



**BMKG**

**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA  
STASIUN METEOROLOGI KLAS III MATHILDA BATLAYERI**

Alamat : Jalan Harapan - Saumlaki

Telp. (0918) 21009 ; Fax (0918) 22038 email : stamet.saumlaki@bmkgo.id

**PROFIL DEFISIT CURAH HUJAN DAN SUHU DINGIN  
DI PESISIR SELATAN SELAMA MONSUN INDO-AUSTRALIA**

**Oleh :**

**Khafid Rizki Pratama, S.Tr**

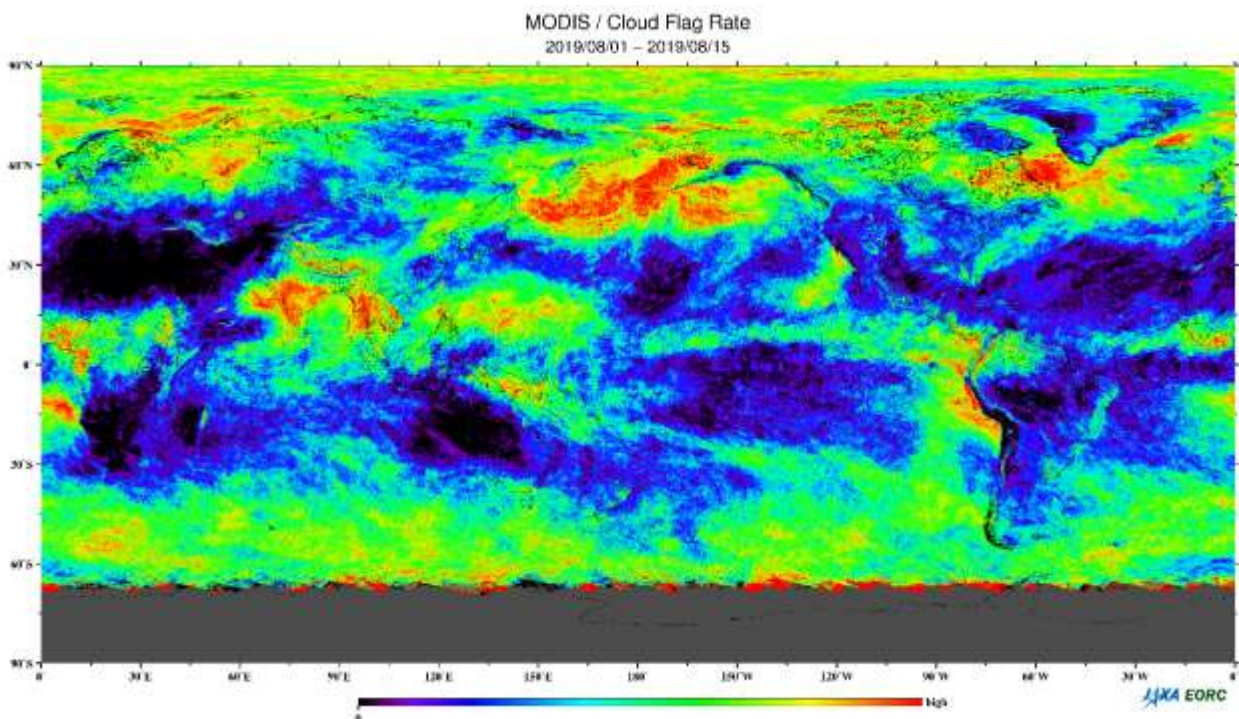
**Ejha Larasati Siadari, S.Tr**

## **I. Pendahuluan**

Profil suhu dingin wilayah selatan Indonesia khususnya Kepulauan Tanimbar diakibatkan oleh adanya penjarangan dari wilayah Australia yang merambat hingga wilayah Indonesia bagian Selatan. Distribusi suhu dingin dan titik embun dibawah normal terjadi selama masa aktif monsoon timur. Profil suhu dingin menyebabkan awan konvektif sedikit terbentuk dengan kondisi suhu permukaan laut dingin. Tekanan tinggi terbentuk di wilayah dataran Australia membawa dampak kelembaban kering dengan sedikit uap air. Meningkatkan kecepatan angin dan pola divergensi lebih banyak terbentuk di wilayah Pesisir Selatan Indonesia.

