



CUACA EKSTREM PUTING BELIUNG WILAYAH JAWA TIMUR

STASIUN METEOROLOGI KELAS I JUANDA SIDOARJO

Surabaya, Oktober 2022



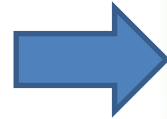
CUACA EKSTREM

- Cuaca ekstrem adalah kejadian cuaca yang tidak normal, tidak lazim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta
- Peringatan dini cuaca ekstrem adalah serangkaian kegiatan pemberian informasi sesegera mungkin kepada masyarakat yang berisikan tentang prediksi peluang terjadinya cuaca ekstrem.
- Prediksi cuaca ekstrem adalah kegiatan untuk mengidentifikasi potensi gejala cuaca ekstrem yang akan terjadi dalam jangka waktu 1-3 jam kedepan.



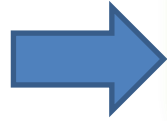
KRITERIA CUACA EKSTREM

Angin



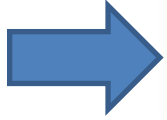
Kecepatan angin > 25 knots atau 45 km/jam

Puting
Beliung



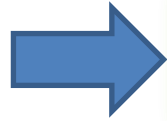
Kecepatan angin > 30 knots atau 60 km/jam

Hujan Lebat



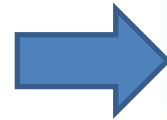
Jumlah curah hujan ≥ 50 mm per hari
atau ≥ 20 mm per jam

Hujan Es



Diameter atau garis tengah butiran es ≥ 5 mm

Gelombang Laut



Ketinggian gelombang ≥ 2 meter





BMKG

APA ITU BENCANA HIDROMETEOROLOGI ?

Bencana Hidrometeorologi merupakan bencana yang diakibatkan oleh parameter-parameter meteorologi seperti angin, curah hujan, kelembaban dan temperatur dimana dapat menyebabkan hilangnya nyawa, cedera atau dampak kesehatan lainnya, kerusakan harta benda, hilangnya mata pencaharian dan layanan, gangguan sosial dan ekonomi, dan kerusakan lingkungan.

CONTOH BENCANA HIDROMETEOROLOGI



Kekeringan

adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan.



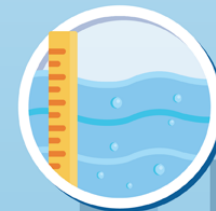
Badai Petir

adalah badai lokal yang dihasilkan oleh awan cumulonimbus dan disertai kilat serta guntur.



Puting Beliu

adalah angin kencang yang datang secara tiba-tiba, berpusat dan bergerak seperti spiral dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi. Biasanya akan hilang dalam waktu singkat



Banjir

adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat.



Angin Kencang

adalah angin yang tercipta dari area udara yang dingin yang kemudian mencapai permukaan tanah dan menyebar ke segala arah memproduksi angin kencang.



Longsor

merupakan gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan penyusun lereng.

