

## **ANALISIS HUBUNGAN SUHU UDARA DI PROVINSI BANTEN TERHADAP PARAMETER KELEMBAPAN UDARA, CURAH HUJAN, ENSO, SOI, DAN IOD**

### **ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF AIR TEMPERATURE IN BANTEN PROVINCE ON THE PARAMETER OF AIR HUMIDITY, RAINFALL, ENSO, SOI, AND IOD**

**Sabila Rahmabudhi**

Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah II  
\*Email: rahmasabilabudhi@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Provinsi Banten merupakan salah satu provinsi yang memiliki permasalahan lingkungan akibat pesatnya pertumbuhan penduduk dan pengembangan wilayah yang terus menerus tanpa diikuti keseimbangan wilayah. Hal ini menyebabkan Provinsi Banten masuk dalam kategori kota dengan suhu terpanas di Indonesia pada tahun 2023. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan fluktuasi suhu udara serta hubungan antara suhu udara terhadap kelembapan udara, curah hujan, ENSO, SOI, dan IOD. Data suhu udara bulanan selama 30 tahun terakhir (1991–2020) diambil dari 5 stasiun pengamatan BMKG yang berada di Provinsi Banten, kemudian dilakukan perhitungan rata-rata tahunan dan bulannya. Analisis korelasi dilakukan terhadap parameter kelembapan udara, curah hujan, dan indeks fenomena variabilitas iklim (ENSO, SOI, dan IOD). Hasilnya didapat bahwa terjadi peningkatan trend suhu udara tahunan selama 30 tahun di Provinsi Banten. Fluktuasi suhu udara bulanan memiliki pola bimodial dengan puncak berada di bulan April-Mei dan Oktober, sedangkan lembah berada pada bulan Februari dan Juni-Agustus. Korelasi antara suhu udara dengan kelembapan udara dan curah hujan bernilai negatif. Analisis dengan indeks fenomena variabilitas iklim menunjukkan bahwa fluktuasi suhu udara tidak berkorelasi dengan ENSO (El Nino Southeast Oscillation), namun berkorelasi lemah dengan SOI (Southern Oscillation Index) dan IOD (Indian Ocean Dipole).

Kata kunci: Suhu Udara, Kelembapan Udara, Curah Hujan, ENSO, SOI dan IOD

#### **ABSTRACT**

Banten Province is one of the provinces that has environmental problems due to rapid population growth and continuous regional development without regional balance. This causes Banten Province to be included in the list of cities with the hottest temperatures in Indonesia in 2023. This research was conducted to determine the characteristics and fluctuations of air temperature as well as the relationship between air temperature with air humidity, rainfall, ENSO, SOI, and IOD. Monthly air temperature data for the last 30 years (1991–2020) was taken from 5 BMKG observation stations in Banten Province, and then the annual and monthly averages were calculated. Correlation analysis was carried out on the parameters of air humidity, rainfall, and climate variability phenomenon indices (ENSO, SOI, and IOD). The results show that there has been an increase in the annual air temperature trend for 30 years in Banten Province. Monthly air temperature fluctuations have a bimodal pattern, with peaks in April-May and October, while valleys occur in February and June-August. The correlation between air temperature, air humidity, and rainfall is negative. Analysis of climate variability phenomenon indices shows that air temperature fluctuations are not correlated with ENSO (El Nino Southeast Oscillation) but are weakly correlated with SOI (Southern Oscillation Index) and IOD (Indian Ocean Dipole).

Keywords: Surface Air Temperature, Relative Humidity, Rainfall, ENSO, SOI, and IOD

## 1. PENDAHULUAN

Provinsi Banten merupakan provinsi paling barat di Pulau Jawa yang beribu kota di Kota Serang. Posisi Provinsi Banten yang strategis, dianggap sebagai pintu gerbang Pulau Jawa dan Sumatera. Hal ini dikarenakan Provinsi Banten memiliki wilayah laut yang menjadi salah satu jalur laut strategis yaitu Selat Sunda. Letak geografis ini menjadi salah satu faktor pesatnya pertumbuhan dan pengembangan yang membuat wilayah tersebut dijadikan zona penyangga bagi wilayah DKI Jakarta sebagai Ibu Kota Negara.