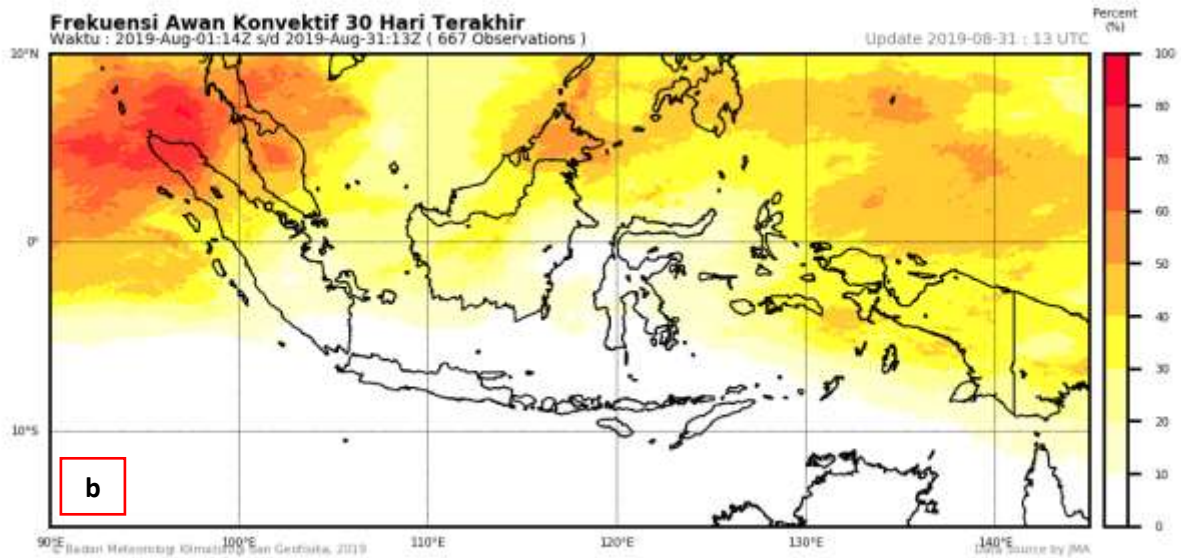
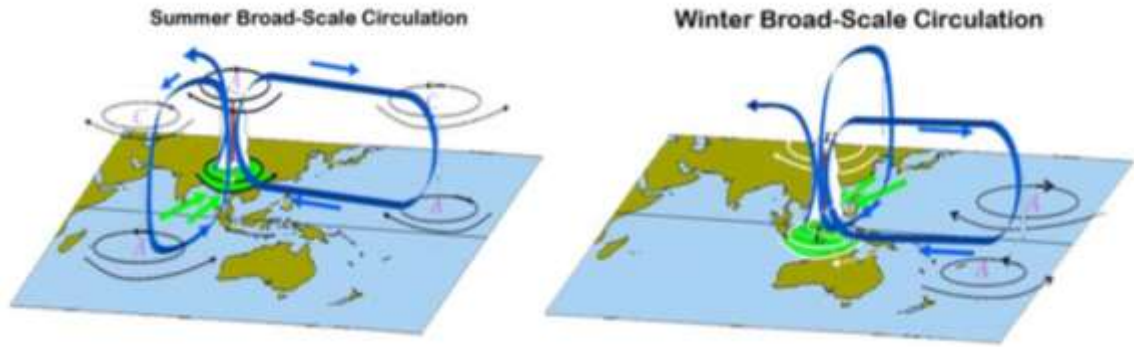
## **II. Stratifikasi Distribusi Awan Lapisan Konvektif Tinggi dan Defisir Curah Hujan**

### **A. Kondisi Distribusi Cloud Cover Selama Bulan Agustus 2019**



**Gambar 1.** Kondisi Cloud Fraction Cover Dasarian 1 dalam peta Global.

a



**Gambar 2.** Skema pembentukan deficit awan konvektif saat Monsun Timur aktif (a) Frekuensi Awan Konvektif 30 Hari Terakhir wilayah Indonesia (BMKG, 2019)

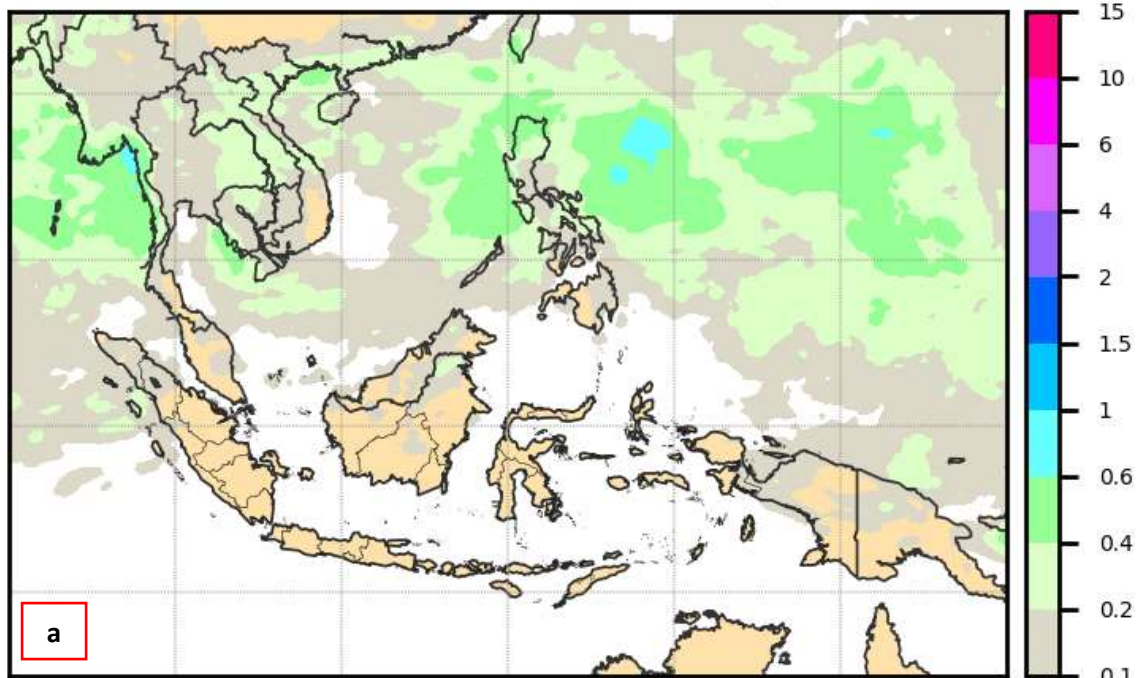
Secara umum wilayah Indonesia bagian selatan pada bulan Agustus 2019 minim terjadinya pertumbuhan konvektif dengan nilai prosentase dinatara 10 – 20 %. Penyebab utama defisit pertumbuhan awan konvektif di sebabkan oleh adanya sistem tekanan tinggi di wilayah Australia yang berdampak pada massa udara yang membawa ke bagian bumi belahan utara. Dimana massa udara sedikit mengandung uap air dikarenakan melewati wilayah dataran Australia yang kering. Sirkulasi timuran tersebut di sebut dengan monsun Australia/Timur. Kondisi *Cloud Fraction* dari Citra Satelit MODIS *Cloud Frag Rate* memperlihatkan wilayah Selatan Indonesia khususnya wilayah Kepulauan Tanimbar minim awan konvektif (berwarna hitam) Gambar 1. Pola tersebut terbentuk oleh beberapa pola tekanan tinggi di wilayah Australia dan wilayah Barat Perairan Perth yaitu *Mascarene High Pressure*. Massa udara tersebut berpengaruh terhadap kandungan uap air dan sistem konveksi di wilayah Kepulauan Tanimbar. Curah hujan yang terjadi di wilayah Kepulauan Tanimbar dapat dikategorikan minim di bawah 50 mm dalam bulan Agustus 2019. Ini diakibatkan oleh adanya penjaralan suhu dingin dengan kelembababn kering dibawah 70 % dalam sebulan yang mengakibatkan pertumbuhan awan konvektif berkurang dan udara menjadi kering.