POTENSI BENCANA

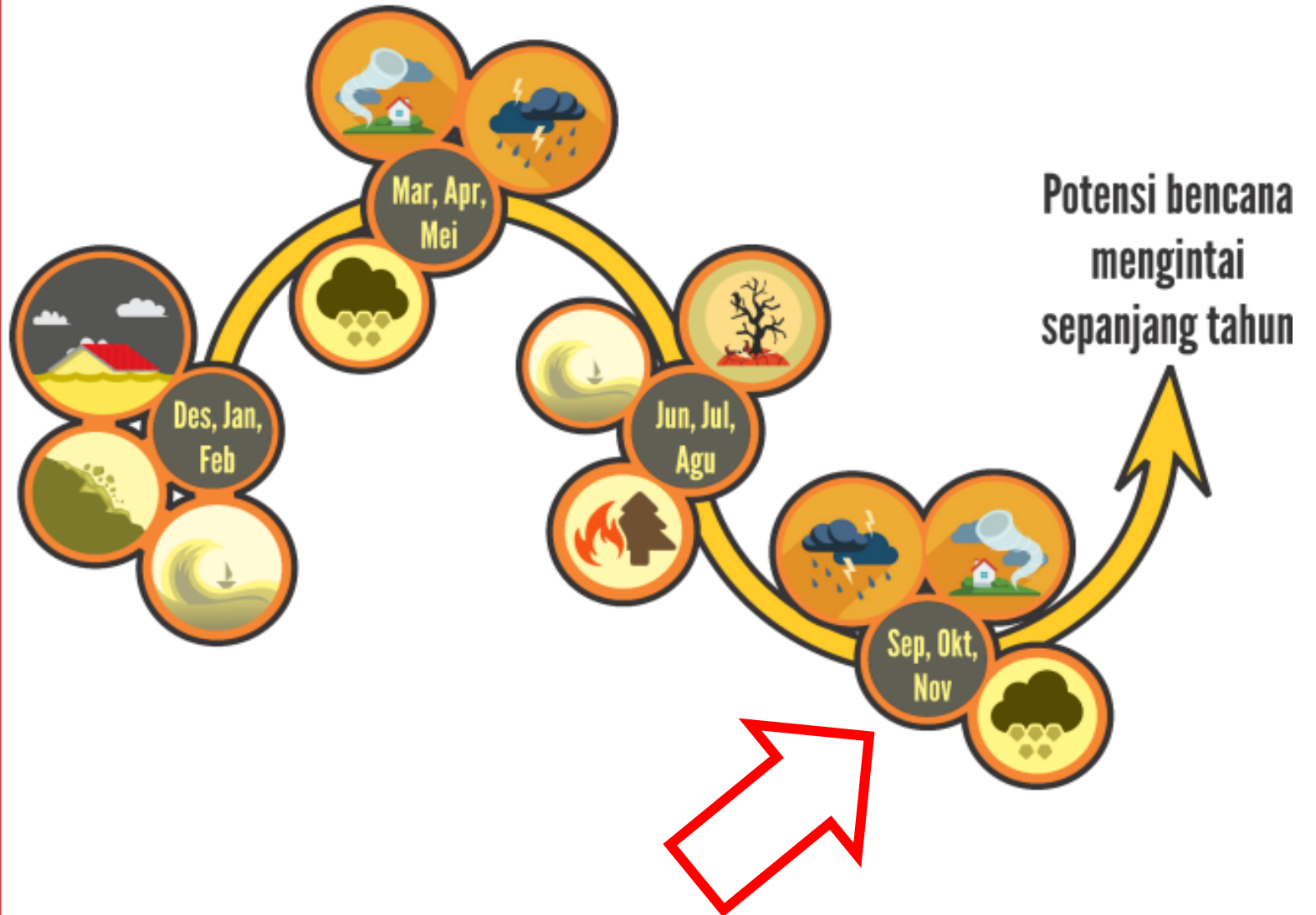
Potensi Bencana
Desember, Januari,
Februari

Puting beliung, Banjir, Longsor,
Gelombang tinggi

Maret, April, Mei
Puting beliung, Petir,
Banjir, Longsor, Hujan Es

Juni, Juli, Agustus
Kekeringan, Karhutla,
Gelombang tinggi

September, Oktober,
November
Puting beliung, Petir,
Hujan Es



MITIGASI BENCANA HIDROMETEOROLOGI

MITIGASI BENCANA HIDROMETEOROLOGI OLEH PEMERINTAH



Melakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana hidrometeorologi.



Upaya mitigasi bencana jangka pendek (vegetasi, pembersihan saluran air, pembenahantanggul sungai, penguatan lereng, serta optimalisasi penguatan drainase).



Upaya mitigasi bencana jangka panjang dengan memperhatikan tata ruang daerah yang harus sejalan dan sensitif dengan aspek kebencanaan.



Menyiapkan status siaga darurat di wilayah yang rawan terjadi bencana.

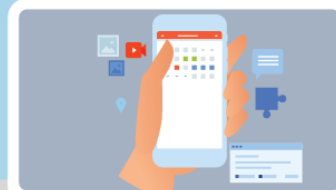


Menyiapkan rencana kontijensi yang telah disusun dan disepakati guna mencegah atau menanggulangi bencana dalam situasi kritis atau darurat.



Menerapkan regulasi dan peraturan yang tegas kepada masyarakat seperti peraturan untuk tidak membuang sampah sembarangan ke sungai.

