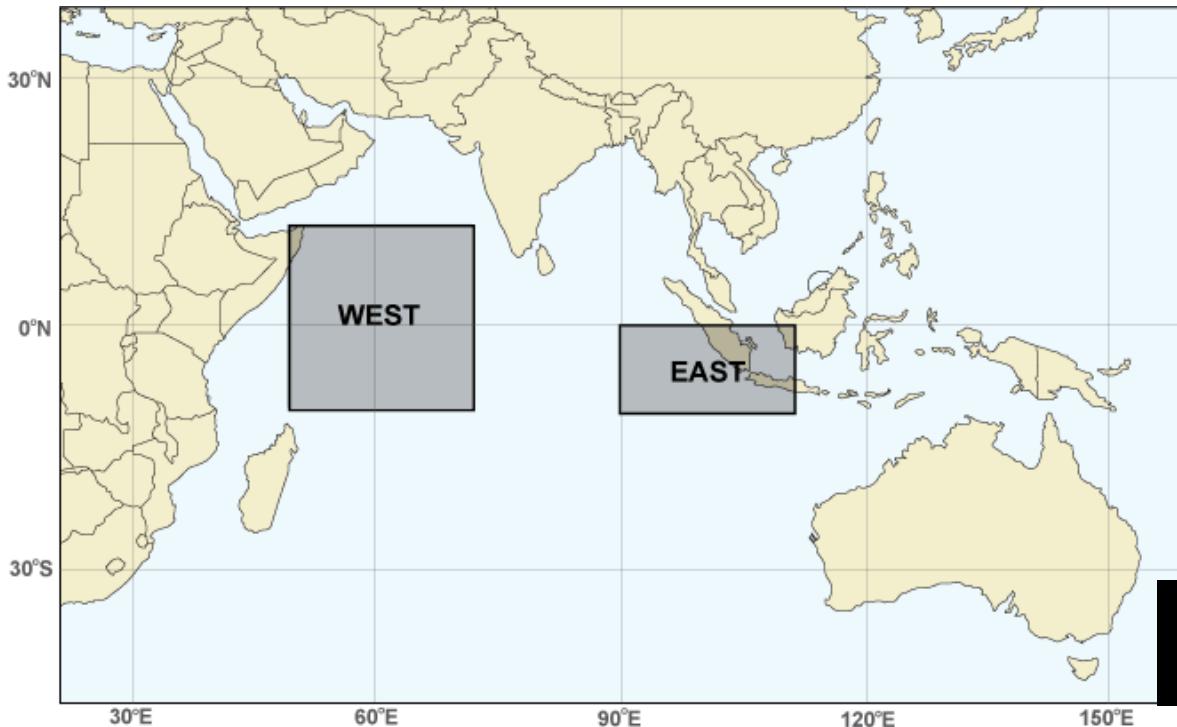
ENSO

Fenomena ENSO ada dua macam yaitu El Nino dan La Nina. El Nino adalah kondisi anomali iklim yang ditandai dengan suhu permukaan laut (SPL) Samudera Pasifik Bagian Timur dan Tengah (di pantai Barat Ekuador dan Peru) lebih tinggi dari rata-rata normalnya. Hal ini menyebabkan kerapatan udara di Pasifik Timur menjadi lebih rendah dan menimbulkan pusat tekanan rendah. Akibat terbentuknya pusat tekanan rendah tersebut, massa udara di wilayah Pasifik Barat (termasuk Indonesia dan Australia) yang membawa banyak uap air akan menuju ke Pasifik Timur. Oleh karena itu, wilayah Indonesia dan Australia akan mengalami curah hujan di bawah normal karena tidak cukup banyak uap air yang jatuh sebagai hujan di wilayah tersebut.

Pendahuluan

IOD/DM

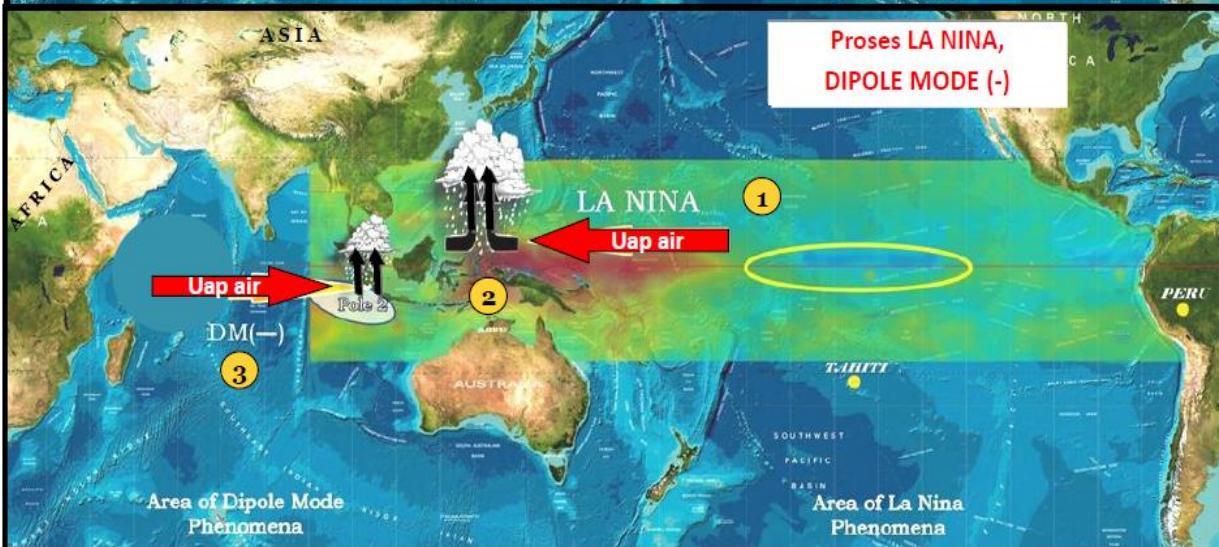
IOD/DM merupakan sebuah fenomena di lautan dan atmosfer di wilayah khatulistiwa di atas Samudera Hindia yang mempengaruhi kondisi iklim di Australia dan negara lain di sekitar basin Samudera Hindia (Saji *et. al.*, 1999). IOD/DM diduga melalui indeks DMI (*Dipole Mode Index*). DMI merepresentasikan perbedaan suhu SPL (Suhu Permukaan Laut) antara wilayah barat / *west* (50°BT - 70°BT and 10°LS - 10°LU) and wilayah timur / *east* (90°BT - 110°BT and 10°LS - 0°LU).



Wilayah IOD/DM
(Sumber : bom.gov.au)

Pendahuluan

Sumber : BMKG



- Nilai **DMI positif** ($> +0,4$) sering diikuti kejadian curah hujan di Indonesia (khususnya di Indonesia Barat) berada di bawah normal. Sedangkan apabila **DMI bernilai negatif**, maka akan terjadi sebaliknya.
- Kejadian ENSO diduga menggunakan *Southern Oscillation Index* (SOI). **SOI negatif** menunjukkan kejadian El Nino yang ditandai dengan curah hujan di bawah normal di Indonesia (khususnya selatan ekuator). **SOI positif** menunjukkan kejadian La Nina yang ditandai dengan curah hujan di atas normal.

Pendahuluan



Syarat pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit :

- Curah hujan tahunan yang cukup (minimum 1250 mm, optimum 1750-3000 mm).
- Curah hujan bulanan yang merata sepanjang tahun, dan sebaiknya tidak terdapat bulan kering (curah hujan < 60 mm/bulan)

Kekeringan akibat El Nino / anomali iklim menyebabkan :

