

BULETIN **vortex**

April 2021

Evaluasi

Cuaca

Unsur Iklim

Parameter Cuaca Udara Atas

Maret 2021

 @infobmkgpkp

 Stasiun Meteorologi Pangkalpinang

 @infobmkgpkp



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat yang telah dilimpahkan sehingga Tim Penulis dapat menyelesaikan Buletin Stasiun Meteorologi Depati Amir Pangkalpinang Bulan April Tahun 2021.

Stasiun Meteorologi Depati Amir Pangkalpinang sangat berharap Buletin Meteorologi ini dapat menjadi salah satu media penyampaian informasi cuaca kepada semua *Stakeholder* BMKG dan masyarakat Bangka Belitung, sehingga menjadi paham dan lebih peka terhadap informasi cuaca di sekitar mereka. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari sisi tampilan maupun informasi yang dimuat di dalam Buletin Stasiun Meteorologi Depati Amir Pangkalpinang Edisi-4 di tahun 2021 ini. Saran dan masukan sangat kami butuhkan dan akan kami terima dengan senang hati demi kesempurnaan Buletin Meteorologi edisi selanjutnya.

Akhir kata, kami Tim Buletin Stasiun Meteorologi Depati Amir Pangkalpinang mengucapkan terima kasih dan semoga Buletin ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pangkalpinang, April 2021
Kepala Stasiun Meteorologi
Depati Amir Pangkalpinang

TRI AGUS PRAMONO, S.Kom
NIP. 197204071995031001

TIM REDAKSI

☐ **PENANGGUNG JAWAB**
TRI AGUS PRAMONO, S.Kom
(Kepala Stasiun)

☐ **REDAKTUR**
KURNIAJI, M.Si

☐ **PENYUNTING**
SLAMET SUPRIYADI, S.Si

☐ **ANGGOTA**
HESTY YULIANA, S.Kom
RIZKI ADZANI, S.ST
FAUZIAH RIZKI SUHENDRO, S.Tr
ATIKAH PRIBADI SILALAH, S.Si
DIMAS RIZKY, S.Tr
ANNISA NINDI AL'ADI, S.Tr
ANTIKA HENI HESTIWI, S.Tr
BIMO Satria N, S.Tr
ANNISA FATIKASARI, S.Tr



DAFTAR ISI

3

**Evaluasi Unsur-Unsur Iklim
Bulan Maret 2021**

7

**Evaluasi Cuaca Bulan
Maret 2021**

14

**Evaluasi Parameter
Cuaca Pengamatan
Udara Atas Bulan
Maret 2021**



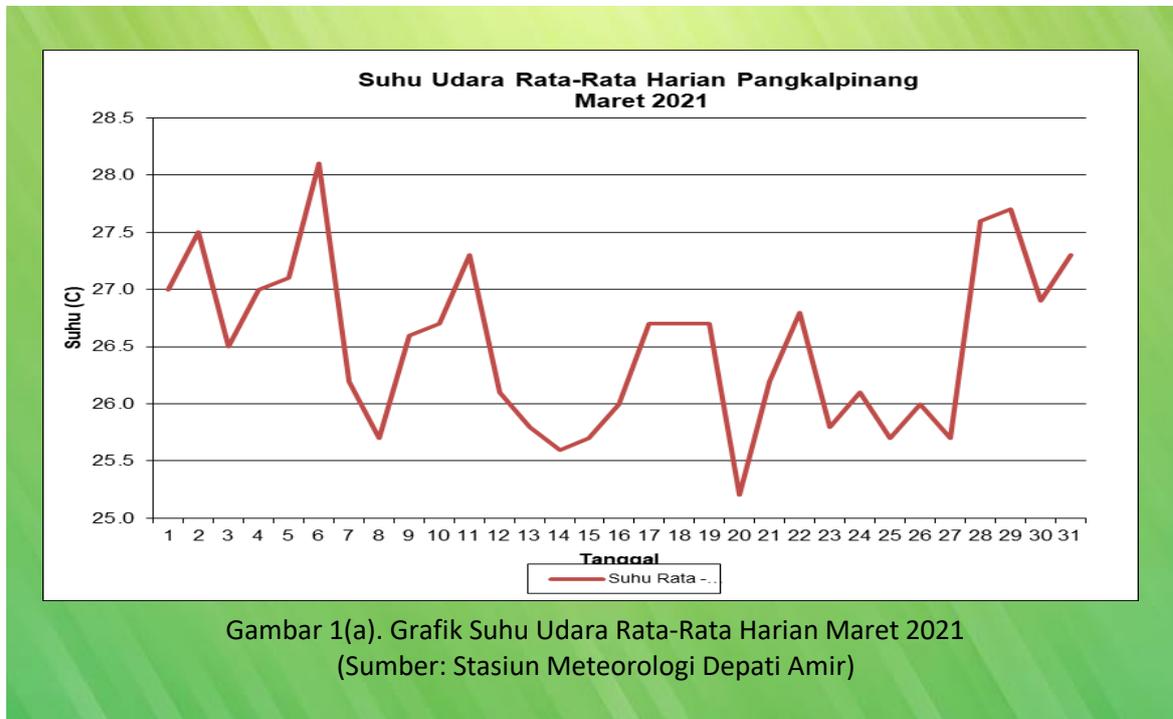


Evaluasi Unsur-Unsur Iklim Bulan Maret 2021

Penulis : Fauzia Rizki Suhendro, S.Tr

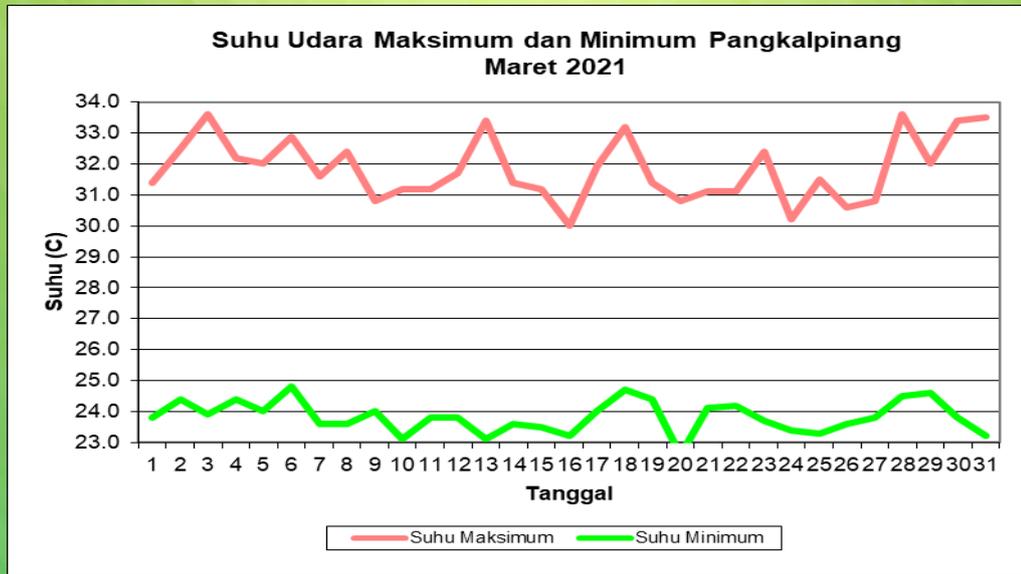
Suhu Udara Permukaan

Grafik suhu udara rata - rata harian pada bulan Maret 2021 di Pangkalpinang yang ditampilkan dalam Gambar 1(a) berkisar antara 25.2°C hingga 28.1°C. Suhu udara rata - rata harian tertinggi terjadi pada tanggal 6 Maret 2021, sedangkan suhu udara rata - rata terendah terjadi pada tanggal 20 Maret 2021. Fluktuasi suhu udara rata - rata harian terjadi karena adanya perbedaan suhu permukaan tiap jamnya karena dampak dari fenomena cuaca yang ada.