Pesatnya pertumbuhan penduduk dan pengembangan wilayah yang terus menerus tanpa diikuti oleh keseimbangan wilayah akan mempengaruhi permasalahan lingkungan di Provinsi Banten. Permasalahan lingkungan ini akan berdampak terhadap perubahan unsur iklim. Perubahan unsur iklim akibat dari permasalahan lingkungan yang dapat dirasakan langsung adalah perubahan suhu udara. Peningkatan suhu udara mengakibatkan berkurangnya rasa kenyamanan pada suatu wilayah, kondisi seperti ini kurang menguntungkan bagi manusia dalam melakukan aktivitasnya sebab produktivitas kerja manusia cenderung menurun atau rendah pada kondisi udara yang tidak nyaman seperti halnya terlalu dingin atau terlalu panas (Kalfuadi, 2009). Peningkatan suhu udara rata-rata yang menjadi indikator pemanasan global secara bersamaan meningkatkan terjadinya suhu udara maksimum dan menurunkan suhu udara minimum (Prasetyo et al., 2021).

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) mencatat, sepanjang tahun 2023 Provinsi Banten masuk dalam kategori kota

dengan suhu terpanas di Indonesia berdasarkan hasil pengamatan suhu udara permukaan dari Stasiun Pengamatan BMKG. Beberapa wilayah di Provinsi Banten yang pernah mengalami suhu terpanas di Indonesia antara lain Tangerang Selatan pada 16 Oktober 2023, dimana suhu di Ciputat, Tangerang Selatan, mencapai 39.4°C dan merupakan suhu harian tertinggi yang tercatat di Indonesia. Pada 19 Desember 2023, suhu terpanas di Serang mencapai 35.6°C. Selain itu, pada 17 April 2023, Stasiun Klimatologi Banten mencatat suhu udara mencapai 36°C.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik dan fluktuasi perubahan suhu udara yang terjadi selama 30 tahun terakhir (1991-2020) di Provinsi Banten serta hubungan antara suhu udara dengan kelembapan udara, curah hujan, dan fenomena variabilitas iklim.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Prasetyo et al. (2021) melakukan kajian tentang Karakteristik Suhu Udara di Pulau Jawa dengan menggunakan data *sampling* yaitu data dari 6 Stasiun Pengamatan yang mempresentasikan Pulau Jawa dari bagian barat, tengah dan timur. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semua stasiun penelitian menunjukkan adanya *trend* peningkatan selama 30 tahun terakhir. Namun, Pulau Jawa tidak berkorelasi dengan ENSO (*El Nino Southeast Oscillation*), kecuali untuk stasiun Meteorologi Cilacap berkorelasi dengan tingkat lemah. Sementara itu, IOD (*Indian Ocean Dipole*) berpengaruh terhadap fluktuasi suhu udara di Pulau Jawa dengan tingkat cukup kuat hingga kuat.

Parameter unsur iklim dan fenomena anomali iklim yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti penelitian

sebelumnya yang dilakukan oleh Prasetyo et al. (2021) yaitu menggunakan unsur iklim, antara lain kelembapan udara dan curah hujan. Sedangkan fenomena variabilitas iklim yang digunakan yaitu SOI (*Southern Oscillation Index*), dan IOD (*Indian Ocean Dipole*). Selain itu dilakukan kajian tambahan terhadap pengaruh ENSO (*El Nino Southeast Oscillation*).

### 2.1. Kelembaban Udara

Kelembaban relatif (RH) akan lebih kecil bila suhu udara meningkat dan sebaliknya jika suhu udara lebih rendah maka RH atau kelembabannya tinggi, hal ini dapat terjadi pada saat tekanan uap aktual tetap. RH akan mencapai maksimum pada pagi hari sebelum matahari terbit, yang dapat menyebabkan proses pengembunan bila udara bersentuhan dengan bidang atau permukaan yang suhunya lebih rendah dari suhu titik embun (Handoko, 1994).

### 2.2. Curah Hujan

Menurut Mulyono (2014), curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang jatuh pada tempat yang datar dengan asumsi tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) mm adalah air hujan setinggi 1 (satu) mm yang jatuh (tertampung) pada tempat yang datar seluas 1 m<sup>2</sup> dengan asumsi tidak ada yang menguap, mengalir dan meresap. Curah hujan diukur dengan menggunakan alat ukur curah hujan yaitu Penakar Hujan Observatorium yang dipasang di tempat terbuka sehingga air hujan akan langsung diterima oleh alat itu. Satuan yang digunakan adalah millimeter (mm) dan ketelitian pembacaan sampai pada 0.1 mm.

### 2.3. ENSO, SOI, dan IOD

Faktor utama yang mempengaruhi variabilitas iklim dan suhu udara di

Indonesia adalah ENSO (*El Nino Southeast Oscillation*), SOI (*Southern Oscillation Index*), dan IOD (*Indian Ocean Dipole*). Ketiga fenomena iklim tersebut berdampak terhadap kondisi parameter unsur iklim Indonesia.