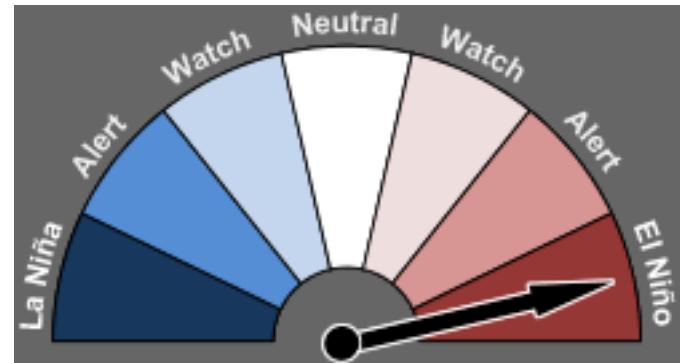
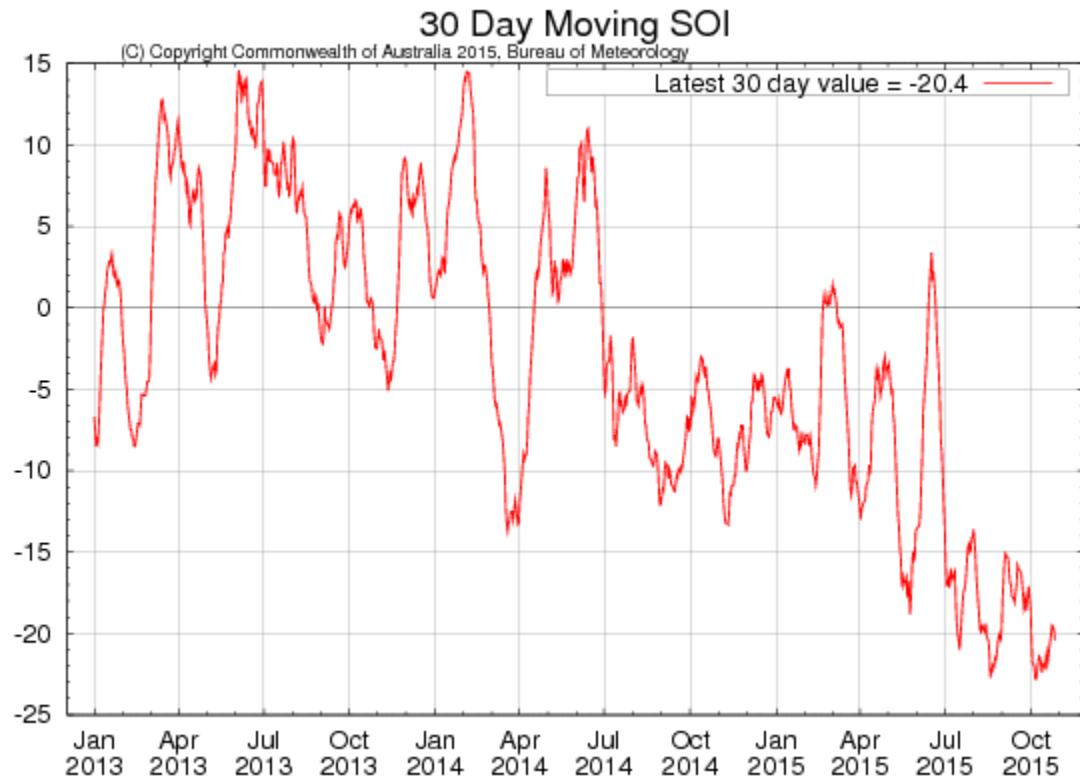
- Pertumbuhan & perkembangan (bunga-tandan) terganggu.
- Produktivitas tanaman (TBS & minyak sawit) menurun.

Update Kondisi Iklim 2015

- Kondisi ENSO
- Kondisi IOD
- Kondisi Curah Hujan
- Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (*dry spell*)



Kondisi ENSO

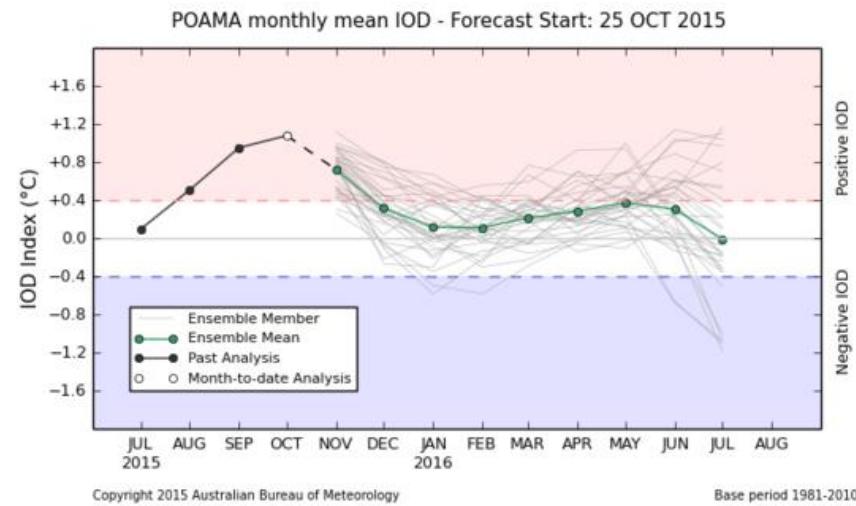
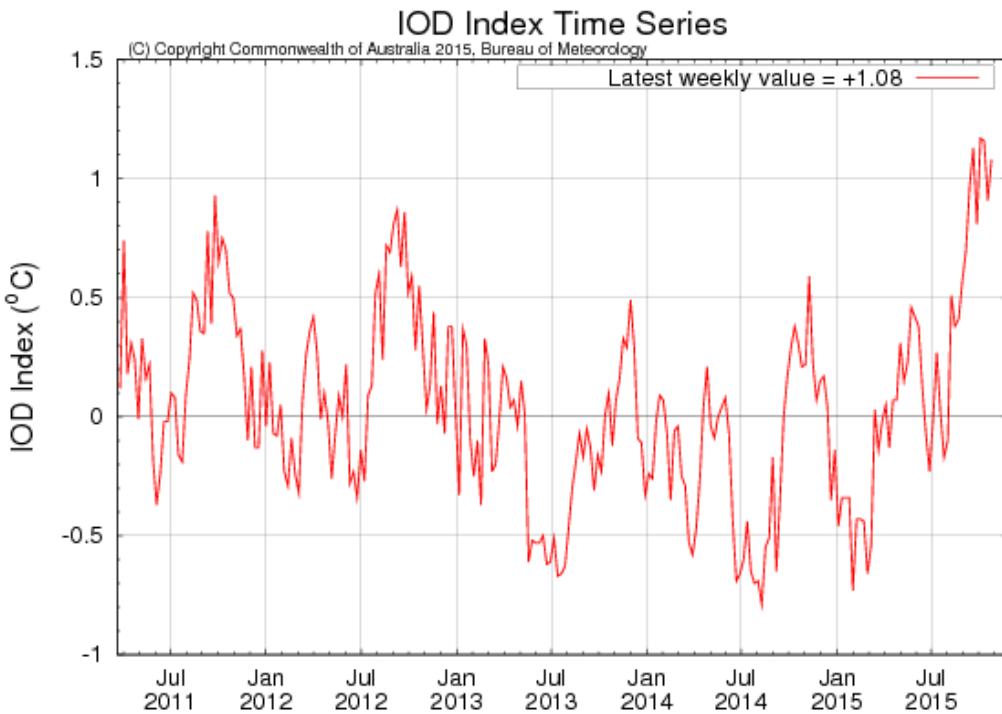


ENSO Tracker (Sumber : www.bom.gov.au)

Sumber :
www.bom.gov.au

Berdasarkan Biro Meteorologi Australia, indeks SOI bernilai negatif yang menandakan terjadinya El Nino. Kejadian El Niño masih akan terjadi setidaknya hingga awal 2016.

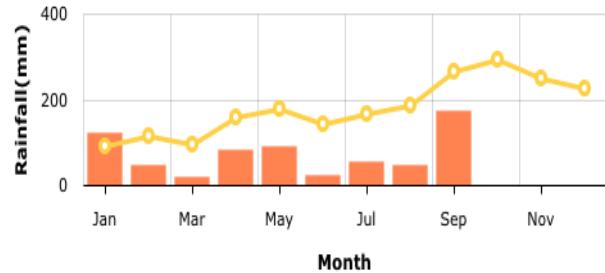
Kondisi IOD



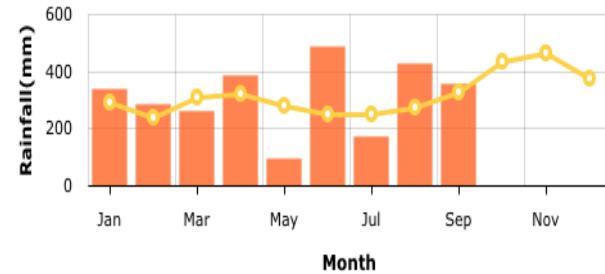
Kondisi IOD terkini (gambar kiri) dan prediksi nilai IOD (kanan) menunjukkan bahwa saat ini terjadi IOD positif dan diperkirakan akan mulai normal pada November 2015.