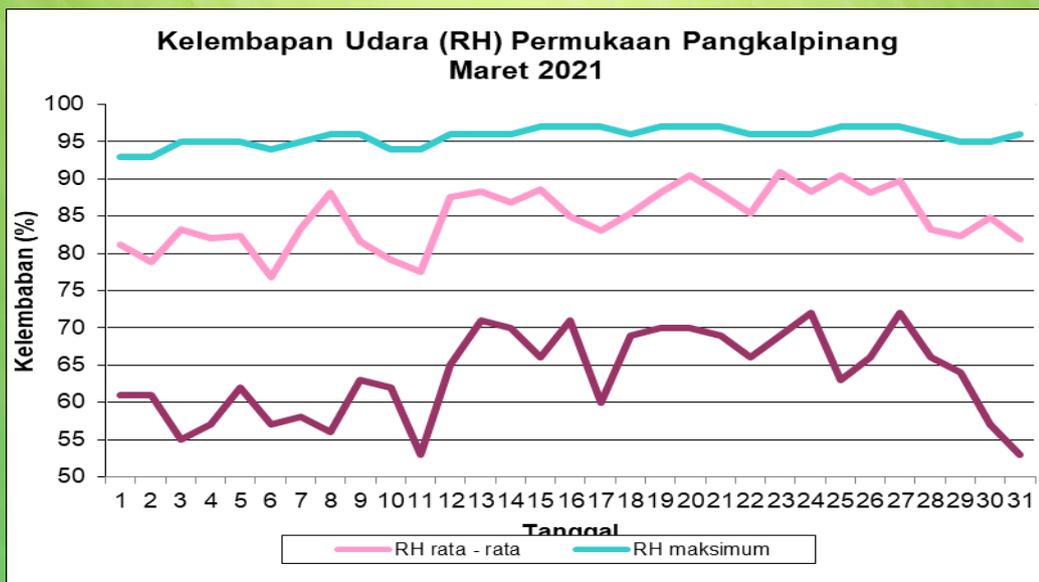
Gambar 1(a). Grafik Suhu Udara Rata-Rata Harian Maret 2021
(Sumber: Stasiun Meteorologi Depati Amir)

Gambar 1(b) adalah Grafik Suhu Maksimum dan Minimum Harian di Pangkalpinang pada bulan Maret 2021. Suhu maksimum berada di antara 30.0°C hingga 33.6°C, sedangkan suhu minimum berada antara 22.6°C hingga 24.8°C. Suhu maksimum harian tertinggi sebesar 33.6°C terjadi pada tanggal 3 Maret 2021 dan terendah sebesar 30.0°C pada tanggal 16 Maret 2021. Suhu minimum harian tertinggi sebesar 24.8°C terjadi pada tanggal 6 Maret 2021 dan terendah sebesar 22.6°C pada tanggal 20 Maret 2021.



Gambar 1(b). Grafik Suhu Maksimum dan Minimum Maret 2021
(Sumber: Stasiun Meteorologi Depati Amir)

Kelembaban Udara



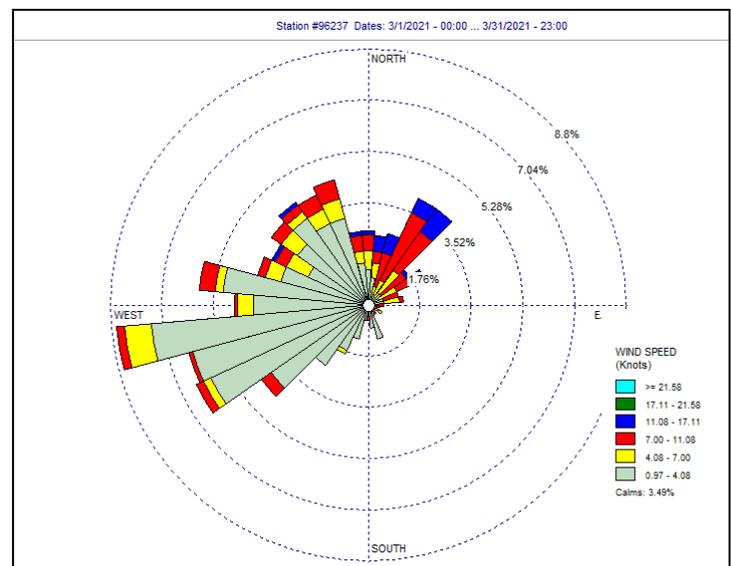
Gambar 2. Grafik Kelembaban Udara Relatif Harian Maret 2021
(Sumber: Stasiun Meteorologi Depati Amir)



Grafik kelembapan udara rata - rata harian pada bulan Maret 2021 di Pangkalpinang berkisar antara 77 % hingga 91 % terjadi pada tanggal 6 dan 23 Maret 2021. Kelembapan udara maksimum harian berada antara 93 % hingga 97 %, dimana kelembapan udara tertinggi 97 % terjadi pada tanggal 15, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26 dan 27 Maret 2021. Sedangkan kelembapan udara minimum harian berada antara 53 % hingga 72 %, untuk kelembapan udara minimum terendah yaitu 53 % terjadi pada tanggal 11 Maret 2021.