Wilayah beriklim monsun di Indonesia merupakan wilayah yang terkena dampak ENSO terbesar karena terkait dengan sirkulasi angin di belahan bumi Utara (Asia) dan angin dari belahan bumi Selatan (Australia) (Sucahyono, D., & Fatchiyah, 2005). ENSO terdiri dari tiga fenomena yaitu kejadian normal, El Nino dan La Nina. Pembagian kriteria pada masing-masing tergantung pada SOI dari bulan April (0) hingga Maret (+1). Selain ENSO, fenomena IOD juga akan berpengaruh terhadap Suhu Permukaan Laut di sekitar pantai Selatan Jawa dan pantai Barat Sumatera yang akan berdampak pada anomali curah hujan serta kondisi suhu udara (Ardhitama & Sholihah, 2013).

## 3. METODE

Penelitian ini dilakukan pada 5 Stasiun Pengamatan BMKG yang berada di Provinsi Banten, antara lain Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto. Profil Stasiun secara lengkap tertera pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Lokasi Stasiun Pengamatan BMKG di Provinsi Banten

Nama Stasiun	Lintang (LS)	Bujur (BT)	Ketinggian (mdpl)
Staklim Banten	-6.26	106.75	27
Stageof Tangerang	-6.10	106.38	14
Stamet Soetta	-6.12	106.65	11
Stamet Merak	-6.11	106.11	100
Stamet Budiarto	-6.28	106.56	42



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder selama periode 30 tahun (1991- 2020). Data primer terdiri dari data bulanan suhu udara permukaan, kelembapan udara, dan curah hujan hasil pengamatan 5 Stasiun Pengamatan BMKG di Provinsi Banten. Sedangkan data sekunder yang terdiri dari indeks bulanan fenomena variabilitas iklim (ENSO, SOI, dan IOD). Data ENSO merupakan data pemodelan *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) Amerika Serikat, data Indeks SOI merupakan data pemodelan *Bureau of Meteorology* (BoM) Australia, dan data IOD juga merupakan data pemodelan *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) Amerika Serikat.

Data suhu udara permukaan, kelembapan udara, dan curah hujan diolah untuk mencari nilai rata-rata tahunan dan bulanan, sedangkan data Indeks ENSO, SOI, dan IOD diolah untuk mencari nilai rata-rata triwulan atau tiga bulanan DENGAN menggunakan rumus persamaan 1, yaitu :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

dimana :

$\bar{x}$  = Rata-rata parameter iklim

$x_i$  = Jumlah parameter iklim ke- $i$ ,  
 $i = 1,2,3, \dots, n$   
 $n$  = Jumlah data pengamatan

Nilai korelasi dihitung berdasarkan data bulanan menggunakan metode pearson untuk mengetahui kriteria pengaruh parameter kelembapan udara, jumlah curah hujan, ENSO, SOI, dan IOD terhadap fluktuasi suhu udara. Metode Pearson menggunakan persamaan 2, yaitu :

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (2)$$

dimana :

$r$  = Koefisien korelasi antara  $x$  dan  $y$   
 $x$  = Rata-rata tahunan suhu udara permukaan  
 $y$  = Rata-rata tahunan dari kelembapan udara, curah hujan, indeks ENSO, SOI, IOD

Metode Pearson menghasilkan nilai koefisien korelasi yang berada antara nilai 1 dan -1 ( $-1 \leq r \leq 1$ ). Koefisien korelasi menentukan seberapa kuat hubungan antara suhu udara dengan parameter lainnya. Apabila koefisien korelasi bernilai positif berarti kenaikan nilai suhu udara pada umumnya diikuti oleh kenaikan nilai parameter lain, sedangkan jika koefisien korelasi bernilai negatif

menyatakan bahwa penurunan nilai suhu udara pada umumnya diikuti oleh penurunan nilai variabel tidak bebas (Budiwati et al., 2010).

**Tabel 2.** Interpretasi Nilai r (Koefisien Korelasi) (Sumber: Prasetyo et al., 2021)

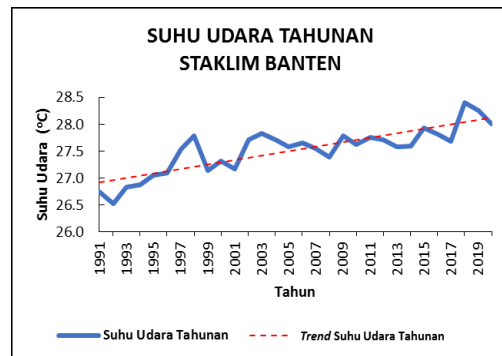
Interval Nilai r (koefisien korelasi)		Keterangan
Positif	Negatif	
0.000 s.d 0.199	-0.199 s.d 0.000	Sangat Lemah
0.200 s.d 0.399	-0.399 s.d -0.200	Lemah
0.400 s.d 0.599	-0.599 s.d -0.400	Cukup Kuat
0.600 s.d 0.799	-0.799 s.d -0.600	Kuat
0.800 s.d 1.000	-1.000 s.d -0.800	Sangat Kuat

Pada pembahasan selanjutnya akan dibahas mengenai peluang signifikan dengan nilai koefisien korelasi dianggap signifikan ketika peluang untuk mencapai tingkat nyata (*p-value*) adalah  $\leq 0.05$ . Hasil perhitungan nilai *p-value* pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Program for Social Science*).