Kondisi Curah Hujan di Sumatera

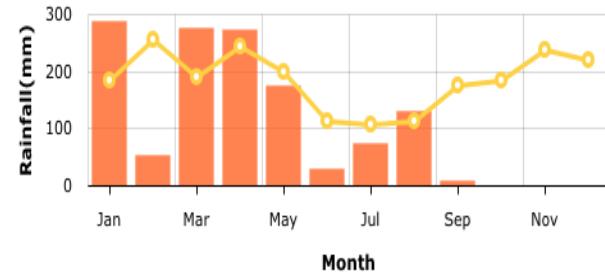
Medan / Polonia Rainfall 2015



Padang / Tabing Rainfall 2015



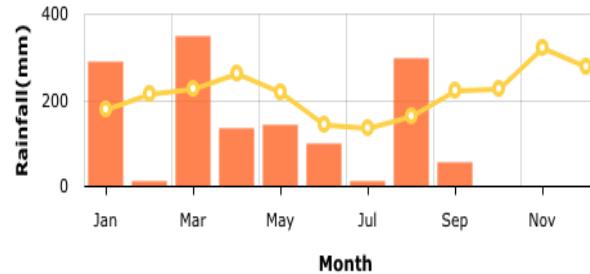
Rengat / Japura Rainfall 2015



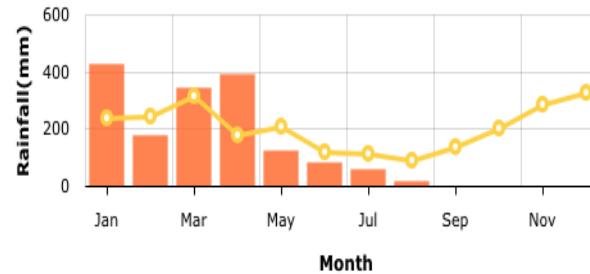
Monthly total

Average total(1961-1990)

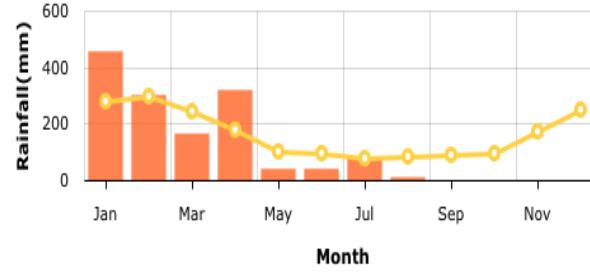
Pekaburu / SimpangTiga Rainfall 2015



Palembang / Badarudin II Rainfall 2015



Tanjung Karang Radin Inten II Rainfall 2015



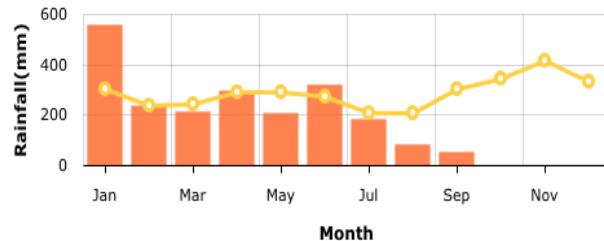
Monthly total

Average total(1961-1990)

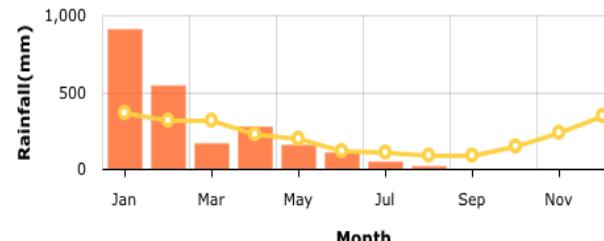
Secara umum, mulai Mei 2015 curah hujan di sebagian besar Sumatera berada di bawah rata-rata normal (khususnya bagian selatan ekuator)

Kondisi Curah Hujan di Kalimantan

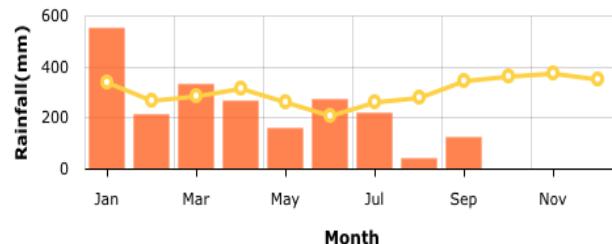
PONTIANAK / Supadio Rainfall 2015



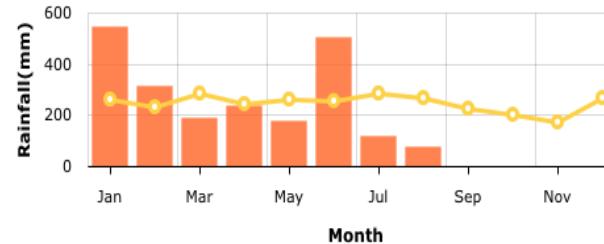
Banjarmasin / Syamsudin Noor Rainfall 2015



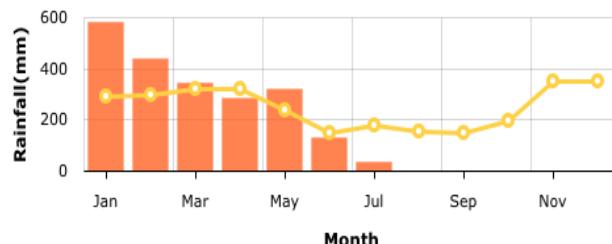
Sintang Rainfall 2015



BALIKPAPAN / Sepungan Rainfall 2015



Palangkaraya / Tjilik Riwut Rainfall 2015



Monthly total

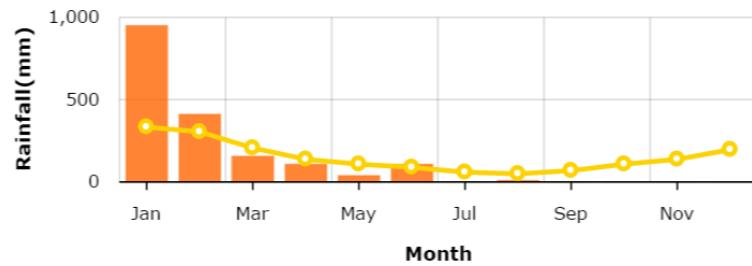
Average total(1961-1990)

Sumber : www.asmc.asean.org

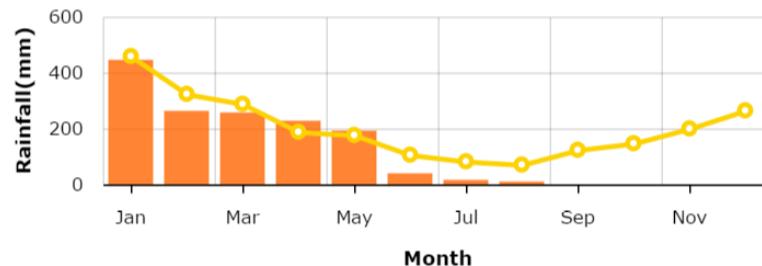
Secara umum, curah hujan di sebagian besar Kalimantan cukup fluktuatif. Namun, di Stasiun Banjarmasin, Palangkaraya, dan Tarakan, terjadi curah hujan di bawah normal mulai Juli 2015

Kondisi Curah Hujan di Jawa

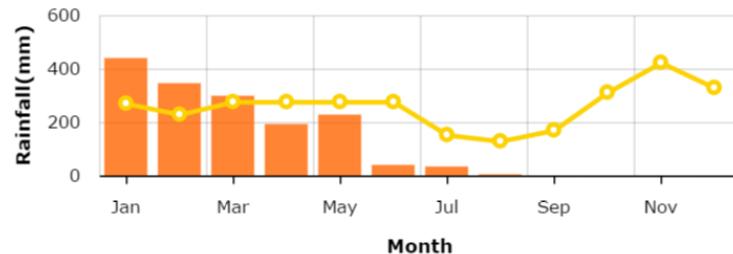
JAKARTA / Soekarno-Hatta Rainfall 2015



Surabaya / Ahmad Yani Rainfall 2015

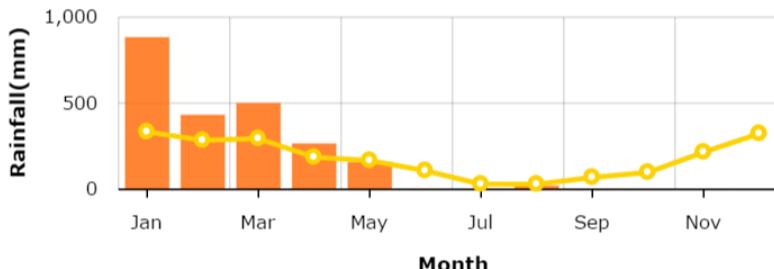


Cilacap Rainfall 2015



Monthly total
Average total(1961-1990)

Surabaya / Juanda Rainfall 2015



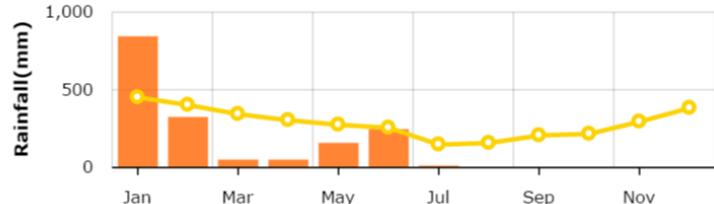
Monthly total
Average total(1961-1990)

Sumber : www.asmc.asean.org

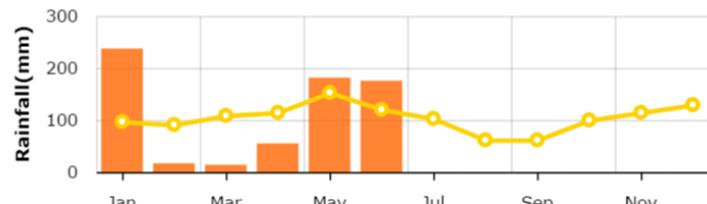
Secara umum, curah hujan di Jawa berada di bawah rata-rata / normal mulai Mei 2015.