Angin

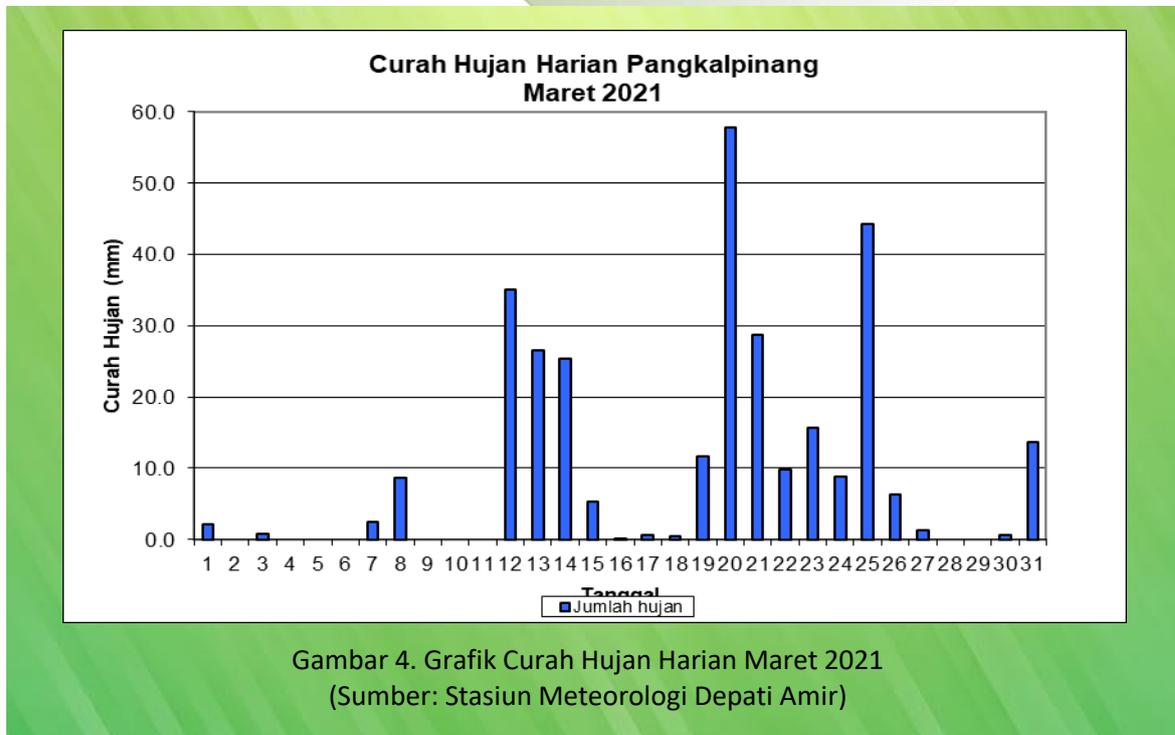
Gambar 3 adalah *wind rose* (mawar angin) yang menjelaskan profil angin yang tercatat di Stasiun Meteorologi Depati Amir pada bulan Maret 2021. Arah angin di Stasiun Meteorologi Depati Amir Pangkalpinang pada bulan Maret 2021 bervariasi dari arah Barat Daya hingga Timur Laut dengan kecepatan angin dominan sebesar 1.85 km/jam hingga 7.4 km/jam. Kecepatan angin tertinggi tercatat terjadi pada tanggal 16 Maret 2021 sebesar 20 km/jam dari arah Utara.



Gambar 3. Mawar angin (*wind rose*) bulan Maret 2021 (Sumber: Stasiun Meteorologi Depati Amir)

Hujan

Jumlah curah hujan pada bulan Maret 2021 adalah sebesar 306.4 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 22 hari. Curah hujan harian tertinggi terdapat pada tanggal 20 Maret 2021 dengan jumlah curah hujan sebesar 57.9 mm. Pada bulan ini hujan yang terjadi bervariasi mulai dari kategori hujan ringan hingga hujan lebat, dilihat dari jumlah curah hujan harian yang berkisar antara 0 mm/hari (TTU) hingga 57.9 mm/hari.



Kesimpulan

Dari hasil analisis unsur - unsur cuaca pada bulan Maret 2021 maka dapat disimpulkan bahwa Suhu Udara rata-rata pada bulan Maret 2021 berkisar antara 25.2 °C – 28.1 °C. Suhu maksimum tertinggi pada bulan April 2020 sebesar 33.6 °C dan suhu minimum terendah sebesar 22.6 °C. Kelembapan Udara rata-rata berkisar 77 % hingga 91 % , dimana kelembapan udara maksimum yaitu 97 % sedangkan kelembapan minimum yaitu 53 %. Angin rata-rata pada bulan ini bertiup dari arah Barat Daya hingga Timur Laut dengan kecepatan maksimum 20 km/jam. Curah hujan tertinggi pada bulan Maret 2021 terjadi pada tanggal 20 Maret 2021 yaitu sebesar 57.9 mm (termasuk dalam kategori hujan lebat) dengan jumlah curah hujan dalam satu bulan mencapai 306.4 mm dan 22 hari hujan.

Daftar Pustaka

[1] Stasiun Meteorologi Pangkalpinang. Pengolahan Data Unsur Iklim Pangkalpinang Maret 2021.



Evaluasi Cuaca Bulan Maret 2021

Penulis : Annisa Nindi Al'adi, S.Tr

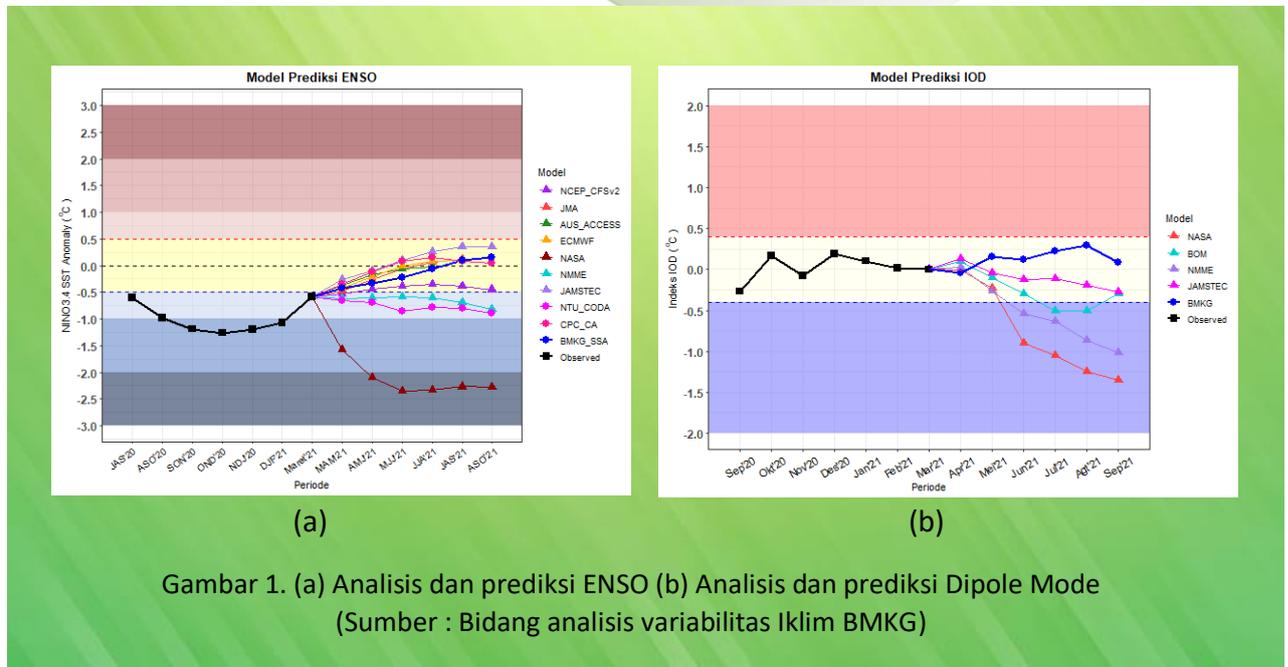
Kondisi cuaca di Kepulauan Bangka Belitung khususnya kota Pangkalpinang pada bulan Maret 2021 secara umum masih berada di musim hujan jika ditinjau dari curah hujan bulanannya yang berada diatas kategori normalnya. Evaluasi cuaca dilakukan dalam rangka pemantauan dan analisis perkembangan kondisi unsur-unsur cuaca maupun iklim sehingga diketahui penyebab-penyebab fenomena cuaca yang terjadi. Evaluasi kondisi cuaca bulan Maret 2021 dianalisis dari data skala global maupun regional berasal dari informasi BMKG Pusat dan *website* penyedia informasi cuaca dan iklim yang terpercaya.