### GSMaP NRT Gauge - Average Hourly Precipitation

Month 08-2019

Update 2019-08-31

mm/hour

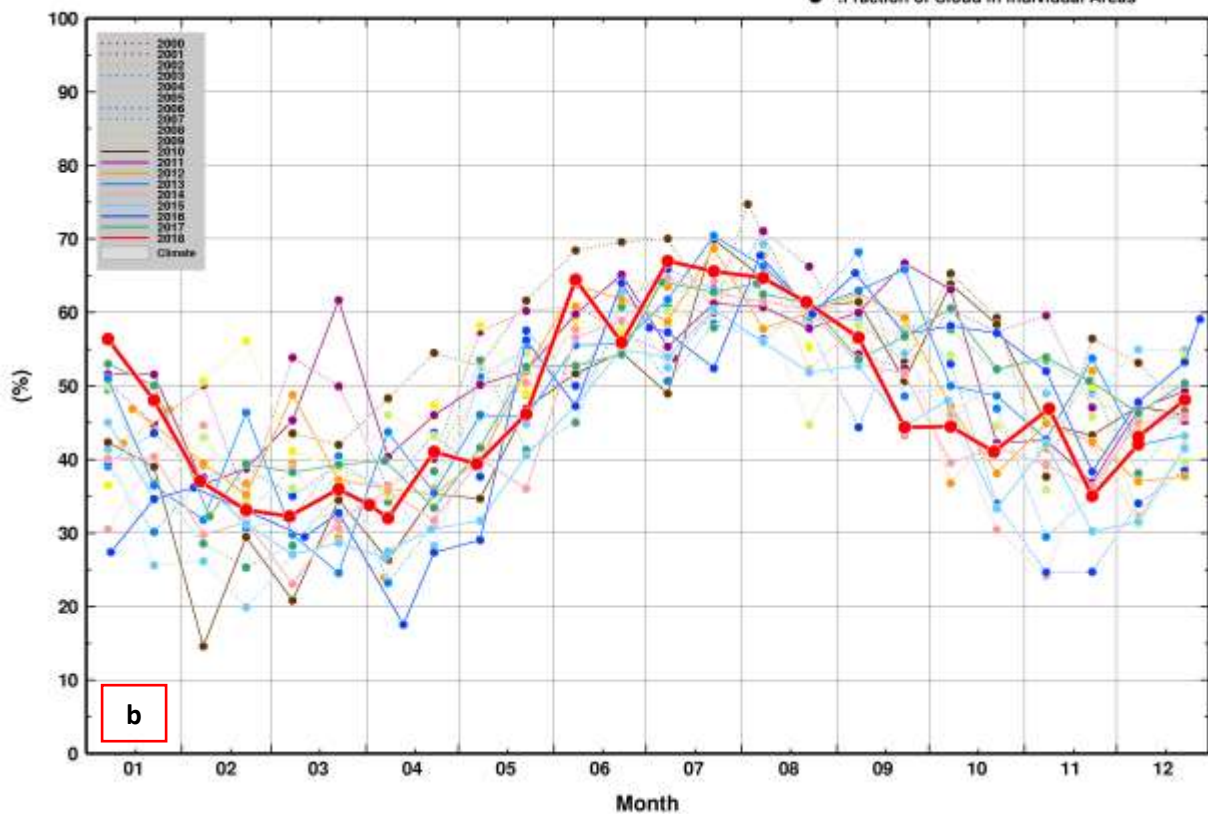


© Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2019

Data Source by JAXA

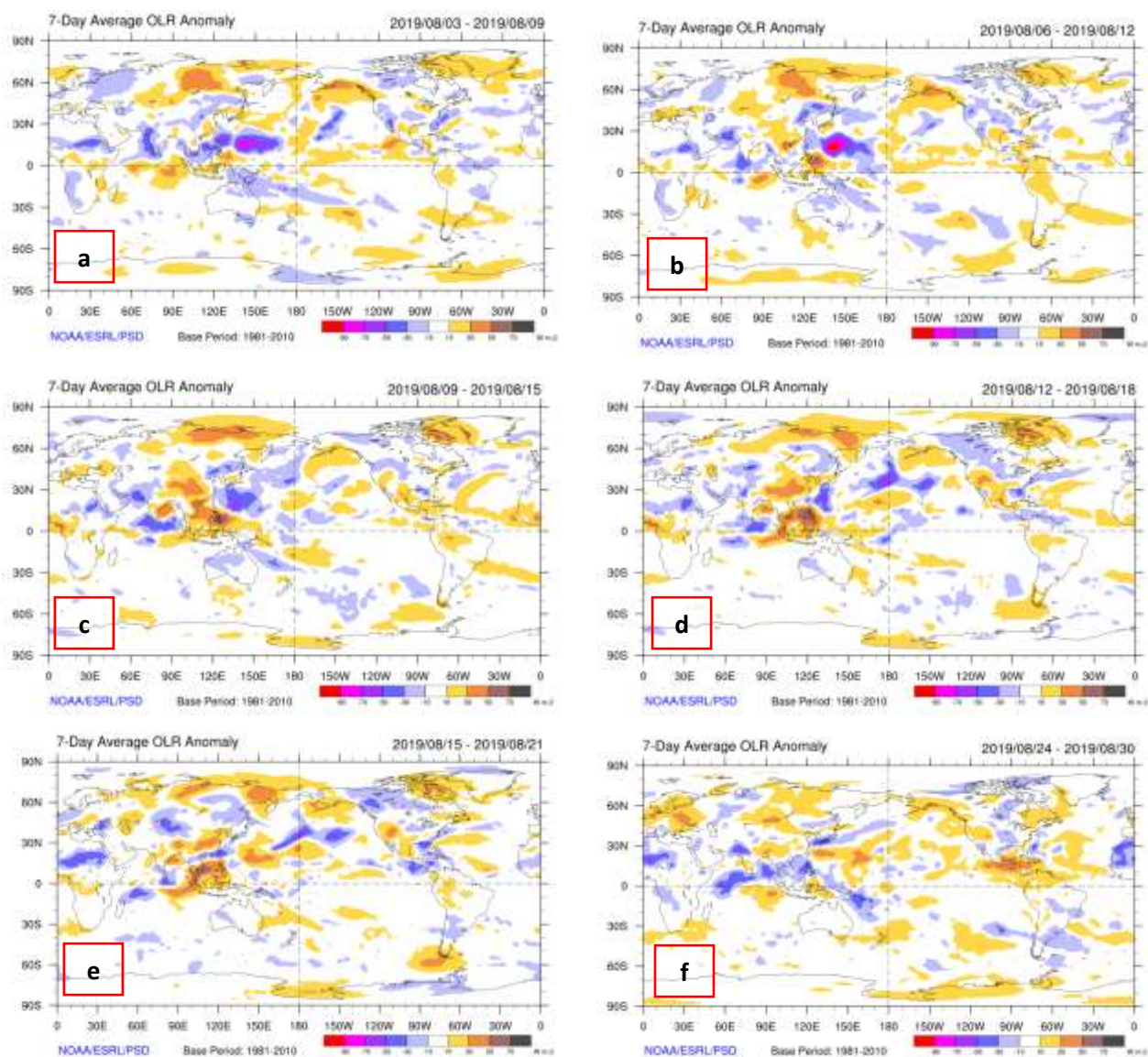
### CFR (Southeastern Asia)