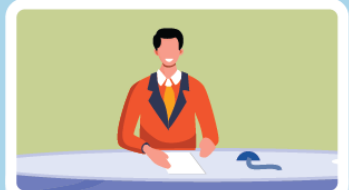
MITIGASI BENCANA HIDROMETEOROLOGI OLEH LEMBAGA & MEDIA



Melakukan penyebaran informasi terkait peringatan dini melalui jejaring komunikasi seperti media sosial.



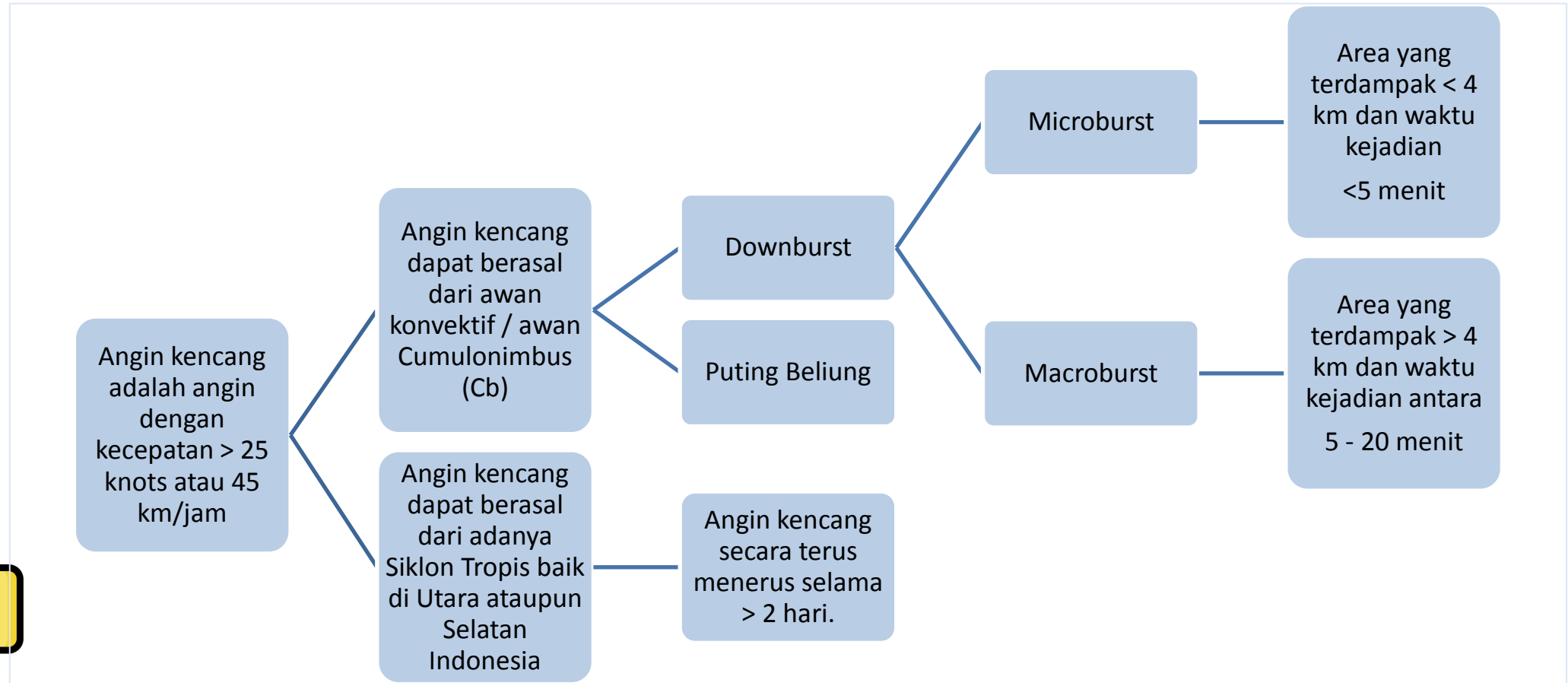
Memberikan informasi serta edukasi kepada masyarakat terkait pengambilan tindakan yang tepat dalam menghadapi bencana hidrometeorologi.