A. KONDISI DINAMIKA ATMOSFER

Kondisi cuaca dan iklim wilayah Indonesia secara umum dipengaruhi oleh fenomena global, regional dan lokal. Fenomena Global seperti *El Niño/La Niña*, *Dipole Mode* dan lainnya, fenomena regional seperti sirkulasi monsun Asia- Australia, *Inter Tropical Convergence Zone* (ITCZ) yang merupakan daerah pertumbuhan awan, kondisi suhu permukaan laut sekitar wilayah Indonesia, dan lainnya serta kondisi lokal seperti topografi, angin darat laut dan lainnya.

1. ENSO dan Dipole Mode

Periode panas ENSO disebut *El Niño*, sementara periode dinginnya disebut *La Niña*. Pengaruh *El Niño/La Niña* di Indonesia sangat tergantung dengan kondisi perairan wilayah Indonesia. Fenomena *El Niño* yang diikuti berkurangnya curah hujan secara drastis, baru akan terjadi bila kondisi suhu perairan Indonesia cukup dingin dan sebaliknya dengan kondisi *La Niña*, penambahan curah hujan yang signifikan di wilayah Indonesia dapat terjadi, bila diiringi dengan menghangatnya suhu muka laut Perairan Indonesia. Disamping itu, tidak seluruh wilayah Indonesia dipengaruhi oleh fenomena *El Niño/La Niña*.



Gambar 1. (a) Analisis dan prediksi ENSO (b) Analisis dan prediksi Dipole Mode (Sumber : Bidang analisis variabilitas Iklim BMKG)

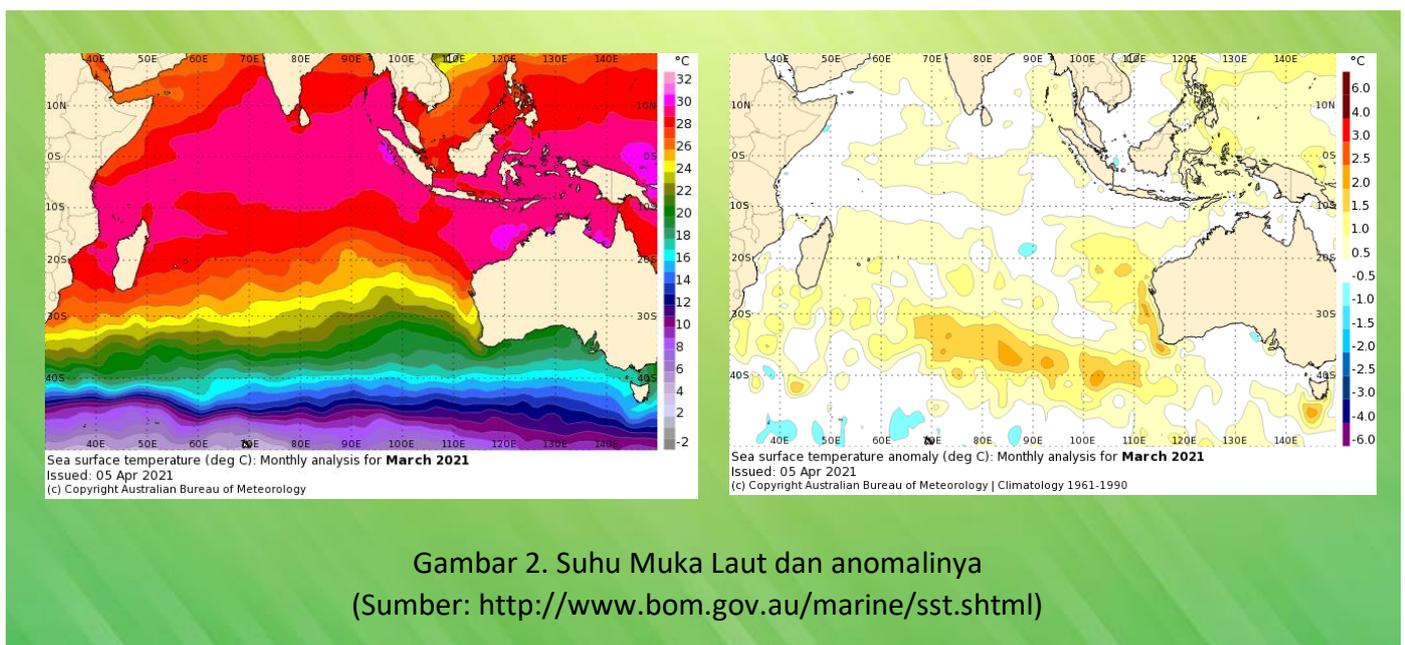
Gambar 1(a) menjelaskan bahwa indeks ENSO bulan Maret berada pada nilai -0,61. Hal tersebut menunjukkan bahwa ENSO dalam kategori La Nina dan intensitasnya melemah dibandingkan bulan sebelumnya. Beberapa model memprediksikan La Nina terjadi hingga Mei 2021.

Perbedaan nilai anomali suhu permukaan laut Samudera Hindia di sekitar khatulistiwa disebut sebagai *Dipole Mode Index* (DMI) [2]. Untuk DMI positif, umumnya berdampak pada berkurangnya curah hujan di Indonesia bagian barat dan sebaliknya. *Dipole Mode* yang terjadi karena adanya aliran udara antara wilayah India bagian selatan dengan sebelah barat Australia [3]. Gambar 1(b) menunjukkan nilai Indeks Dipole Mode pada bulan Maret 2021 sebesar +0,06 yang artinya DMI dalam kategori netral. BMKG memprediksikan DMI tetap pada kategori netral sampai dengan September 2021.