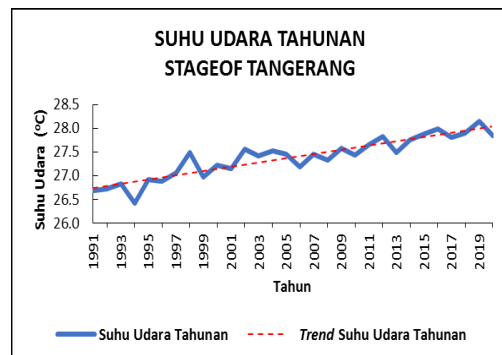
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Karakteristik Suhu Udara Tahunan

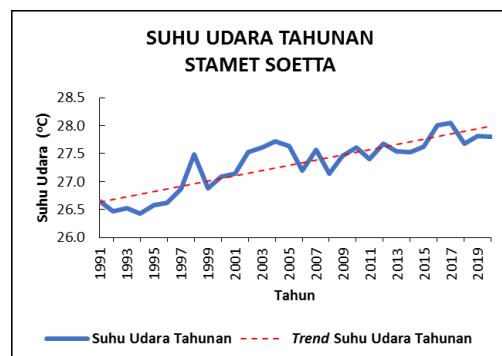
Perubahan *trend* suhu udara pada 5 Stasiun Pengamatan di Provinsi Banten digambarkan pada Gambar 2, dan terlihat bahwa secara umum suhu udara di Provinsi Banten selama 30 tahun terakhir cenderung mengalami kenaikan. Perubahan kenaikan cukup signifikan dimana kenaikan rata-rata per tahun pada Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto masing-masing sebesar 0.042 °C; 0.044 °C; 0.046 °C; 0.045 °C; dan 0.026 °C.



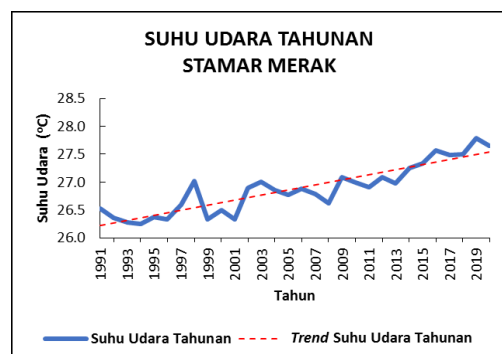
(a)



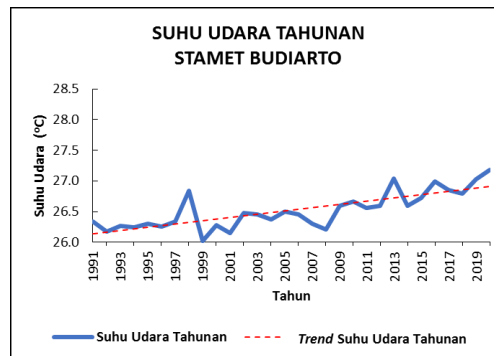
(b)



(c)



(d)



(e)