Kondisi Curah Hujan di Sulawesi

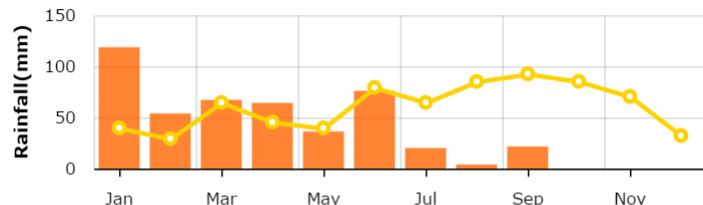
Menado / Sam Ratulangi Rainfall 2015



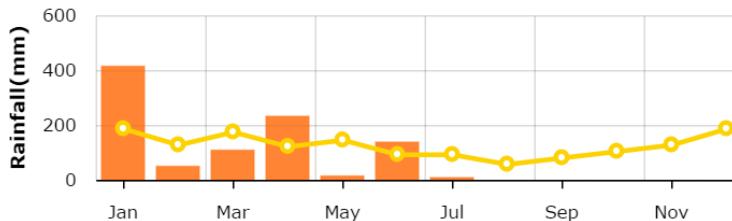
Gorontalo / Jalaluddin Rainfall 2015



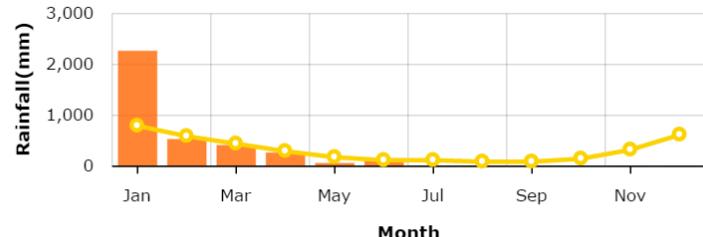
Palu / Mutiara Rainfall 2015



Majene Rainfall 2015

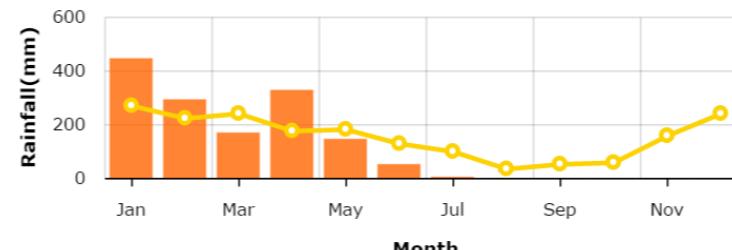


Ujung Pandang / Hasanuddin Rainfall 2015



Monthly total
Average total(1961-1990)

Bau Bau / Beto Ambari Rainfall 2015

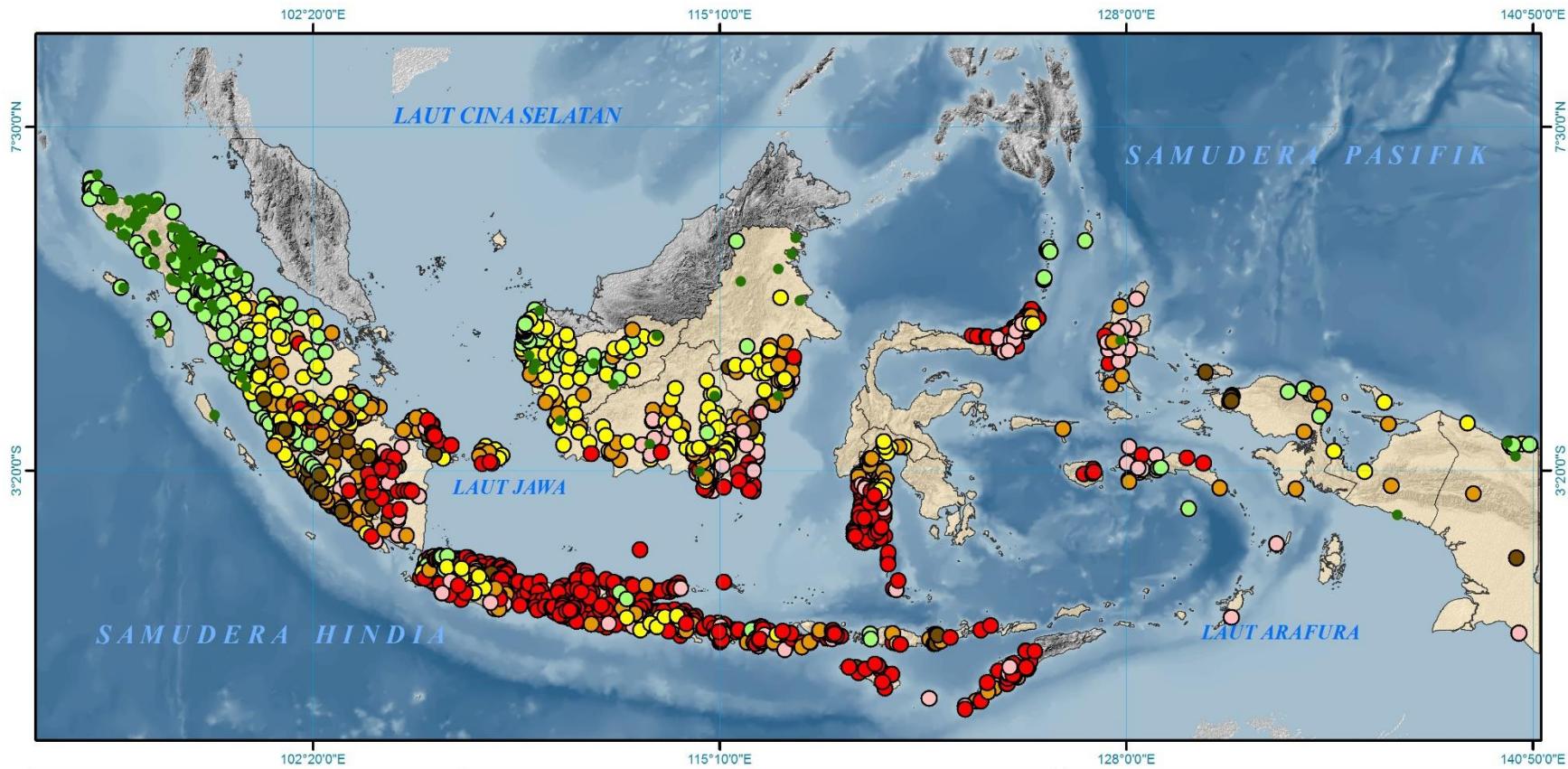


Monthly total
Average total(1961-1990)

Sumber : www.asmc.asean.org

Secara umum, curah hujan di Sulawesi berada pada kondisi normal, setelah pada Februari-April berada di bawah normal. Setelah April, kondisi curah hujan berfluktuasi dan cenderung di bawah normal (khususnya Sulawesi Bagian Selatan)

Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (*Dry Spell*)



Berdasarkan data BMKG (per 20 oktober 2015), diketahui bahwa wilayah yang mengalami kekeringan ekstrim adalah wilayah Indonesia yang terletak di selatan garis khatulistiwa (khususnya di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi bagian selatan, serta Jawa, Bali, NTT, NTB).