2. SUHU MUKA LAUT

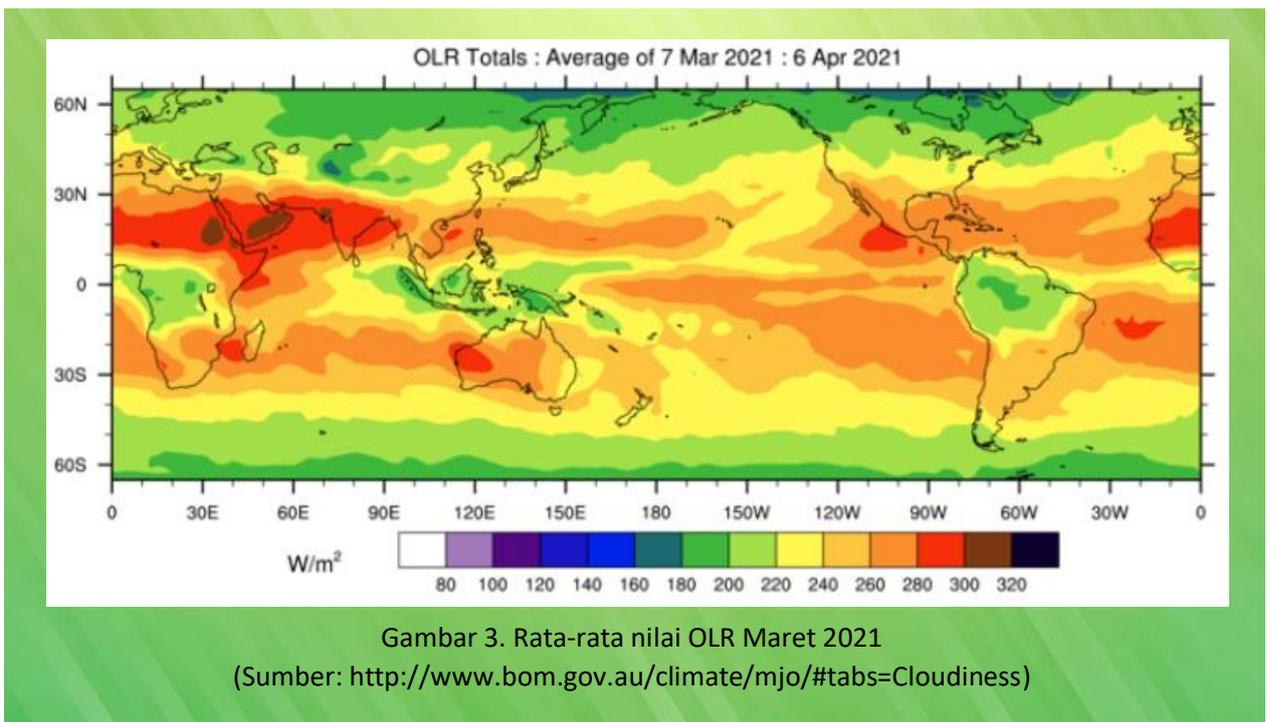
Peta rata-rata suhu muka laut bulan Maret 2021 menunjukkan suhu permukaan laut di wilayah perairan Kepulauan Bangka Belitung berkisar antara 28 – 30 °C [4]. Kondisi suhu muka laut untuk bulan Maret masih cukup hangat, sehingga suplai kandungan uap air di atmosfer cukup untuk pembentukan awan pada sekitar wilayah Kepulauan Bangka Belitung. Peta anomali suhu muka laut wilayah perairan Kepulauan Bangka Belitung menunjukkan nilai anomali antara -1,0 hingga 0,5 °C [5]. Hal tersebut menunjukkan bahwa suhu muka laut untuk wilayah perairan Kepulauan Bangka Belitung berada pada kondisi normalnya.





3. OUTGOING LONGWAVE RADIATION (OLR)

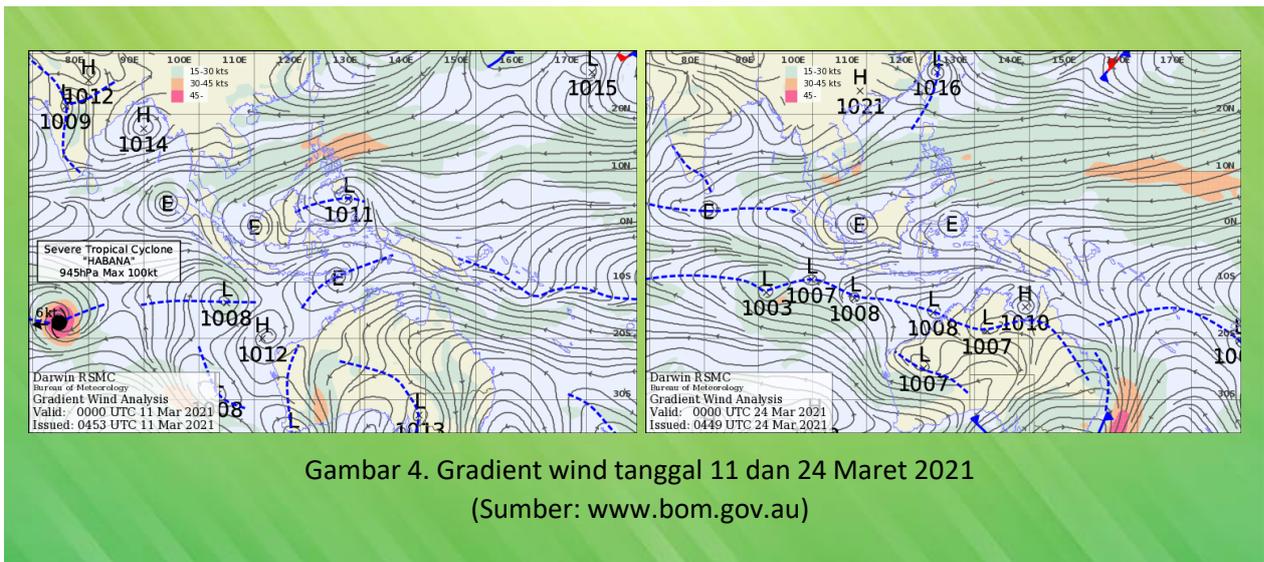
Bumi memancarkan radiasi gelombang panjang ke luar angkasa yang disebut Outgoing Longwave Radiation (OLR). Nilai OLR menunjukkan ketebalan awan. Semakin kecil nilai OLR menunjukkan perawanan yang semakin tebal. Sebaliknya nilai OLR yang tinggi menunjukkan kurangnya tutupan awan. Nilai OLR rata-rata bulan November 2020 di wilayah Indonesia berkisar antara 180 – 240 W/m². Nilai rata-rata OLR untuk wilayah Bangka Belitung sebesar 200 - 220 W/m² [6]. Secara umum dapat disimpulkan bahwa tutupan awan di wilayah Bangka Belitung cukup tinggi.





4. KONDISI ANGIN GRADIEN (3000 kaki)

Pergerakan angin di wilayah Indonesia khususnya wilayah Bangka Belitung pada bulan Maret 2021 mulai didominasi dari arah Barat hingga Utara. Massa udara dari Benua Asia bergerak menuju pusat-pusat tekanan rendah yang berada di sekitar Samudera Hindia dan Benua Australia dengan kandungan uap air yang tinggi sehingga pada umumnya wilayah Indonesia masih mengalami musim hujan. Hasil analisis BMKG, Monsun Asia aktif hingga dasarian III November dan diprediksi akan terus aktif hingga dasarian III April dengan intensitas yang lebih lemah dan Monsun Australia diprediksi akan aktif hingga dasarian III April sehingga pembentukan awan di wilayah Bangka Belitung menjadi berkurang.