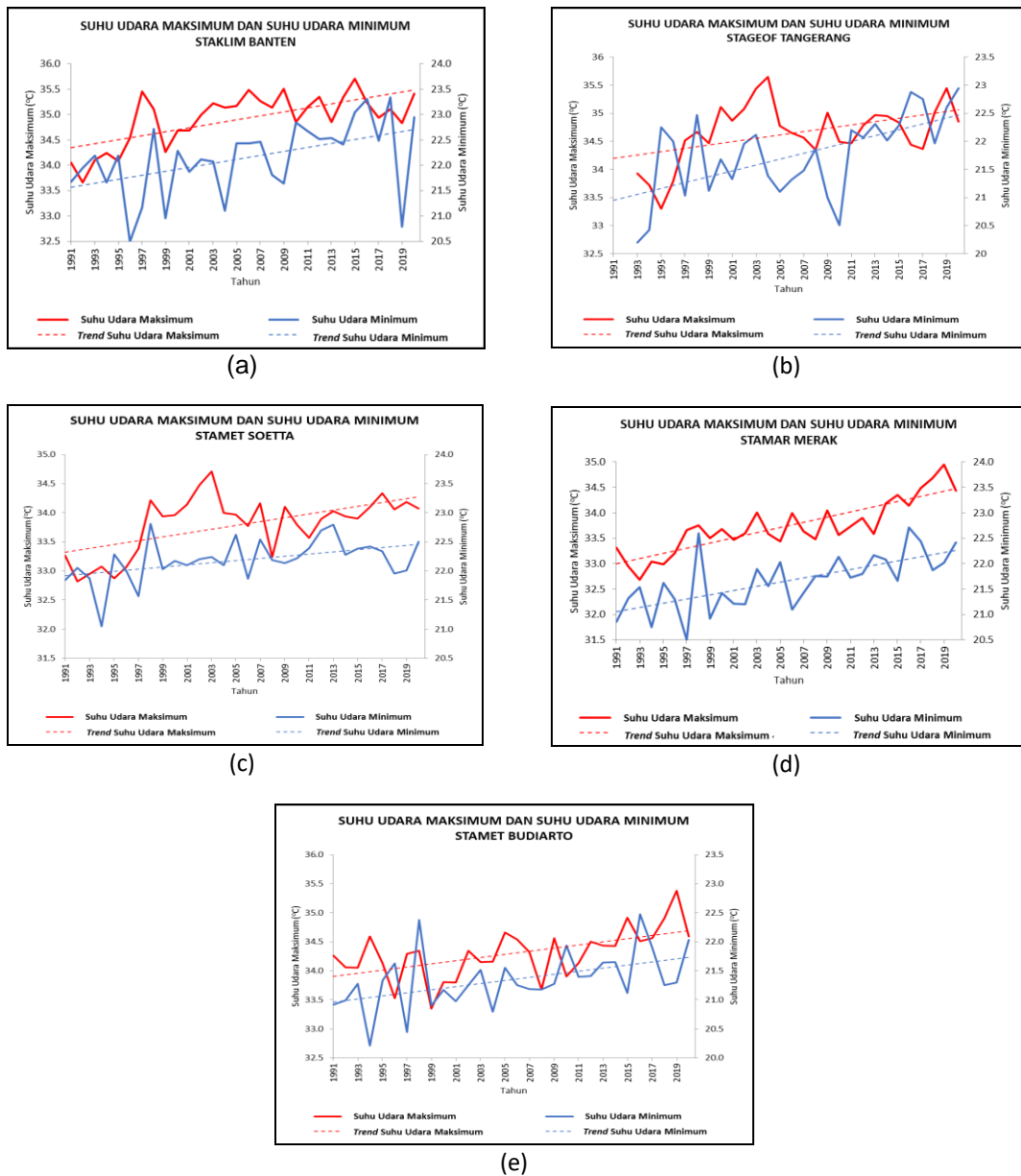
**Gambar 2.** *Trend Suhu Udara Rata-rata Tahunan di Provinsi Banten Selama 30 Tahun:* (a) Stasiun Klimatologi Banten, (b) Stasiun Geofisika Tangerang, (c) Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, (d) Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan (e) Stasiun Meteorologi Budiarto

Rata-rata suhu udara tahunan tertinggi selama 30 tahun Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto sebesar 28.6 °C; 28.2 °C; 28.0 °C; 27.8 °C; dan 27.2 °C. Hal ini menunjukkan bahwa Stasiun Klimatologi Banten merupakan wilayah dengan suhu udara tertinggi diikuti oleh Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto.

Selain suhu udara rata-rata, suhu udara maksimum dan suhu udara minimum secara umum mengalami peningkatan selama 30 tahun terakhir. Pada Gambar 3, memperlihatkan bahwa fluktuasi suhu udara maksimum dan minimum pada tahun 2006 hingga 2008 memiliki

interval yang relatif jauh, hal ini ditunjukkan dengan fluktuasi naik turunnya grafik yang berwarna merah dan biru.

Peningkatan suhu udara maksimum per tahun pada Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto masing-masing sebesar 0.039 °C; 0.055 °C; 0.032 °C; 0.051 °C; dan 0.027 °C. Sementara itu, trend suhu udara minimum juga mengalami peningkatan pada Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto masing-masing sebesar 0.039 °C; 0.029 °C; 0.018 °C; 0.041 °C; dan 0.026 °C.