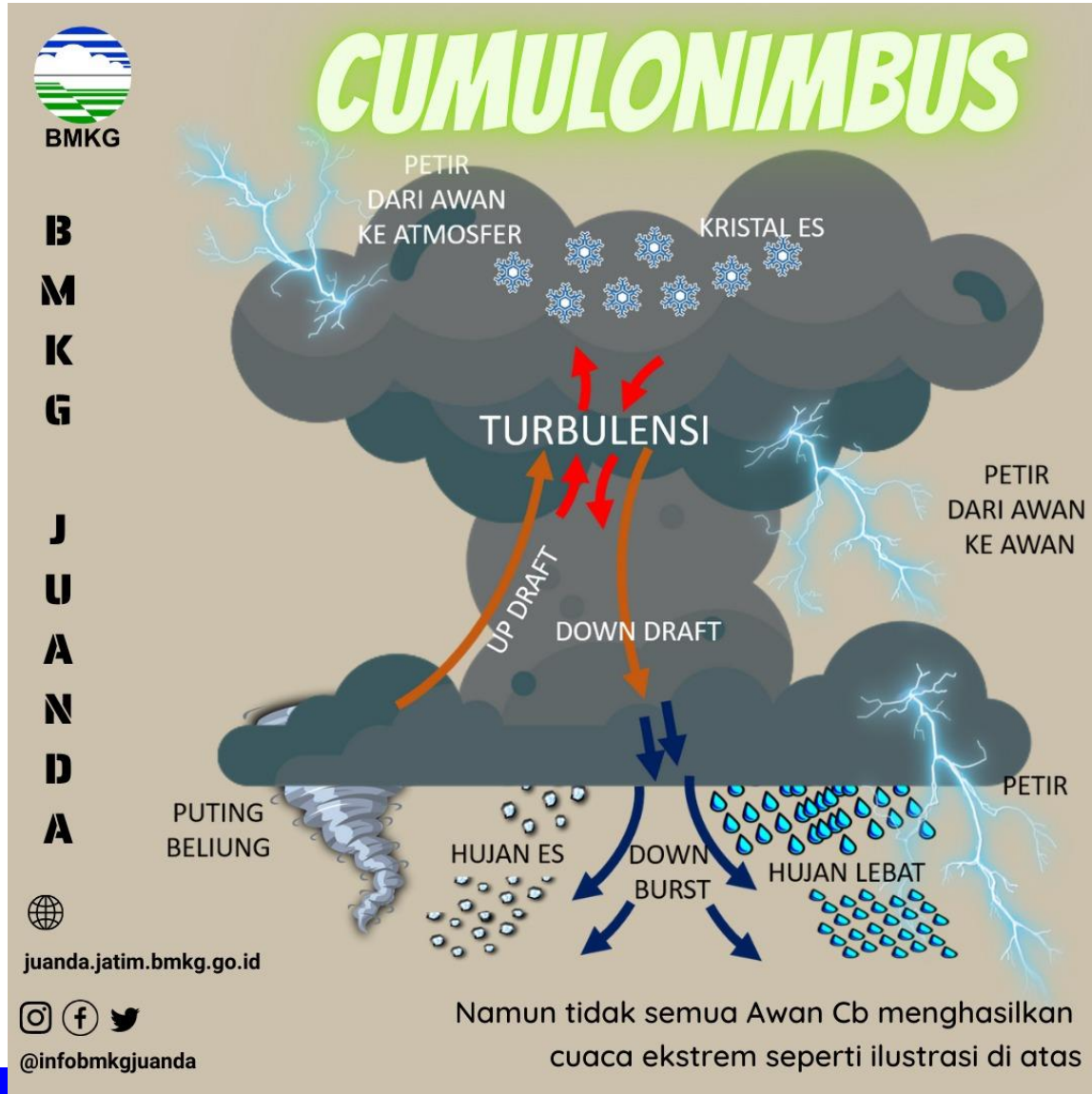
Menyebarkan informasi yang akurat terkait peringatan dini kepada khalayak.



ANGIN KENCANG



AWAN CUMULONIMBUS



Awan Cumulonimbus dikenal juga dengan awan petir atau awan badai

Menjulung tinggi dan berwarna abu-abu gelap

Ketinggian awan ini sangat rendah dari permukaan bumi

Jika terdapat awan Cumulonimbus maka akan terjadi berbagai macam cuaca ekstrim seperti hujan lebat, angin kencang, puting beliung, hujan es dan sambaran petir

PERBEDAAN ANTARA PUTING BELIUNG DAN DOWNBURST

Puting beliung terjadi karena adanya *updraft* yang sangat kuat di bagian depan awan Cumulonimbus dan berdurasi hanya 2 - 5 menit.