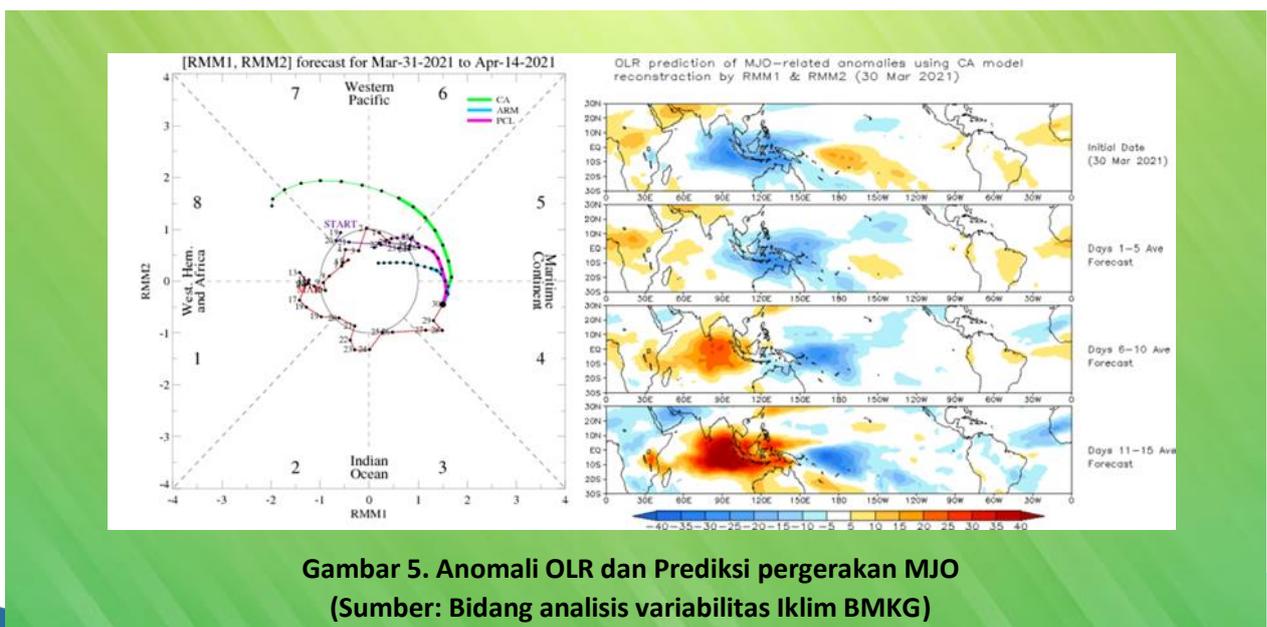
Analisis angin gradien sepanjang bulan Maret 2021, terdapat kemunculan beberapa fenomena atmosfer yang mempengaruhi kondisi pergerakan udara dan cuaca di Kepulauan Bangka Belitung. Sirkulasi angin tertutup (sirkulasi Eddy) banyak terbentuk di wilayah Kalimantan, Laut Jawa dan barat Sumatera. Adanya sirkulasi Eddy ini menyebabkan pola belokan angin (*shearline*) dan konvergensi di wilayah Kepulauan Bangka Belitung yang mengakibatkan



perlambatan kecepatan angin dan memberi potensi tinggi terbentuknya awan dan hujan. Serta terjadi beberapa 3 siklon tropis baik di wilayah selatan ekuator yaitu Marian, Niran, dan Habana dan banyak low pressure area yang terbentuk di selatan ekuator. Keberadaan badai tropis, *Low Pressure* dan sirkulasi Eddy berdampak cukup signifikan terhadap pembentukan cuaca di Kepulauan Bangka Belitung.

5. **MADDEN JULIAN OSCILLATION (MJO)**

Madden Julian Oscillation (MJO) adalah fluktuasi global cuaca tropis dalam rentang waktu mingguan hingga bulanan. MJO dapat dicirikan sebagai ‘dorongan’ awan dan curah hujan yang bergerak ke timur biasanya berulang setiap 30 hingga 60 hari. Dalam diagram RMM1, RMM2 Indonesia dinamakan sebagai *maritime continent* pada kuadran 4 dan 5. Dalam bulan Maret 2021 terdapat MJO di *maritime continent* pada dasarian III Maret dengan intensitas sedang sehingga kontribusinya dalam penambahan curah hujan di Indonesia khususnya Kepulauan Bangka Belitung cukup signifikan. MJO diprediksi tetap aktif hingga dasarian I April kemudian diprediksi kembali kering dan semakin menguat mendominasi wilayah Indonesia hingga pertengahan dasarian II April 2021.



**Gambar 5. Anomali OLR dan Prediksi pergerakan MJO
(Sumber: Bidang analisis variabilitas iklim BMKG)**



B. KESIMPULAN

Kondisi cuaca secara umum di Kepulauan Bangka Belitung khususnya kota Pangkalpinang pada bulan Maret 2021 masih berada pada musim hujan jika ditinjau dari curah hujan bulanannya masih berada diatas kategori normalnya. Hasil pengolahan dan analisis data-data yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa faktor cuaca global (MJO, DMI) pada bulan Maret 2021 menunjukkan dampak yang tidak signifikan untuk kondisi cuaca di Bangka Belitung. Indikasi pengaruh faktor cuaca yang signifikan terdeteksi pada skala regional khususnya pada pergerakan massa udara yang dapat dilihat pada peta Gradient Wind. Terbentuknya beberapa siklon tropis, sirkulasi *Eddy* dan *Low Pressure Area* memicu pergerakan massa udara khususnya di atas wilayah Bangka Belitung membentuk pola belokan angin (*shearline*) serta konvergensi sehingga memicu pertumbuhan awan yang menjadi penyebab hujan sedang hingga lebat pada bulan Maret 2021.

C. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hermawan, E., Lestari, S., & Tjasyono, B. "Pengaruh Kejadian Dipole Mode Terhadap Variabilitas Curah hujan di Sumatera Barat dan Selatan". *Joint CEOP/ IGWCO Planning Meeting National Academy of Science, Washington DC, USA, 12-17 Maret 2007*
- [2] Saji and Yamagata. The Tropical Indian Ocean Climate System from The Vantage Point of Dipole Mode Events. *Submitted to Journal of Climate. Japan, vol.6 no.1. 2001*
- [3] Pribadi, Y.H. Variabilitas Curah Hujan dan Pergeseran Musim di Wilayah Banten Sehubungan dengan Variasi Suhu Muka Laut Perairan Indonesia, Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. *Tesis Program Magister Ilmu Geografi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia Depok. 2012.*
- [6] BOM. Madden Julian Oscillation (MJO)
Internet: <http://www.bom.gov.au/climate/mjo/#tabs=Cloudiness>. Diakses 8 April 2021.
- [7] Bidang analisis variabilitas Iklim BMKG. Bidang Analisis Variabilitas Iklim. *Analisis Dinamika Atmosfer dan Laut Dasarian III Maret 2021.*
- [8] Stasiun Meteorologi Pangkalpinang. Pengolahan Data Unsur Iklim Pangkalpinang Maret 2021.
- [9] BOM. Sea Temperature Analysis.
Internet: <http://www.bom.gov.au/marine/sst.shtml>. Diakses 8 April 2021.