**Gambar 3.** *Trend* Suhu Udara Maksimum dan Minimum di Provinsi Banten Selama 30 Tahun: (a) Stasiun Klimatologi Banten, (b) Stasiun Geofisika Tangerang, (c) Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, (d) Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan (e) Stasiun Meteorologi Budiarto

Kenaikan *trend* suhu udara selama 30 tahun terakhir menunjukkan bahwa Provinsi Banten menjadi salah satu wilayah yang mengalami dampak permasalahan lingkungan dan permasalahan tersebut menjadi salah satu indikator terjadinya pemanasan global. Peningkatan suhu udara permukaan ini secara lokal sangat dipengaruhi

oleh posisi lintang, topografi, jarak dari lautan, sirkulasi udara, dan faktor lokal seperti tutupan lahan. Termasuk banyaknya pepohonan, atau dominasi pembangunan perkotaan dan lain sebagainya.

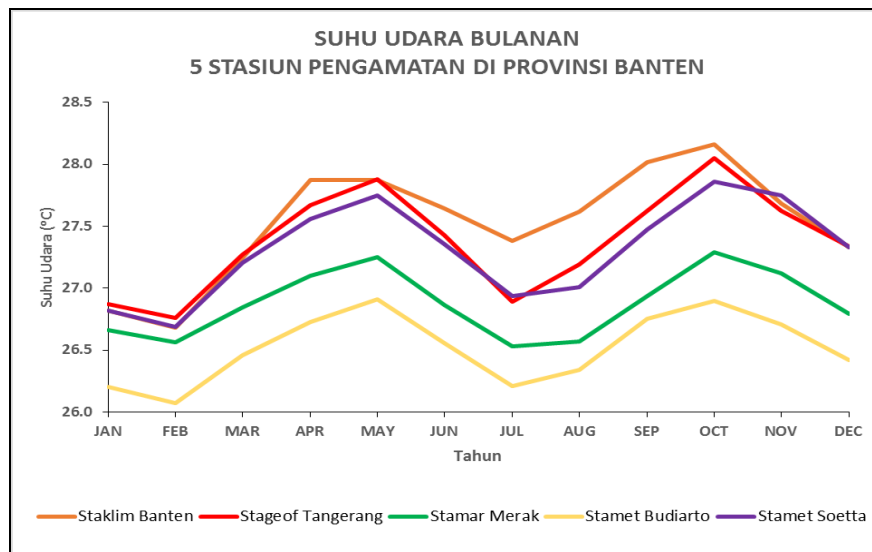
#### 4.2. Karakteristik Suhu Udara Bulanan

Karakteristik suhu udara bulanan dapat dilihat pada Gambar 4, dimana secara umum memiliki pola bimodial, artinya memiliki dua puncak dan dua lembah. Secara keseluruhan, puncak grafik suhu udara rata-rata bulanan berada pada bulan April – Mei dan Oktober, sedangkan lembah grafik suhu udara rata-rata bulanan berada pada bulan Februari dan Juli – Agustus.

Suhu udara bulanan tertinggi pada 5 Stasiun Pengamatan terjadi pada bulan Mei dan Oktober. Sementara itu, suhu udara bulanan terendah terjadi pada bulan Februari dan Juli. Hal ini didukung dengan kondisi musim di wilayah Provinsi Banten, dimana musim hujan umumnya terjadi pada bulan November – Maret sedangkan musim kemarau

umumnya terjadi pada bulan April-Oktober. Selain itu, berdasarkan letak geografisnya, suhu udara rata-rata tertinggi berada pada Stasiun Klimotologi Banten yang memiliki suhu udara berkisar antara 26.7 °C – 28.2 °C, sedangkan suhu rata-rata terendah berada pada Stasiun Meteorologi Budiarto dengan rentang suhu antara 26.1 °C – 26.9 °C.

Adanya perbedaan puncak dan lembah pada grafik suhu udara bulanan berkaitan dengan letak geografis masing-masing Stasiun Pengamatan. Jika diperhatikan, semakin ke Barat pola perbedaan puncak dan lembah semakin berbeda. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan waktu penerimaan radiasi matahari yang terjadi akibat pergerakan semu matahari, sehingga Stasiun Budiarto yang memiliki lokasi paling selatan, memiliki rentang suhu paling rendah.



Gambar 4. Rata-rata Suhu Udara Bulanan Provinsi Banten

#### 4.3. Karakteristik Suhu Udara dengan Kelembapan Udara dan Curah Hujan

Korelasi suhu udara dengan kelembapan udara pada Tabel 3 secara umum bernilai negatif dan memiliki dampak signifikan. Korelasi suhu udara dan kelembapan udara dengan nilai cukup kuat dan memiliki dampak signifikan berada di Stasiun

Klimatologi Banten dengan nilai korelasi sebesar -0.545 dan Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta dengan nilai korelasi sebesar 0.526. Sedangkan pada Stasiun Meteorologi Maritim Merak nilai *p-value* menunjukkan hasil signifikan namun korelasinya lemah dengan nilai -0.245. Hal ini menunjukkan bahwa fluktuasi suhu udara di Provinsi Banten berkebalikan dengan kondisi



kelembaban udara, dimana ketika suhu udara meningkat maka kelembapan udara akan menurun

ataupun sebaliknya ketika suhu udara menurun maka kelembapan udara akan meningkat.