KLASIFIKASI (Jumlah Hari)

Classification (Days)

- | | | |
|---------|---|---|
| 1 - 5 | ● | Sangat Pendek (Very Short) |
| 6 - 10 | ● | Pendek (Short) |
| 11 - 20 | ● | Menengah (Moderate) |
| 21 - 30 | ● | Panjang (Long) |
| 31 - 60 | ● | Sangat Panjang (Very Long) |
| > 60 | ● | Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought) |
| | ● | Masih ada hujan s/d updating (No Drought) |

Sumber : BMKG

Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (Sumatera)



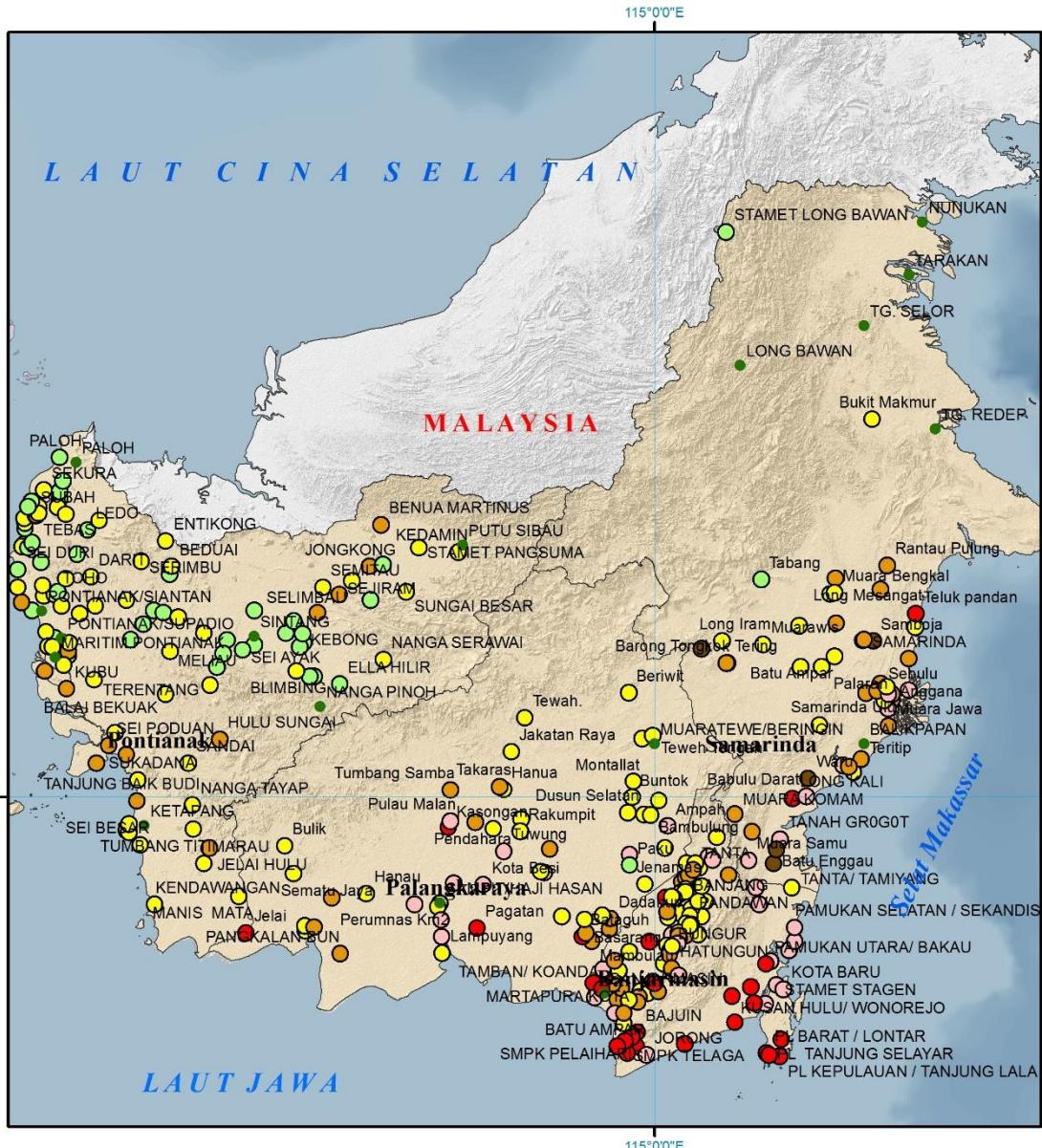
Wilayah Sumatera bagian utara khatulistiwa mengalami *dry spell* yang sangat pendek – menengah. Sementara itu di bagian selatan mengalami *dry spell* menengah – ekstrim.

KLASIFIKASI (Jumlah Hari)

Classification (Days)

- 1 - 5: Sangat Pendek (Very Short)
- 6 - 10: Pendek (Short)
- 11 - 20: Menengah (Moderate)
- 21 - 30: Panjang (Long)
- 31 - 60: Sangat Panjang (Very Long)
- > 60: Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought)
- : Masih ada hujan s/d updating (No Drought)

Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (Kalimantan)



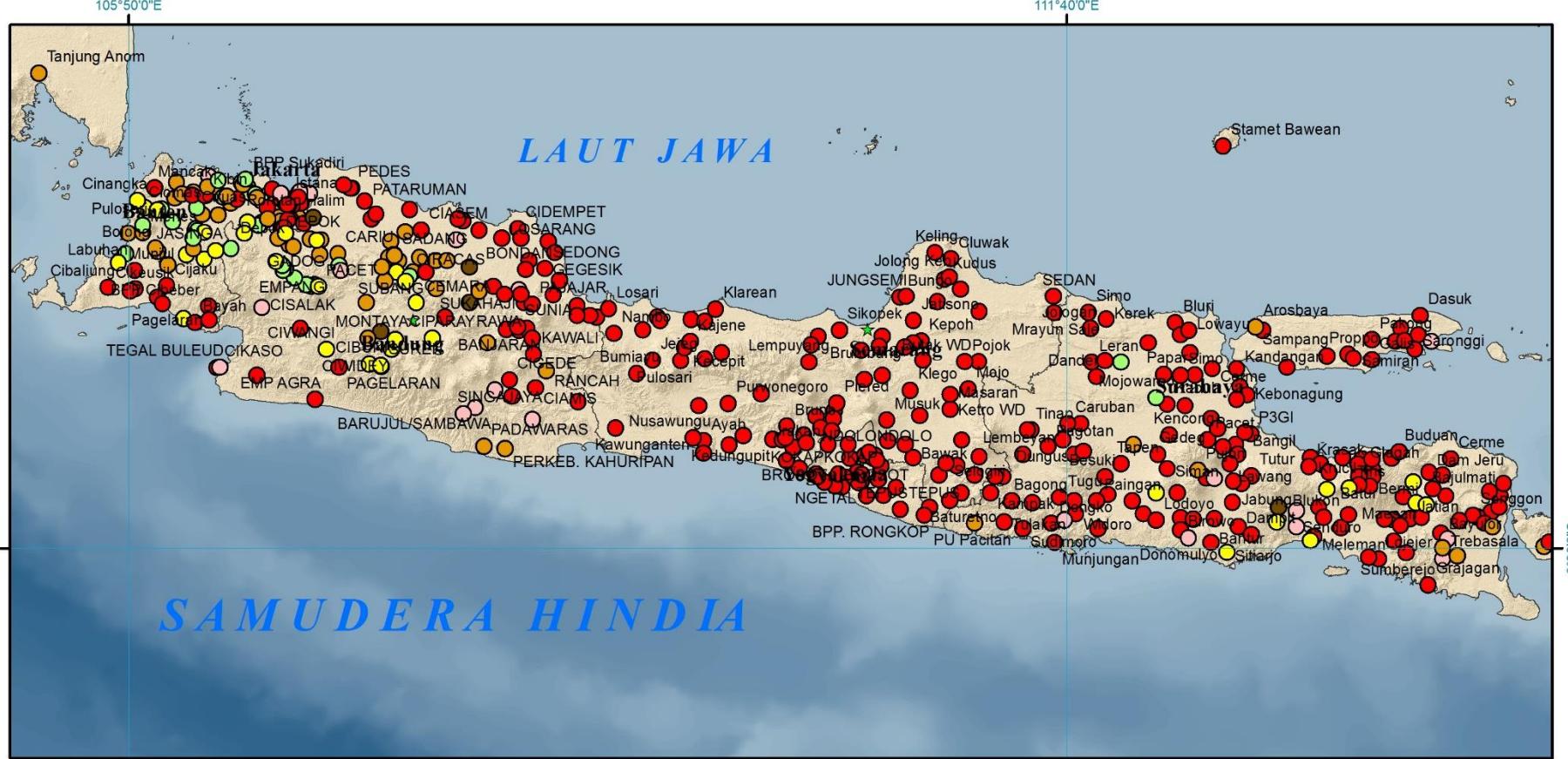
Wilayah Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Tengah mengalami *dry spell* menengah – ekstrim. Sementara itu, Kalimantan Barat mengalami *dry spell* sangat pendek – menengah.