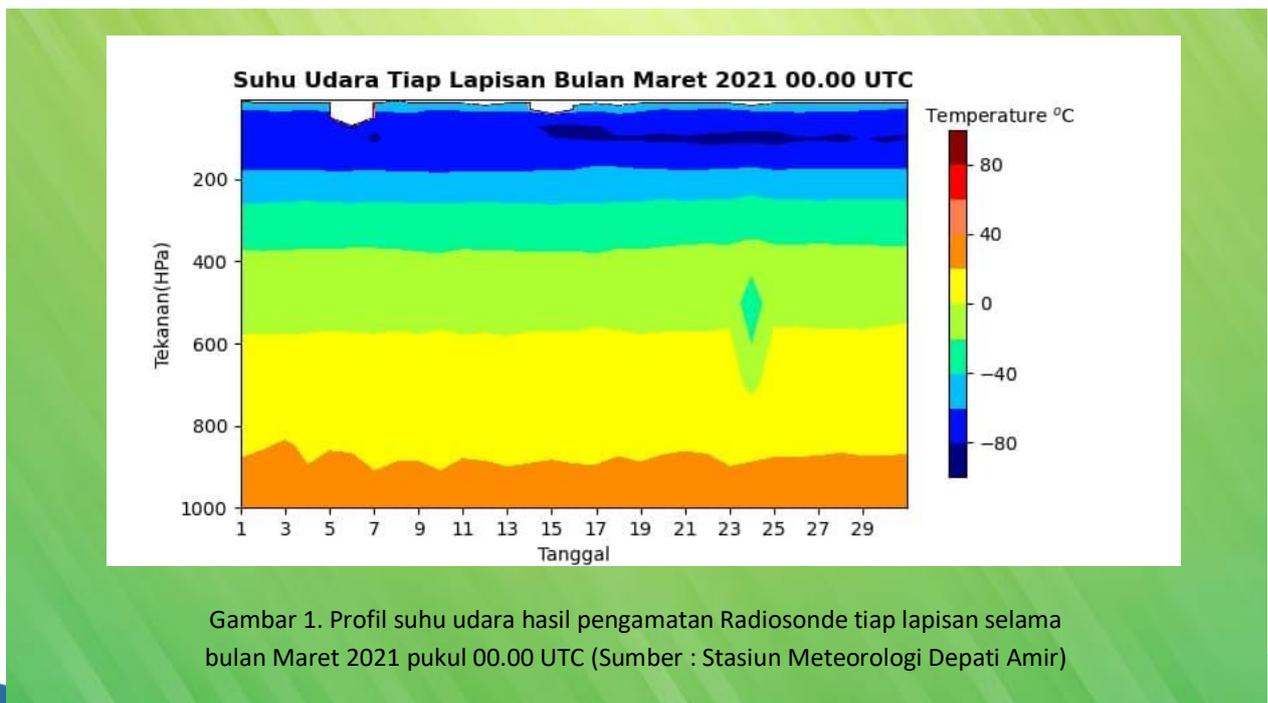
Evaluasi Parameter Cuaca dari Pengamatan Udara Atas Bulan Maret 2021

Penulis : Annisa Fatikasari, S.Tr dan Hesty Yuliana, S.Kom

Pengamatan udara atas menggunakan Radiosonde merupakan pengamatan parameter cuaca secara vertikal. Prinsip kerja Radiosonde ini adalah menerbangkan satu unit transmitter dengan balon udara untuk mengukur parameter cuaca dan memancarkannya ke penerima di permukaan bumi. Data pengamatan yang diterima di permukaan bumi berupa data ketinggian, suhu, kelembaban (RH), dan angin (arah dan kecepatan) per lapisan hingga ketinggian 1 milibar (36.000 m). Pengamatan Radiosonde di Stasiun Meteorologi Depati Amir Pangkalpinang dilakukan dua kali sehari (00 dan 12 UTC). Evaluasi parameter cuaca bulan Maret 2021 adalah suhu, kelembaban (*relative humidity*) dan angin (arah dan kecepatan) terhadap ketinggian.

1. Suhu Udara

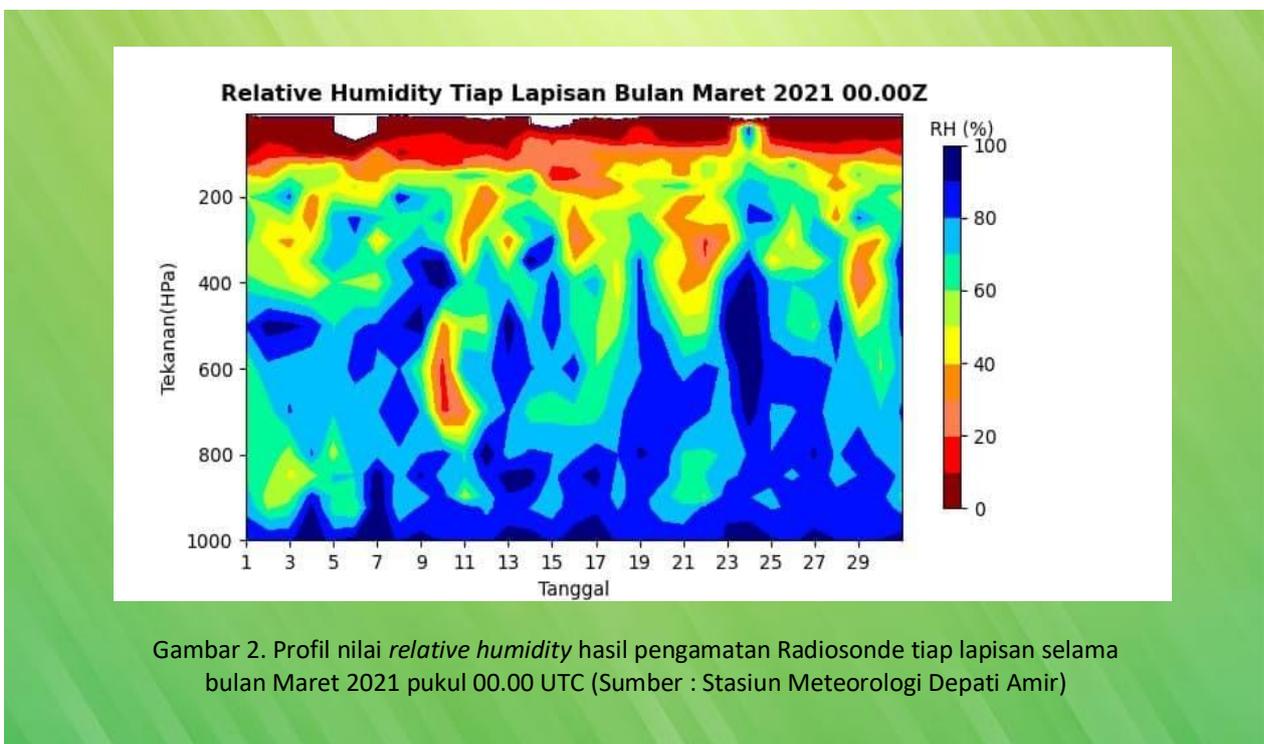
Gambar 1 merupakan profil suhu udara tiap lapisan hasil pengamatan Radiosonde pada bulan Maret 2021 pukul 00.00 UTC. Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa pada lapisan 1000 – 900 mb memiliki suhu udara berkisar 24 - 19°C, lapisan 900 – 600 mb sekitar 22 – (-21)°C, lapisan 600 – 400 mb sekitar 11 hingga -17°C, serta lapisan 400 mb ke atas memiliki suhu udara kurang dari -17°C. Terlihat dari gambar tersebut, semakin tinggi lapisan udara, suhu udara akan semakin menurun atau dingin.