Bahan bakar *thunderstorm* adalah udara lembab

Ketika udara lembab sudah tidak tersedia di bawah, namun *updraft* terus terjadi, maka *thunderstorm* akan menghisap apapun, dan hal ini jelas terlihat terutama jika yang dihisapnya berupa debu. “Isapan” *thunderstorm* ini berpilin karena adanya **vortisitas** (putaran akibat adanya perbedaan kecepatan).



Downburst adalah hempasan udara yang sangat kuat dari dasar awan Cb secara vertical ke bawah.

Downburst yang terjadi pada area dengan radius lebih dari 4 km dan berdurasi sekitar 5-30 menit disebut dengan macroburst

downburst yang terjadi pada area dengan radius kurang dari 4 km dan berdurasi hanya 2 - 5 menit disebut dengan microburst.



PERBEDAAN ANTARA PUTING BELIUNG DAN DOWNBURST

Puting beliung akan mengakibatkan atap-atap rumah berterbangan. Angin akan mengangkat atap rumah tanpa menyentuh dinding tembok rumah. Puting beliung akan menghisap setelah itu menghempaskan.



Downburst akan menghempas semua bangunan rata dengan tanah dan pohon tumbang.



DOWNBURST



PUTING BELIUNG



Puting Beliung di Sidoarjo
tanggal 23 Oktober 2022

PUTING BELIUNG

Puting beliung adalah angin kencang yang berputar dengan kecepatan lebih dari >30 knots atau 60 km/jam yang terjadi dalam waktu singkat antara 5-10 menit.

Angin puting beliung sering terjadi pada [siang](#) hari atau [sore](#) hari pada masa peralihan/pancaroba atau musim hujan. Angin ini dapat menghancurkan apa saja yang diterjangnya, karena dengan pusarannya benda yang terlewati terangkat dan terlempar.

Karakteristik Angin Puting Beliung :

1. Puting beliung merupakan dampak ikutan dari awan Cumulonimbus (CB) tetapi tidak semua pertumbuhan awan CB akan menimbulkan angin puting beliung.
2. Kehadirannya belum dapat diprediksi karena sifatnya yang sangat lokal.
3. Terjadi secara tiba-tiba (5-10 menit) pada area skala sangat lokal.
4. Pusaran puting beliung mirip belalai gajah/selang vacuum cleaner.
5. Jika kejadiannya berlangsung lama, lintasannya membentuk jalur kerusakan.
6. Lebih sering terjadi pada siang atau sore hari dan lebih banyak di daerah dataran rendah.



PUTING BELIUNG

- Puting beliung tidak dapat dideteksi dengan menggunakan citra radar cuaca karena sifatnya yang sangat lokal dan durasi yang singkat.
- Hingga saat ini sangat sulit untuk memprakirakan kejadian puting beliung akan melanda di suatu lokasi.
- Dengan menggunakan citra radar cuaca, 10 menit sebelum kejadian dapat dideteksi pertumbuhan awan Cumulonimbus tetapi tidak semua awan Cumulonimbus dapat menghasilkan puting beliung.



DAMPAK ANGIN KENCANG DAN PUTING BELIUNG

- Menimbulkan korban jiwa
- Mengakibatkan kerugian harta benda
- Kerusakan sarana dan prasarana
- Dampak psikis yaitu adanya trauma

TANDA -TANDA AKAN TERJADI PUTING BELIUNG



STASIUN METEOROLOGI KELAS I
JUANDA SURABAYA



ANGIN PUTING BELIUNG

TANDA-TANDA AKAN TERJADI ANGIN PUTING BELIUNG

1

Satu hari sebelumnya udara pada malam hari hingga pagi hari terasa panas



2

Udara terasa panas dan gerah diakibatkan oleh radiasi Matahari yang cukup kuat ditunjukkan oleh nilai perbedaan suhu udara antara pukul 10.00 dan 07.00 WIB (lebih dari 4.5° C) disertai dengan kelembapan yang cukup tinggi ditunjukkan oleh nilai kelembapan udara di lapisan 700 mb (lebih dari 60%)

3

Mulai pukul 10.00 pagi terlihat awan Kumulus (awan putih berlapis-lapis), di antara awan tersebut ada satu jenis awan yang mempunyai batas tepinya sangat jelas berwarna abu-abu menjulang tinggi seperti bunga kol



4

Tahap berikutnya awan tersebut akan cepat berubah warna menjadi abu-abu / hitam yang dikenal dengan awan Cb (Cumulonimbus)

5

Pepohonan di sekitar mulai bergoyang cepat



6

Terasa ada sentuhan udara dingin

7

Biasanya hujan yang pertama kali turun adalah hujan deras tiba-tiba, apabila hujannya gerimis maka kejadian angin kencang jauh dari tempat kita.