KLASIFIKASI (Jumlah Hari)

Classification (Days)

- | | | |
|---------|--|---|
| 1 - 5 | | Sangat Pendek (Very Short) |
| 6 - 10 | | Pendek (Short) |
| 11 - 20 | | Menengah (Moderate) |
| 21 - 30 | | Panjang (Long) |
| 31 - 60 | | Sangat Panjang (Very Long) |
| > 60 | | Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought) |
| | | Masih ada hujan s/d updating (No Drought) |

Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (Jawa)



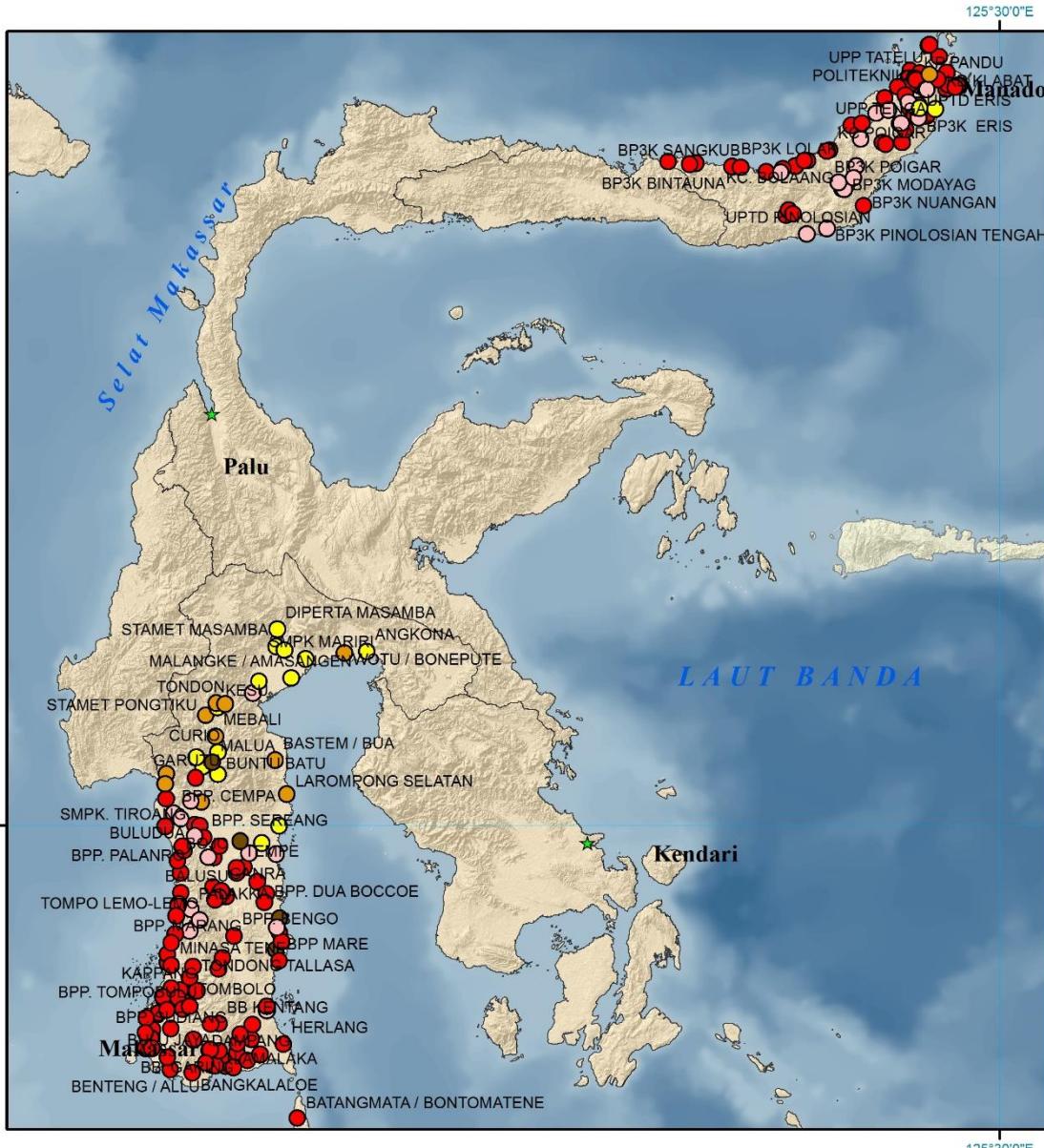
Sebagian besar wilayah Jawa mengalami kekeringan ekstrim (31-60 hari *dry spell*). Hanya sebagian kecil wilayah Banten dan Jawa Barat saja yang mengalami *dry spell* sangat pendek – panjang.

KLASIFIKASI (Jumlah Hari)

Classification (Days)

- | | |
|---------|---|
| 1 - 5 | ● Sangat Pendek (Very Short) |
| 6 - 10 | ● Pendek (Short) |
| 11 - 20 | ● Menengah (Moderate) |
| 21 - 30 | ● Panjang (Long) |
| 31 - 60 | ● Sangat Panjang (Very Long) |
| > 60 | ● Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought) |
| | ● Masih ada hujan s/d updating (No Drought) |

Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (Sulawesi)



Sebagian besar wilayah Sulawesi (yang terdapat stasiun pengamatan) mengalami *dry spell* yang ekstrim. Hanya sebagian kecil wilayah yang berada di tengah pulau yang mengalami *dry spell* pendek – panjang.

KLASIFIKASI (Jumlah Hari)

Classification (Days)

- 1 - 5: Sangat Pendek (Very Short)
- 6 - 10: Pendek (Short)
- 11 - 20: Menengah (Moderate)
- 21 - 30: Panjang (Long)
- 31 - 60: Sangat Panjang (Very Long)
- > 60: Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought)
- : Masih ada hujan s/d updating (No Drought)

Kondisi Deret Hari Terpanjang Tidak Hujan (Papua & Maluku)



Wilayah Papua mengalami *dry spell* sangat pendek – menengah. Hanya wilayah sekitar Tanah Merah dan Merauke yang mengalami *dry spell* panjang – sangat panjang.

Sementara itu, wilayah Maluku sebagian besar mengalami *dry spell* menengah – ekstrim.

KLASIFIKASI (Jumlah Hari)

Classification (Days)

- | | |
|---------|---|
| 1 - 5 | ● Sangat Pendek (Very Short) |
| 6 - 10 | ● Pendek (Short) |
| 11 - 20 | ● Menengah (Moderate) |
| 21 - 30 | ● Panjang (Long) |
| 31 - 60 | ● Sangat Panjang (Very Long) |
| > 60 | ● Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought) |
| ● | ● Masih ada hujan s/d updating (No Drought) |

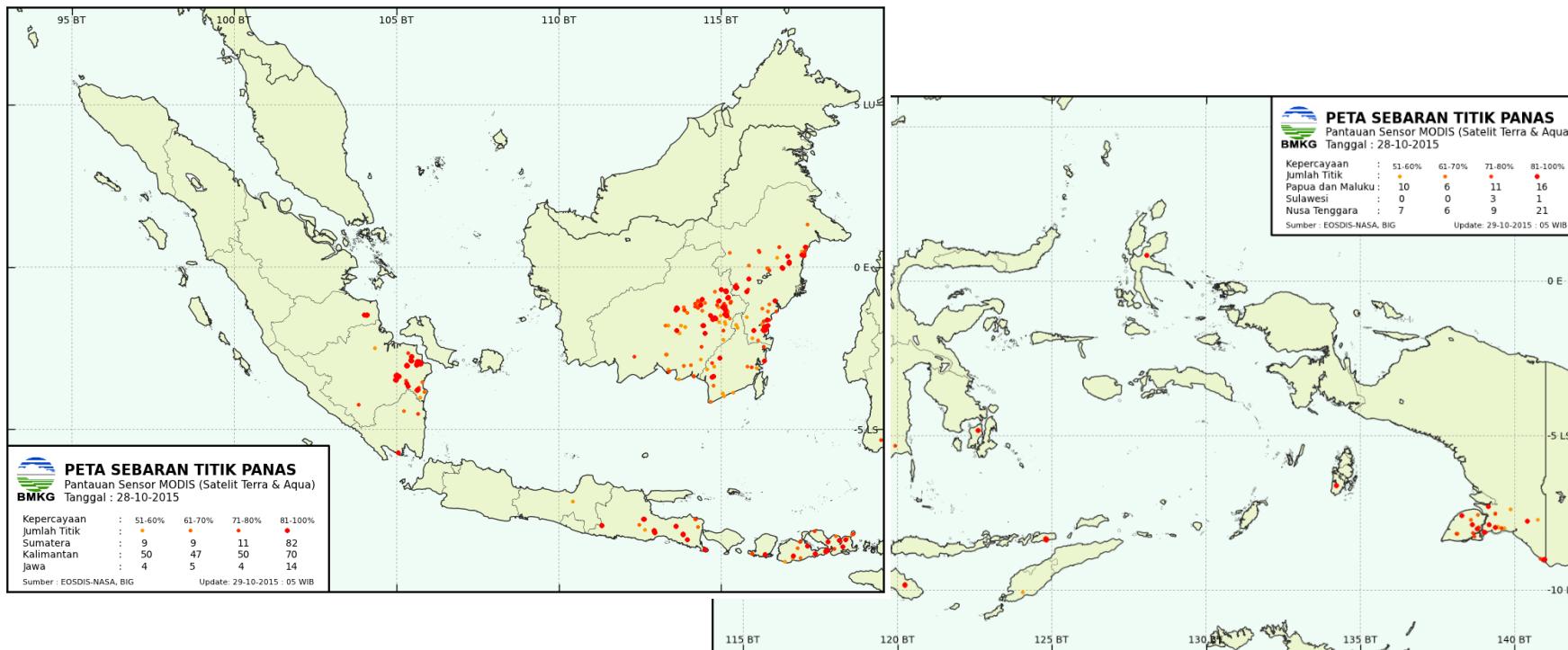
Update Sebaran Hotspot dan Kualitas Udara

- Selain kekeringan, sampai saat ini juga terjadi kebakaran hutan dan lahan yang menyebabkan gangguan asap di Sumatera dan Kalimantan bahkan sampai ke Malaysia dan Singapura. Asap (*haze*) akibat kebakaran hutan dan lahan menyebabkan gangguan kesehatan, transportasi, serta mempengaruhi proses fisiologis tanaman budidaya, tidak terkecuali tanaman kelapa sawit (Siregar *et al.*, 1999).
- Kebakaran lahan dan hutan dapat diamati menggunakan citra satelit yang direpresentasikan melalui sebaran titik panas (*hotspot*).