2. Relative Humidity (RH)

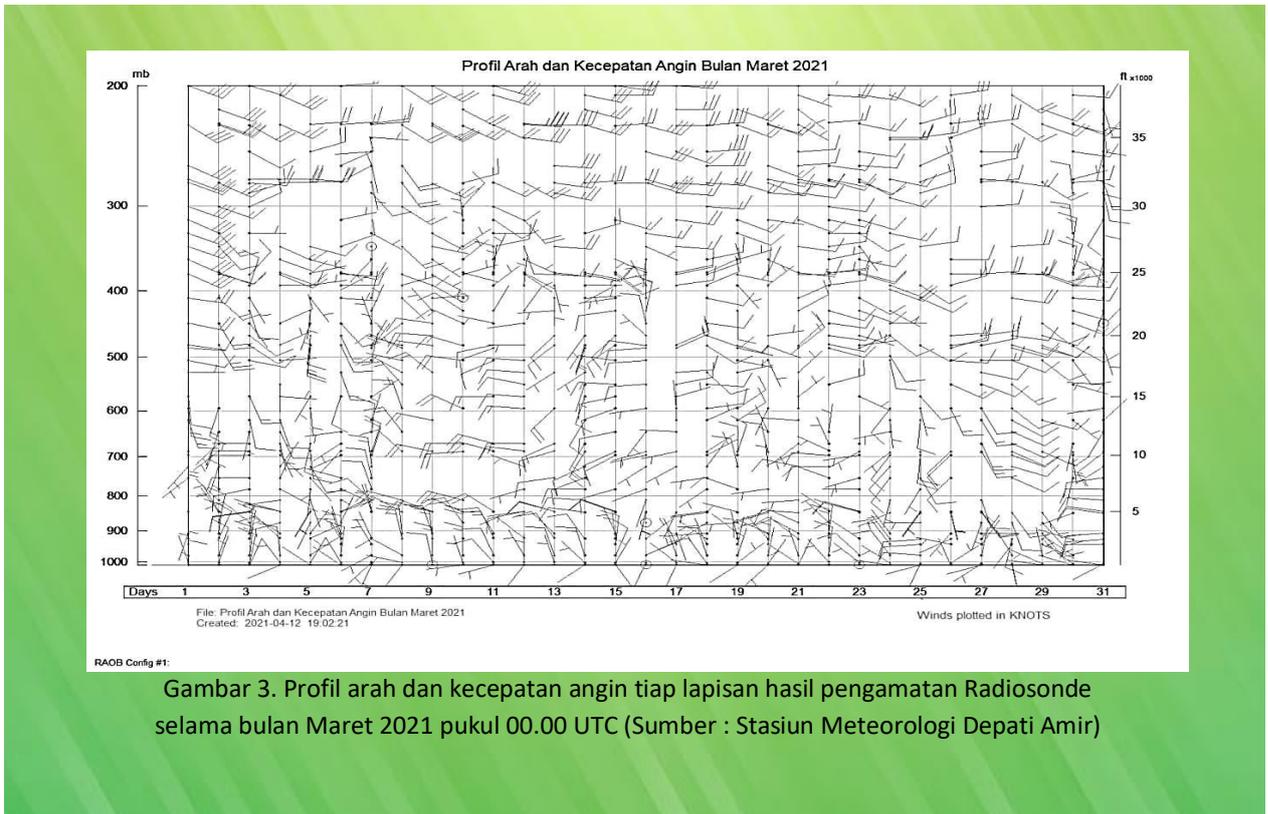
Gambar 2 merupakan profil *relative humidity* (RH) tiap lapisan hasil pengamatan Radiosonde pada bulan Maret 2021 pada pukul 00 UTC. RH pada bulan Maret 2021 terlihat cenderung cukup basah. Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa pada tanggal 4-6, 9-11, 16-18, dan 28-30 Maret 2021 pada lapisan 900 mb hingga lapisan atas di dominasi oleh RH yang cukup kering. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada lapisan tersebut kandungan uap air cukup sedikit. Pada tanggal 7, 12-15, 19-2 Maret 2021 memiliki RH yang cukup basah dari permukaan hingga lapisan atas. Hal tersebut menunjukkan pada tanggal tersebut memiliki kandungan uap air yang cukup tinggi untuk memicu terbentuknya awan hujan. Kemudian setelah dilihat dari data observasi permukaan antara tanggal 1 – 31 Maret 2021 telah terjadi hujan mencapai 0.2 hingga 57,9 mm (pukul 00 - 12 UTC). Curah hujan tertinggi pada pukul 00 – 12 UTC terjadi pada tanggal 20 Maret 2021 (57,9 mm) dan tanggal 25 Maret 2021 (44,2 mm). Pada tanggal 20 dan 25 Maret 2021 tersebut terlihat bahwa RH cenderung cukup basah sekitar 50 – 100% dari lapisan permukaan hingga 200 mb.





3. Arah dan Kecepatan Angin

Gambar 3 menjelaskan profil arah dan kecepatan angin tiap lapisan dari pengamatan Radiosonde di bulan Maret 2021. Pada Gambar tersebut terlihat arah angin secara keseluruhan di lapisan permukaan hingga 300 mb cenderung bervariasi dan acak, sedangkan di lapisan 300 mb ke atas didominasi dari arah Tenggara hingga Timur. Kecepatan angin terlihat cukup kencang pada bulan Maret 2021 di lapisan bawah dan atas.





KESIMPULAN

Kesimpulan hasil analisis parameter cuaca di lapisan udara atas pada bulan Maret 2021 menunjukkan adanya *lapse rate* (penurunan suhu udara terhadap ketinggian) per lapisan yaitu pada lapisan 1000 – 100 mb. RH pada bulan Maret 2021 terlihat cenderung cukup basah. Kemudian arah angin secara keseluruhan lapisan permukaan hingga 300 mb cenderung bervariasi dan acak, sedangkan di lapisan 300 mb ke atas didominasi dari arah Tenggara hingga Timur. Kecepatan angin terlihat cukup kencang pada bulan Maret 2021 di lapisan bawah dan atas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Stasiun Meteorologi Pangkalpinang. Pengolahan Data Radiosonde. Maret 2021.
- [2] Stasiun Meteorologi Pangkalpinang. Data Observasi Permukaan. Maret 2021.



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI KELAS I DEPATI AMIR PANGKALPINANG
Jl. Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang
Telp. (0717) 436894, 9102441 Fax. (0717) 432060



Cover photo by Wallpaperbetter