**Tabel 3.** Korelasi Suhu Udara dengan Kelembapan Udara

Stasiun Pengamatan	p-value	Nilai Korelasi (r)	Keterangan	
Staklim Banten	0.000	-0.545	Signifikan	Cukup Kuat
Stageof Tangerang	0.416	-0.328	Tidak Signifikan	Lemah
Stamet Soekarno Hatta	0.000	-0.526	Signifikan	Cukup Kuat
Stamar Merak	0.000	-0.245	Signifikan	Lemah
Stamet Budiarto	0.877	-0.252	Tidak Signifikan	Lemah

Korelasi suhu udara dengan curah hujan pada Tabel 4 secara umum juga bernilai negatif dan memiliki dampak signifikan. Korelasi suhu udara dan curah hujan dengan nilai cukup kuat dan memiliki dampak signifikan berada di Stasiun Klimatologi Banten dengan nilai korelasi sebesar -0.438. Sedangkan pada Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Maritim Merak

dan Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta nilai p-value menunjukkan hasil signifikan, namun nilai korelasinya lemah dengan nilai masing-masing sebesar -0.294, -0.221, dan -0.369. Hal ini menunjukkan bahwa ketika kondisi suhu udara di Provinsi Banten meningkat maka intensitas curah hujan akan menurun, begitupun sebaliknya jika suhu udara menurun maka intensitas curah hujan akan meningkat.

**Tabel 4.** Korelasi Suhu Udara dengan Curah Hujan

Stasiun Pengamatan	p-value	Nilai Korelasi (r)	Keterangan	
Staklim Banten	0.000	-0.438	Signifikan	Cukup Kuat
Stageof Tangerang	0.000	-0.294	Signifikan	Lemah
Stamet Soetta	0.000	-0.369	Signifikan	Lemah
Stamar Merak	0.000	-0.221	Signifikan	Lemah
Stamet Budiarto	0.024	-0.191	Tidak Signifikan	Sangat Lemah

**4.4. Karakteristik Suhu Udara dengan Indeks SOI, ENSO, dan IOD**

Korelasi antara suhu udara dengan indeks ENSO, SOI, dan IOD secara umum bernilai positif dan hanya menunjukkan indikasi korelasi lemah hingga sangat lemah. Nilai korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai korelasi suhu udara dengan indeks ENSO pada Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi

Maritim Merak, Stasiun Meteorologi Budiarto, dan masing-masing bernilai 0.189; 0.187; 0.155; 0.177; dan 0.197. Hal ini mengindikasikan bahwa ENSO hampir tidak berpengaruh terhadap fluktuasi suhu udara di Provinsi Banten.

Nilai korelasi suhu udara dan indeks SOI pada Stasiun Klimatologi Banten dan Stasiun Geofisika Tangerang bernilai 0.171 dan 0.110 yang mengindikasikan bahwa suhu udara pada 2 Stasiun Pengamatan tersebut tersebut tidak mempengaruhi

fluktuasi suhu udara. Namun, pada Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto masing-masing bernilai 0.224; 0.201; dan 0.220, yang berarti terdapat adanya korelasi dengan tingkat yang lemah antara suhu udara dengan SOI di tempat tersebut.

Sedangkan, nilai korelasi Stasiun indeks IOD pada Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta bernilai 0.155 yang mengindikasikan bahwa suhu udara

pada tempat tersebut tidak mempengaruhi fluktuasi suhu udara. Sedangkan, pada Stasiun Klimatologi Banten, Stasiun Geofisika Tangerang, Stasiun Meteorologi Maritim Merak, dan Stasiun Meteorologi Budiarto, masing-masing bernilai 0.299; 0.227; 0.328; dan 0.267. Nilai korelasi tersebut menunjukkan adanya korelasi dengan antara suhu udara dengan SOI di Provinsi Banten, namun dengan hubungan yang lemah.