Sebaran *hotspot*

- Hingga 29 Oktober 2015, dapat diketahui bahwa *hotspot* teramati di Sumatera Selatan, Kalteng, Kalsel, Kaltim, Jatim, NTT & NTB, serta Maluku dan Papua.
- Jumlah *hotspot* di Sumatera pada 29 Oktober 2015 mencapai 82 titik, Kalimantan mencapai 70 titik, Jawa 14 titik, Sulawesi 1 titik, Papua & Maluku 16 titik, serta NTT & NTB mencapai 21 titik.



Kualitas udara (PM 10)



- Gangguan asap menyebabkan menurunnya kualitas udara. Penurunan kualitas udara dapat dilihat dari nilai PM10 di udara.
- PM10 adalah partikel udara yang berukuran < 10 mikron. Namun demikian, bukan berarti kadar PM10 dari suatu daerah hanya dipengaruhi saja oleh gangguan asap, tetapi bisa dipengaruhi oleh sumber polusi udara lain misalnya asap kendaraan bermotor.
- Ambang batas normal PM10 adalah $150 \mu\text{gram}/\text{m}^3$

Kualitas udara (PM 10)

Palangkaraya

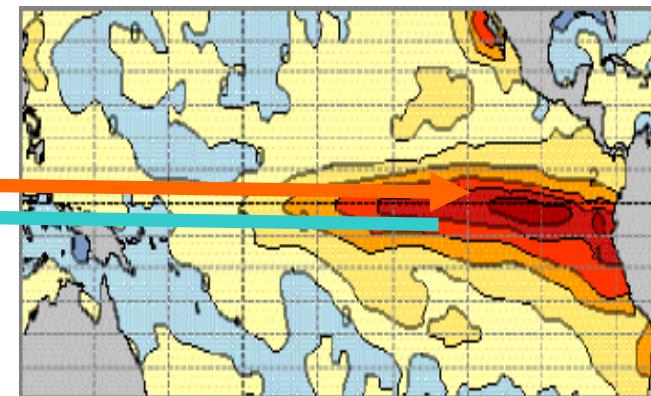
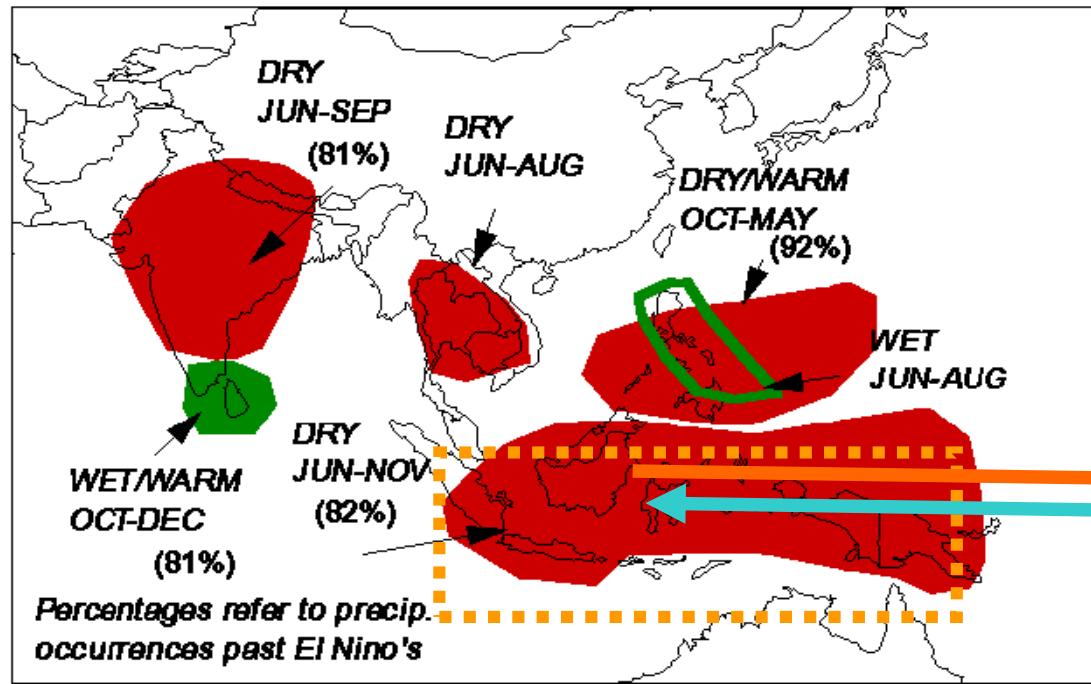
Sumber : BMKG



Berdasarkan data pengamatan 25-29 Oktober 2015, diketahui bahwa gangguan asap sudah mulai berkurang. Hanya saja untuk daerah Palembang, Palangkaraya, dan Jambi kualitas udara masih belum ideal.

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Potensi Dampak Kejadian El Nino



El Nino (peningkatan suhu permukaan laut di Pasifik Tengah) → dampaknya bervariasi secara spasial dan menyebabkan curah hujan rendah dan kemarau panjang (ekstrim) di Indonesia utamanya pada selatan khatulistiwa. Kekeringan tersebut dapat mempengaruhi perkebunan kelapa sawit.

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Kriteria kekeringan akibat El Nino

Cekaman kekeringan akibat hujan kurang / musim kemarau pada tanaman kelapa sawit mulai atau akan terjadi bila terdapat salah satu dari parameter-parameter dengan kriteria berikut:

- Curah hujan (CH) $< 1250 \text{ mm/tahun}$
- Defisit air $\geq 200 \text{ mm}$
- Bulan kering (CH $\leq 60 \text{ mm/bln}$) $\geq 3 \text{ bulan}$
- Hari tidak hujan terpanjang (*dry spell*) $\geq 20 \text{ hari}$.



Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Rangkuman dampak kekeringan akibat El Nino

Dampak	Jangka Pendek (sewaktu kekeringan)	Jangka Panjang (setelah kekeringan)
Teknis & Fisik Tanaman	<ul style="list-style-type: none">- Rawan ketersediaan air untuk pembibitan, sehingga pertumbuhan bibit dapat terganggu.- Pertumbuhan dan perkembangan TBM dan TM tertekan (Seks rasio, JT menurun, Aborsi, gagal tandan & panen tertunda).- Rata-rata berat tandan (RBT) menurun 10-30%, juga rendemen cenderung menurun (0,6-2,5%) sehingga produksi TBS maupun minyak sawit menurun.	<ul style="list-style-type: none">- Panen pertama atau konversi TBM menjadi TM tertunda 6-12 bulan.- Jumlah tandan dan produktivitas TM menurun 1-45% selama 1-2 tahun setelah musim kemarau panjang.
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none">- Rawan gangguan hama, terutama tikus- Perkembangan tanaman penutup tanah kacangan maupun gulma lunak tertekan- Sangat rawan kebakaran & gangguan asap	<ul style="list-style-type: none">- Peluang suksesi gulma keras meningkat (seperti alang-alang dan anakan kayu)
Pembentukan, Pasar dan Harga	<ul style="list-style-type: none">- Kebutuhan tenaga kerja dan biaya perawatan di pembibitan meningkat- Kebutuhan tenaga dan biaya pemeliharaan TBM dan TM cenderung menurun- Pasar dan Harga TBS maupun Minyak Sawit (CPO) mulai terpengaruh.	<ul style="list-style-type: none">- Kebutuhan tenaga dan biaya cenderung meningkat- Harga pokok meningkat karena produktivitas menurun dan biaya cenderung meningkat.- Pasar dan Harga TBS maupun CPO terpengaruh.