8

Jika satu sampai tiga hari berturut-turut tidak ada hujan pada musim transisi, pancaroba, atau penghujan, maka ada indikasi potensi hujan lebat yang pertama kali turun akan diikuti angin kencang. Baik yang masuk dalam kategori puting beliung maupun yang tidak.



@infobmkgjuanda



Juanda.jatim.bmkg.go.id



082143243921




ANGIN PUTING BELIUNG




STASIUN METEOROLOGI KELAS I
JUANDA SURABAYA

SAAT TERJADI ANGIN PUTING BELIUNG






Jika sedang berada di dalam ruangan

-  Tutup jendela dan pintu lalu kunci.
-  Matikan semua aliran listrik dan peralatan elektronik. Jangan lupa, copot juga regulator tabung gas untuk mencegah kebakaran.
-  Menjauh dari sudut ruangan, pintu, jendela, dan dinding terluar bangunan. Anda bisa berlindung di tempat aman seperti di tengah ruangan.

Jika sedang berada di dalam kendaraan

-  Segera hentikan laju kendaraan lalu cari tempat perlindungan yang terdekat di sana.

Jika sedang berada di luar ruangan

-  Jika terasa petir akan menyambar, segera membungkuk, duduk dan peluk lutut Anda ke dada.
-  Jangan tiarap di atas tanah.
-  Segera masuk ke dalam rumah atau bangunan yang sekiranya kokoh.
-  Hindari berlindung di dekat tiang listrik, papan reklame, jembatan, dan jalan layang.
-  Waspada terhadap benda-benda yang diterbangkan oleh angin, karena dapat menyebabkan cedera parah hingga kematian.