● :Fraction of Cloud in Individual Areas

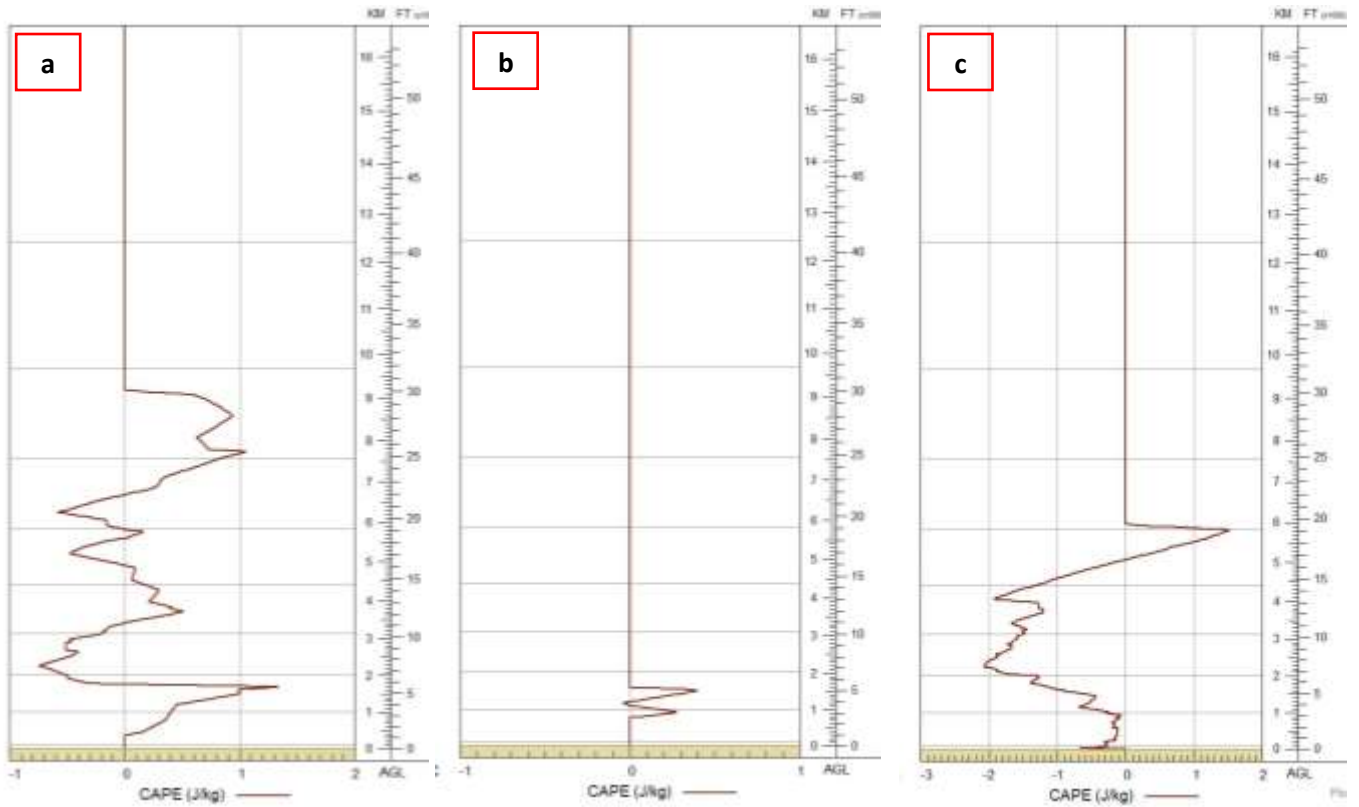


**Gambar 3.** Perbandingan (a) Pantauan curah hujan selama bulan Agustus 2019 dengan data GSMaP dan (b) kondisi historis Cloud Fraction bulanan selama kurun waktu 2000-2018.

Curah hujan di wilayah Kepulauan Tanimbar dari pantauan citra satelit JAXA/GSMAP memperlihatkan rata-rata sebesar kurang dari 0.2 mm/jam. Curah hujan yang terpantau merupakan perbandingan dengan sensor citra JAXA/GSMAP, dimana perbandingan dengan data observasi secara sinoptik didapatkan nilai deficit curah hujan sebesar kurang dari 20 mm dalam sebulan namun masih ada beberapa hari yang terjadi hujan dengan intensitas ringan. Curah hujan yang terbentuk merupakan hasil dari sistem pemanasan konveksi lokal di sekitar wilayah Kepulauan Tanimbar yang masih membawa uap air dari wilayah Selatan Laut Arafuru. Historis *Cloud Fraction* selama tahun 2000-2018 juga memperlihatkan bahwa kondisi awan konvektif yang tumbuh mengalami pertumbuhan paling tinggi di bulan Agustus 2019 di wilayah Asia Tenggara. Ini membuktikan bahwa massa udara melewati wilayah Laut China Selatan yang berkumpul dan kemudian menjadi awan konvektif besar di wilayah Asia. Kondisi OLR di minggu pertama menunjukkan nilai negatif antara nilai -30 dan pada minggu berikutnya hingga minggu keempat memperlihatkan kontur nilai positif 10 – 30 yang mengindikasikan awan di wilayah tersebut sangat kurang dan sedikit terjadi aktivitas konvektif.