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Pertumbuhan Tanaman

Dampak terhadap tanaman kelapa sawit menurut klasifikasi tingkat cekaman kekeringan

Stadia	Defisit air (mm/tahun)	Jumlah daun tombak *	Jumlah pelepas tua patah **	Penurunan produktivitas (%)***
I	200 – 300	3 - 4	1 - 8	0 - 15
II	300 – 400	4 - 5	8 - 12	5 - 20
III	400 – 500	4 - 5	12 - 16	10 - 25
IV	> 500	5 - 6	14 - 18	15 - 100

* Pelepas daun muda (pupus) mengumpul/tidak membuka pd TBM dan TM, serta dapat patah pada stadia IV

** Pelepas daun tua patah (sengkleh) dan mengering pada TM

*** Satu tahun setelah cekaman kekeringan

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Produksi Tanaman

Pengaruh kekeringan pada masing-masing komponen produksi



Pembentukan bunga
Kekeringan dapat menstimulasi kemunculan bunga jantan (menurunkan *sex ratio*) → menurunkan cadangan buah.



Kegagalan tandan
Kekeringan dapat menyebabkan kegagalan tandan yang baru terbentuk.



Aborsi bunga
Bunga betina yang terbentuk mengalami aborsi sebelum berkembang. Aborsi bunga terutama terjadi pada tanaman muda (3-5 tahun).



Kualitas tandan
Kekeringan dapat menyebabkan proses kematangan tandan dipercepat. Buah berukuran kecil, cepat membrondol, sehingga pematangan lebih cepat sekitar 1 bulan.

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Produksi Tanaman

Penurunan produksi TBS kelapa sawit (%) akibat kekeringan 1 tahun sebelumnya dengan parameter *dry spell* (deret hari terpanjang tidak hujan)

Umur (Tahun)	<i>Dry spell (hari)</i> lag 1 tahun				
	21 – 40	41 – 60	61 – 80	81 - 100	101 – 120
3 – 4	1 – 61	19 - 100	43 – 100	60 – 100	67 – 100
5 – 15	1 – 10	8 – 23	18 – 33	25 – 37	28 – 38
16 – 25	1 – 10	8 – 26	19 – 36	26 – 40	30 – 41

(Asumsi : 2 dan 3 tahun sebelumnya tidak mengalami masalah kekeringan)

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Lingkungan



Kondisi Tanah

Kekeringan dapat menyebabkan retaknya permukaan tanah terutama pada tanah dengan kandungan liat yang tinggi. Keretakan tanah dapat menyebabkan akar tersier dan kuartener rusak dan tidak berfungsi.



Hama

Kekeringan dapat menyebabkan peningkatan serangan hama, misalnya ulat api dan tikus.

Dampak El Nino terhadap Kelapa Sawit

Lingkungan

Penurunan produktivitas kelapa sawit hubungannya dgn gangguan asap akibat kebakaran lahan & hutan (simulasi dari kejadian 1997)

Lokasi	Lama gangguan asap pada tahun X (bulan)	Penurunan produktivitas kelapa sawit (%)		
		Tahun X	Tahun X+1	Tahun X+2
Sumatera Utara, Riau, dan Jambi	1	1,6	1,4	0,2
	2	3,5	3,2	0,4
	3	5,5	5,0	0,5

Sumber : static.inilah.com



Langkah Teknis menghadapi El Nino di Perkebunan Kelapa Sawit



Sebelum Kekeringan



Sewaktu Kekeringan



Setelah Kekeringan

Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan

1. Monitoring dan evaluasi kondisi iklim

- Perekaman data & monitoring kondisi iklim (data Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG), Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus (SMPK) ataupun *Automatic Weather Station* (AWS)).
- Monitoring & pendugaan waktu terjadinya El Nino maupun La Nina



Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan



2. Penyesuaian kultur teknis

- Sumber air untuk pembibitan diupayakan terjamin
- Kastrasi diselesaikan pada TBM (< 24 bulan atau berbuah < 50%)
- Aplikasi pemupukan terutama Kalium segera diselesaikan
- Optimalisasi jumlah pelepasan daun untuk menjaga laju transpirasi sesuai standar, dipertahankan 48 – 56 pelepasan untuk umur < 8 tahun dan 40 – 48 pelepasan untuk umur \geq 8 tahun

Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan

3. Aplikasi bahan organik

Tandan Kosong 25 – 30 ton/aplikasi di gawangan dan 150 – 200 kg/pohon di piringan.

Limbah cair PKS (LCPKS) dengan BOD sekitar 3500 mg/l dapat dilakukan dengan dosis 12,5 cm rey (rain equivalent year) yang setara dengan $12,5 \times 10^5$ l/ha/th.

Kompos TKS 50 kg/pohon, ditabur merata satu lapis di piringan TBM.

Sumber bahan organik lainnya yaitu kotoran sapi, dimana satu sapi (berat 350 kg) dapat menghasilkan 15-25 kg limbah padat (kotoran), dan 10-11 liter limbah cair (urine) per hari.



Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan

4. Manajemen penutup tanah

- Penanaman kacangan penutup tanah meningkatkan bahan organik tanah, memperbaiki sifat fisik tanah, dan dapat menyerap kembali emisi CO₂ dari lahan.
- *Intercropping* pada TBM dengan kedelai atau kacang tanah. Hal ini dapat meningkatkan bahan organik tanah dan pendapatan petani.
- Pengendalian guma dengan menggunakan metode *blanket* tidak disarankan.



Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan

5. Pembangunan bangunan konservasi tanah dan air

- Rorak (*silt pit*) dan guludan sangat penting untuk meningkatkan infiltrasi (air masuk ke dalam tanah) dan mengurangi kehilangan air melalui *run off*.
- Rorak dan guludan dapat menurunkan aliran permukaan secara berturut sebesar 79 - 99% dan 71 - 74%; menurunkan kehilangan sedimen 76 - 99% dan 58 - 99%; dan peningkatan cadangan air dalam tanah sebesar 134 – 141 mm dan 165– 201 mm (Murtilaksono dkk., 2011).



Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan



Pembuatan embung untuk upaya konservasi air di perkebunan kelapa sawit

Langkah Teknis

Sebelum Kekeringan

Pada cekaman kekeringan tahun 2006 :

- Hasil penelitian teknik konservasi ini menyelamatkan produktivitas kelapa sawit 2,8 – 4,4 ton TBS/ha/tahun vs kontrol (tanpa teknik konservasi).
- Sedangkan teknik konservasi rorak menyelamatkan produktivitas 0,7-2,8 ton TBS/ha/tahun



Teknik konservasi air dengan guludan (mengikuti kontur) bermulsa vertikal (Biopori) di Lampung (Kerjasama PPKS-IPB)

Langkah Teknis

Sewaktu Kekeringan



- Berbagai kegiatan pemeliharaan pada TBM & TM ditunda, kecuali pengendalian lalang perlu dilakukan
- Perbaikan sarana jalan dan drainase perlu dilakukan

Langkah Teknis

Sewaktu Kekeringan



- Penyesuaian jadwal pemupukan dengan kondisi CH (pemupukan dihentikan jika $CH < 60$ mm atau > 200 mm).
- Aplikasi bahan organik dan Limbah Cair PKS (LCPKS).

Langkah Teknis

Sewaktu Kekeringan



- Tetap mempertahankan tanaman penutup tanah (*cover crop*) secara terkendali.
 - TBM → LCC (*Legume Cover Crop*)
 - TM → pakis lunak (*N. biserrata*), rumput lunak.
- Meminimalkan pengendalian secara kimia.
- Monitoring dan pengendalian hama secara intensif
- Bila tanaman terbakar perlu perlakuan secara cepat dan tepat

Langkah Teknis

Setelah Kekeringan



- **Pemupukan perlu dilanjutkan (setelah kemarau panjang)**
 - ✓ CH >150 mm/bulan atau telah turun hujan (CH) 50 mm/10 hari
 - ✓ 1,25 – 1,50% kali dosis standar

Langkah Teknis

Setelah Kekeringan



- Pemanfaatan pupuk majemuk yang *slow release*
- Metode atau cara pemupukan agar disesuaikan dengan kondisi areal.
- Monitoring infeksi jamur dan bakteri dilakukan, terutama pada tanaman patah pucuk dan tanaman yang terkena penyakit busuk buah



Penutup



- El Nino 2015 diprediksikan masih kuat sampai awal 2016.
- Dampak El Nino akan dirasakan di sebelah selatan ekuator setidaknya hingga Oktober atau setidaknya pada November 2015 kondisi curah hujan sudah normal kembali.
- El Nino dapat menyebabkan kemarau panjang yang berdampak terhadap pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas kelapa sawit.
- Dampak terhadap penurunan produksi berkaitan dengan umur tanaman dan tingkat cekaman kekeringan.
- Langkah teknis menghadapi El Nino meliputi langkah sebelum kekeringan, preventif sewaktu kekeringan, dan penanggulangan setelah kekeringan.



*Menghadirkan inovasi, melayani
sepenuh hati*

Terima kasih