Tabel 5. Korelasi Suhu Udara dengan ENSO, SOI, dan IOD

Stasiun Pengamatan	ENSO		SOI		IOD	
	r	Keterangan	r	Keterangan	r	Keterangan
Staklim Banten	0.189	Sangat Lemah	0.171	Sangat Lemah	0.299	Lemah
Stageof Tangerang	0.187	Sangat Lemah	0.110	Sangat Lemah	0.227	Lemah
Stamet Soetta	0.155	Sangat Lemah	0.224	Lemah	0.155	Sangat Lemah
Stamar Merak	0.177	Sangat Lemah	0.201	Lemah	0.328	Lemah
Stamet Budiarto	0.197	Sangat Lemah	0.220	Lemah	0.267	Lemah

## 5. KESIMPULAN

Fluktuasi suhu udara bulanan memiliki pola bimodial pada semua Stasiun Pengamatan dengan puncak suhu berada di bulan April-Mei dan Oktober, sedangkan lembah berada pada bulan Februari dan Juli-Agustus. Selanjutnya, berdasarkan analisis suhu udara tahunan menunjukkan adanya trend peningkatan selama 30 tahun terakhir, dimana sebagian besar korelasi antara suhu udara dengan kelembapan udara dan suhu udara dengan curah hujan bernilai negatif, yang menandakan jika fluktuasi suhu udara di Provinsi Banten meningkat maka kelembapan udara dan intensitas curah hujan akan menurun.

Analisis dengan indeks fenomena variabilitas iklim menunjukkan bahwa fluktuasi suhu udara di Provinsi Banten tidak berkorelasi dengan ENSO (*El Nino Southeast*

*Oscillation*). Sedangkan, SOI (*Southern Oscillation Index*) dan IOD (*Indian Ocean Dipole*) berpengaruh terhadap fluktuasi suhu udara di Provinsi Banten namun dengan tingkat korelasi yang lemah.

## Daftar Pustaka

- Ardhitama, A., & Sholihah, Rias. (2013). Model Simulasi Prakiraan Ch Bulanan Pada Wilayah Riau. *Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca*, Volume 14 No. 2 Hal. 95-104.
- Budiwati, T., et al. (2010). Unsur-Unsur Kimia Air Hujan Di Bandung. *Jurnal Sains Dirgantara*, Volume 7 No. 2 Hal. 100–112. [http://jurnal.lapan.go.id/index.php/jurnal\\_sains/article/view/1118](http://jurnal.lapan.go.id/index.php/jurnal_sains/article/view/1118)
- Handoko. (1994). *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Harjono, W., M. (2004). *Pokok-Pokok Fisika SMP Untuk Kelas VIII*. Penerbit Erlangga: Jakarta.

Hidayat, A. M., et al. (2018). Korelasi Indeks Nino 3.4 dan *Southern Oscillation Index* (SOI) dengan Variasi Curah Hujan di Semarang. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, Volume 19 No. 2 Hal. 75-81.

Kalfuadi, Y. (2009). Analisis *Temperature Humidity Index (THI)* Dalam Hubungannya dengan Ruang Terbuka Hijau (Studi Kasus Kabupaten Bungo – Propinsi Jambi). Skripsi. Fakultas MIPA. IPB. Bogor.

Mulyono, Dedi. (2014). Analisis Karakteristik Curah Hujan di Wilayah Kabupaten Garut Selatan. *Jurnal Konstruksi Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, Volume 13 No. 1.

Pertiwi, D., A., & Paski, J., A., I. (2021). Korelasi *Southern Oscillation Index* (SOI) dan *Dipole Mode Index* (DMI) Terhadap Variabilitas Curah Hujan di Utara Jawa. *Buletin Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisik*, Volume 1 No. 1 Hal. 7-13.

Prasetyo, S., et al. (2021). Karakteristik Suhu Udara di Pulau Jawa Kaitannya Dengan Kelembapan Udara, Curah Hujan, SOI, dan DMI. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, Volume 5 No. 1.

Rahayu, N., A., et al. (2018). Analisis Pengaruh Fenomena *Indian Ocean Dipole* (IOD) Terhadap Curah Hujan di Pulau Jawa. *Jurnal Geodesi Undip*, Volume 7 No. 1.

Sofia, E., & Amalia, M. (2021). Analisis Karakteristik Curah Hujan di Kota Banjarbaru Berdasarkan Data Stasiun Klimatologi Banjarbaru. *Jurnal Teknologi Berkelanjutan*, Volume 10 No. 1 hal. 34-39. <http://jtb.ulm.ac.id/index.php/JTB>

Sucahyono, D., & Fatchiyah. (2005). Variabilitas hujan di Sulawesi dan Korelasinya dengan Anomali Suhu Muka Laut di Samudera Hindia bagian Tenggara dan ENSO periode 2001 – 2005. *Jurnal Meteorologi Geofisika*, Volume 6 No.2 Juni

Tjasyono, B. (2004). *Klimatologi*. Institut Teknologi Bandung.