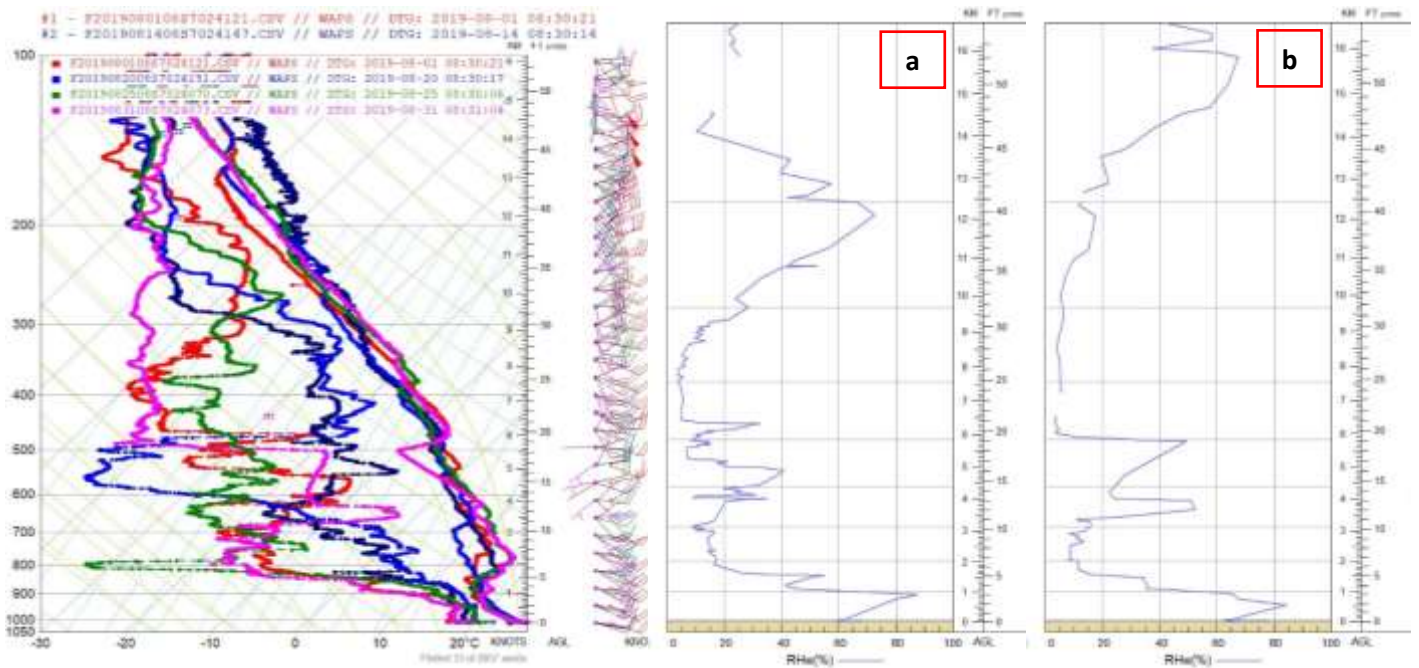


**Gambar 4.** *Outgoing Longwave Radiation (OLR)* selama bulan Agustus 2019 (a) Fase minggu pertama (b) Fase minggu kedua (c) Fase minggu ketiga (d) Fase minggu keempat (e) Fase minggu Ketiga dengan koreksi bias temporal (f) Fase minggu keempat dengan koreksi bias temporal.



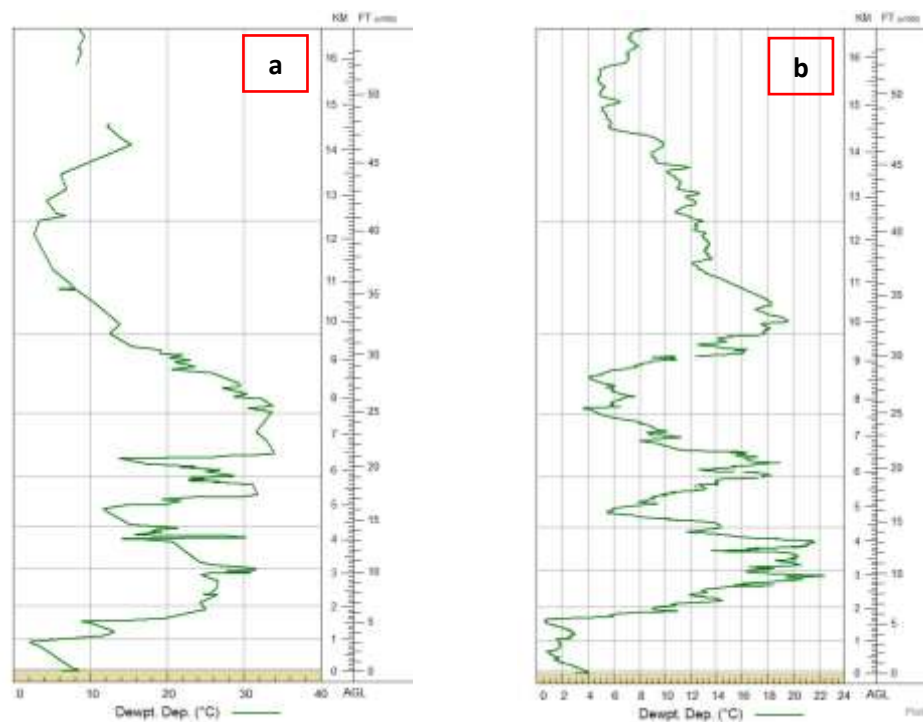
**Gambar 5.** Profil CAPE berdasarkan observasi Radiosonde dalam (a) Dasarian Pertama (b) Dasarian Kedua (c) Dasarian Ketiga.