ANGIN PUTING BELIUNG



STASIUN METEOROLOGI KELAS I
JUANDA SURABAYA

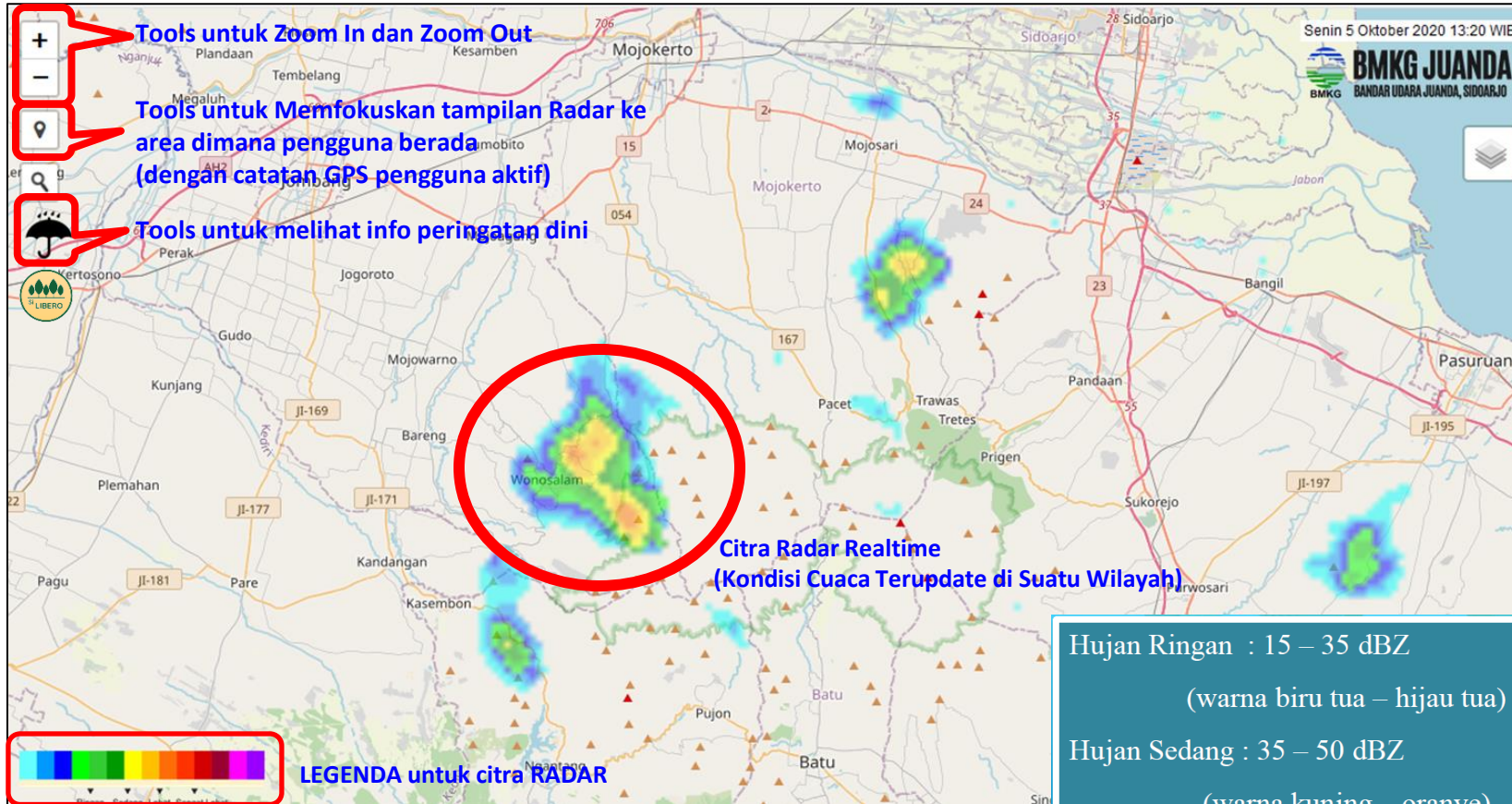
ANTISIPASI SEBELUM TERJADINYA ANGIN PUTING BELIUNG

1. Memangkas cabang-cabang pohon tinggi di sekitar rumah Anda.
2. Cari tempat perlindungan untuk evakuasi di dekat rumah Anda. Setelah itu, perhatikan baik-baik rencana evakuasi dan perlindungan untuk diri Anda sendiri dan keluarga. Tinjau ulang rencana tersebut dan pastikan setiap orang memahaminya
3. Memperkuat atau memperkokoh bangunan rumah Anda. Salah satunya Anda bisa memasang bingkai jendela yang terbuat dari logam.
4. Bersihkan area di sekitar rumah Anda dari bahan-bahan material yang tidak terpakai. Peralatnya, bahan-bahan tersebut dapat diterbangkan oleh angin puting beliung yang ditakutkan bisa melukai seseorang atau menimbulkan kerusakan parah pada bangunan
5. Simpan semua dokumen penting seperti akte kelahiran, dokumen asuransi, surat tanah, dan sebagainya di tempat yang aman dan kedap air.
6. Yang paling penting, jangan lupa menyusun perlengkapan darurat dalam satu tas sehingga saat Anda dan keluarga diharuskan untuk melakukan evakuasi ke luar rumah, Anda tidak harus memikirkan barang apa saja yang harus dibawa. Namun ingat, karena perlengkapan ini sifatnya darurat, Anda disarankan membawa hal-hal yang penting saja, misalnya radio yang menggunakan baterai, senter beserta baterai ekstra, pakaian hangat, makanan darurat dan air, serta kotak P3K.



WOFI

(WEATHER OBSERVATION AND FORECAST INTEGRATED)



Ringan Sedang Lebat Sangat Lebat

Hujan Ringan : 15 – 35 dBZ
(warna biru tua – hijau tua)

Hujan Sedang : 35 – 50 dBZ
(warna kuning – oranye)

Hujan Lebat : 50 – 60 dBZ
(warna merah)

Hujan sangat lebat : 60 – 75 dBZ
(warna merah tua – ungu)



Terima Kasih

Website

juanda.jatim.bmkg.go.id

Media Sosial



@infobmkgjuanda



0812-1652-1112

Aplikasi Mobile

Info BMKG Juanda



Info BMKG Juanda