Profil *Convective Available Potential Energy* (CAPE) menunjukkan aktivitas konvektif dalam dasarian pertama masih terlihat signifikan terbentuk. Hal ini sesuai dengan kondisi pada OLR dimana pada minggu pertama terjadi adanya pertumbuhan konvektif di wilayah selatan Laut Arafuru yang berdampak hujan local di wilayah Kepulauan Tanimbar. Dasarian Pertama memperlihatkan kontur profil dari CAPE sebesar 1000 j/kg yang dapat dikategorikan pertumbuhan konvektif sedang. Dasarian Kedua memperlihatkan awan konvektif yang tumbuh sangat minim dengan nilai CAPE sebesar kurang dari 1000 j/kg. Sedangkan pada dasarian ketiga kondisi awan konvektif berada pada pertumbuhan konvektif di wilayah lapisan atas, namun di wilayah LLWS sangat sedikit aktivitas konvektif. Awan yang tumbuh di wilayah tersebut di perkiraan merupakan awan menengah yang sedikit menyebabkan kondisi presipitasi di permukaan bumi. Kaitan CAPE sangat erat hubungannya dengan energi konvektivitas di udara dengan kondisi labilitas yang tinggi dan RH basah makan udara akan jenuh membentuk sistem konveksi yang selanjutnya pertumbuhan konvektif lebih cepat. Selain faktor lingkungan CAPE diakibatkan oleh beberapa faktor sirkulasi atmosfer yang bergerak secara aktif terus menerus seperti evaporasi dan proses kondensasi. Proses tersebut dihitung dari permukaan hingga daerahpaling atas titik jenuh udara. Penghambat dalam proses aktivitas indikasi pembentukan awan konvektif adalah *Convective Inhibition* (CIN).

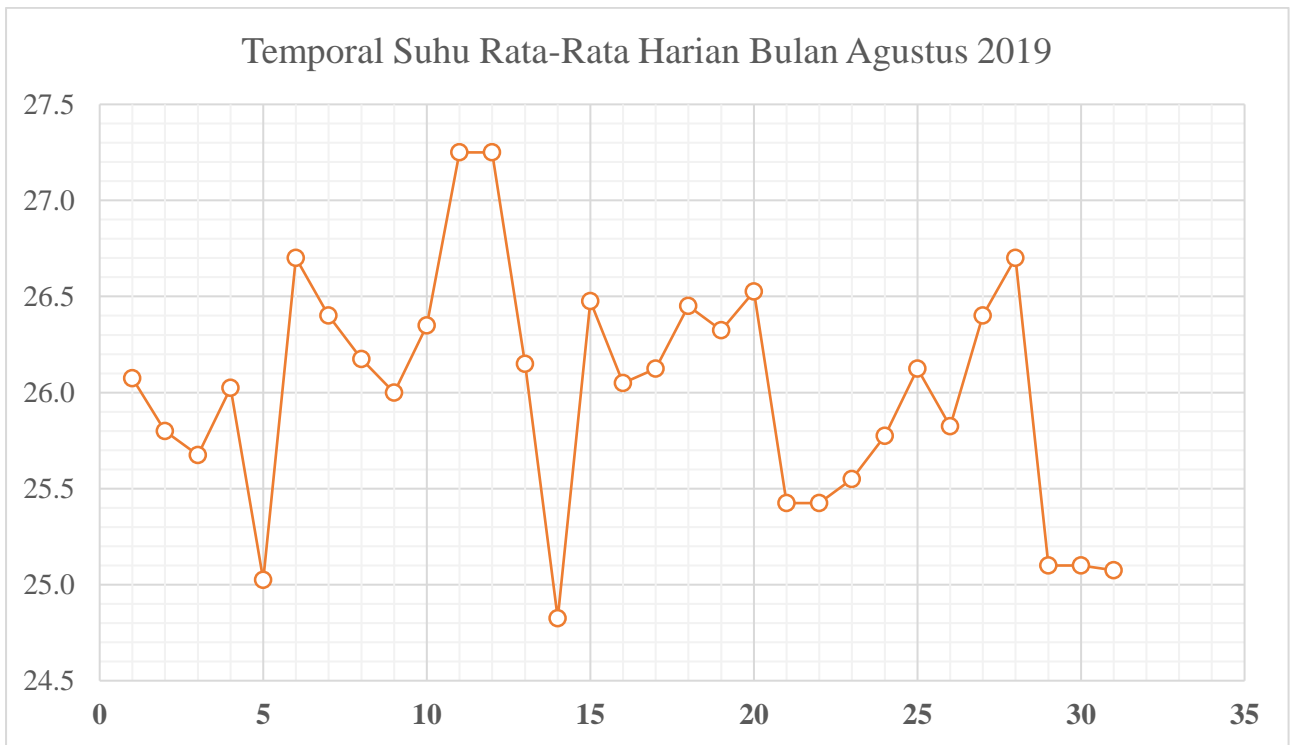


**Gambar 6.** Profil Radiosonde selama kejadian suhu dingin bulan Agustus 2019 (a) Kondisi RH pada dasarian Kedua (b) Kondisi RH pada dasarian Ketiga

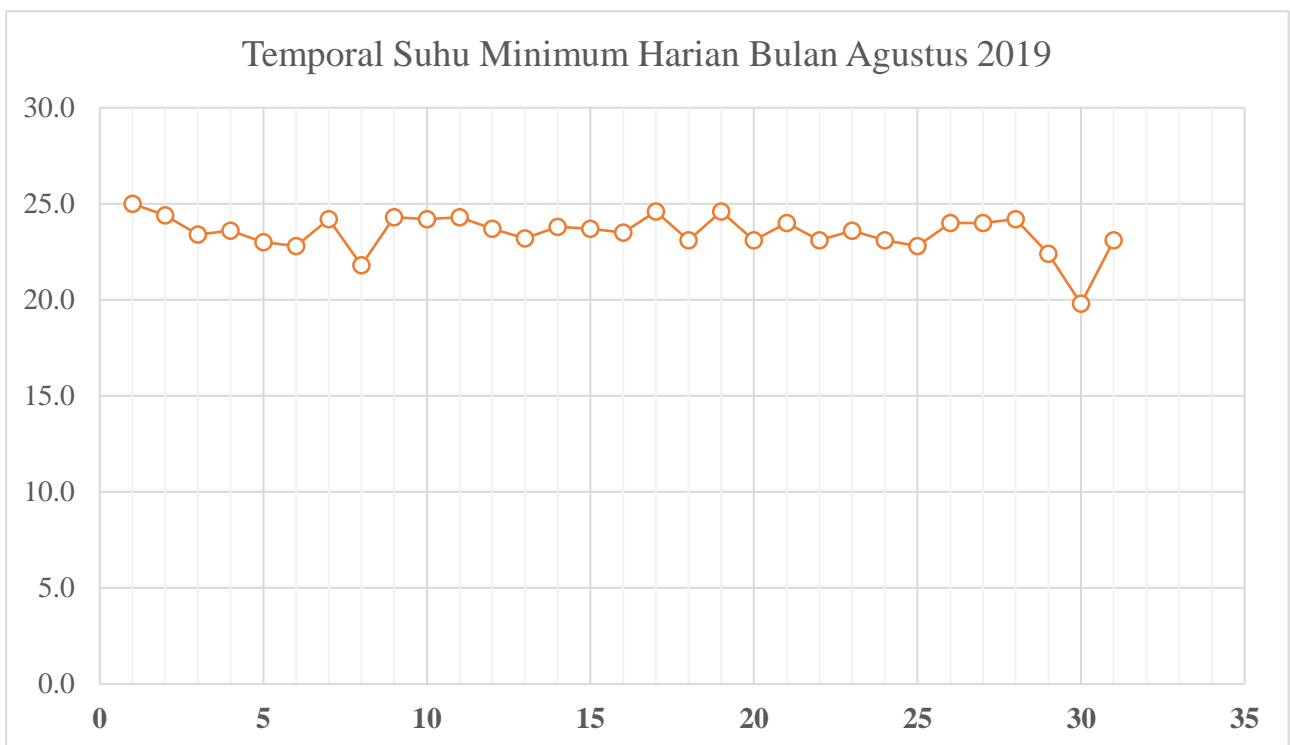
Suhu dingin yang terjadi di wilayah Kepulauan Tanimbar disebabkan oleh adanya propagasi massa udara yang terbawa dari dataran Australia ke wilayah Indonesia. Pola ini membentuk sistem tekanan tinggi di dataran Australia yang berdampak hingga penurunan suhu dan penurunan nilai kelembaban udara di wilayah Kepulauan Tanimbar dan berdekatan langsung dengan wilayah dataran Australia. Pola ini ditinjau dari profil kelembaban oleh pengamatan Radiosonde, pada dasarian kedua terlihat pada ketinggian rendah dibawah 100 meter penurunan nilai kelembaban basah hanya berkisar 40 – 60 % dan sebaliknya pada dasarian ketiga hanya sebesar 40 – 60 %.



**Gambar 7.** Profil *DewPoint* (DP) Radiosonde selama kejadian suhu dingin bulan Agustus 2019 (a) Kondisi DP pada dasarian Kedua (b) Kondisi DP pada dasarian Ketiga.



**Gambar 8.** Profil suhu rata-rata harian selama bulan Agustus 2019.



**Gambar 9.** Profil suhu minimum harian selama bulan Agustus 2019.

### III. Kesimpulan

Kondisi deficit curah hujan dan suhu dingin di wilayah Pesisir Selatan disimpulkan sebagai berikut :

1. Wilayah Indonesia bagian selatan pada bulan Agustus 2019 minim terjadinya pertumbuhan konvektif dengan nilai prosentase di antara 10 – 20 %.
2. Kondisi curah hujan di wilayah Kepulauan Tanimbar hanya berkisar kurang dari 20 mm/bulan yang dikategorikan dalam deficit curah hujan karena kurangnya awan konvektif yang tumbuh di wilayah tersebut.
3. Kondisi OLR dan CAPE menunjukkan hasil yang sama dengan kurangnya pertumbuhan awan konvektif di wilayah Pesisir Selatan berkisar 1000 j/kg dan OLR sebesar 30-40.
4. Kondisi RH tergolong kering dengan rata-rata data permukaan berdasarkan Radisonde sebesar kurang dari 60 % dan DewPoint (DP) tergolong bernilai sangat kecil sehingga densitas udara berkurang menyebabkan udara kering / kosong.

Mengetahui,

Kepala Stasiun Meteorologi  
Mathida Batlayeri - Saumlaki

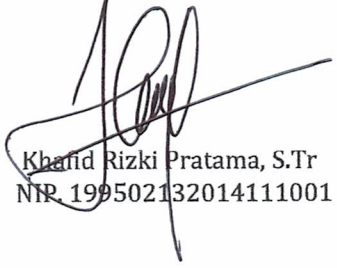


Andi Ilham Tahir, S.T  
NIP. 197008021991021001



Saumlaki, 02 September 2019

Prakirawan Cuaca



Khafid Rizki Pratama, S.Tr  
NIP. 199502132014111001