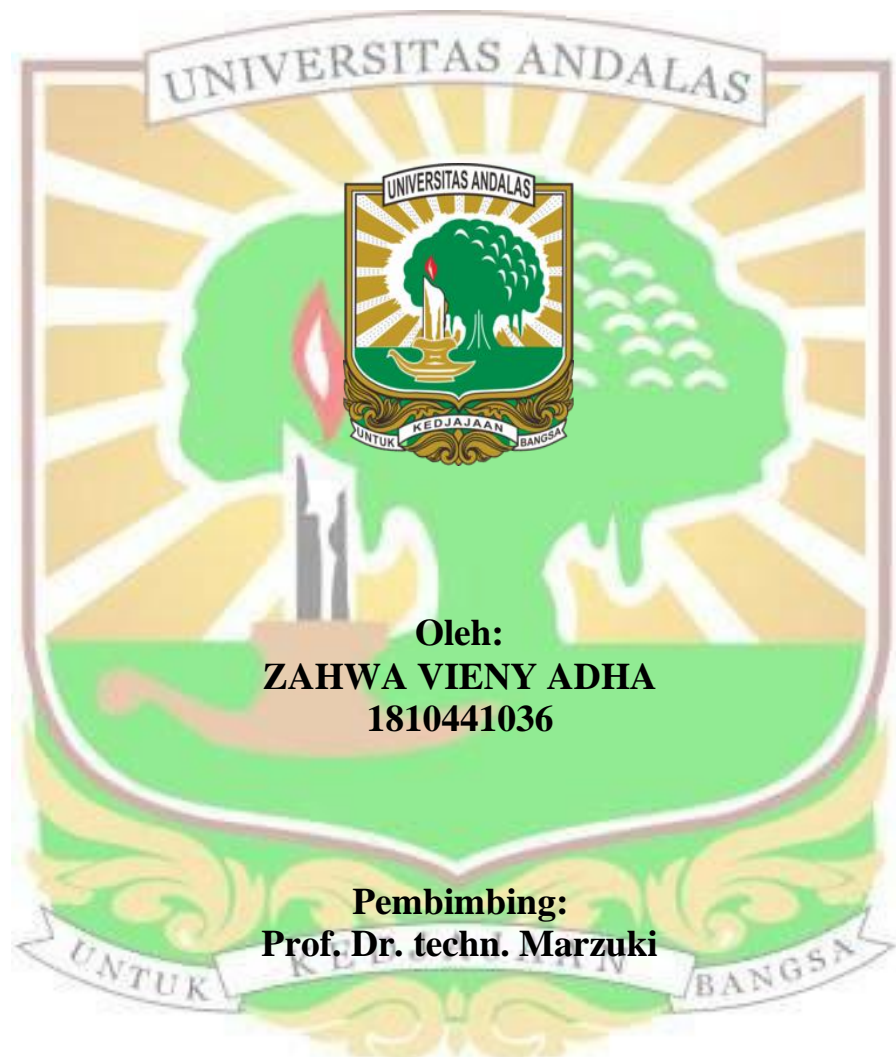


**MEKANISME VARIASI HUJAN DIURNAL
DI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG BERDASARKAN
DATA RAIN GAUGE, IMERG DAN ERA5**

SKRIPSI



**Oleh:
ZAHWA VIENY ADHA
1810441036**

**Pembimbing:
Prof. Dr. techn. Marzuki**

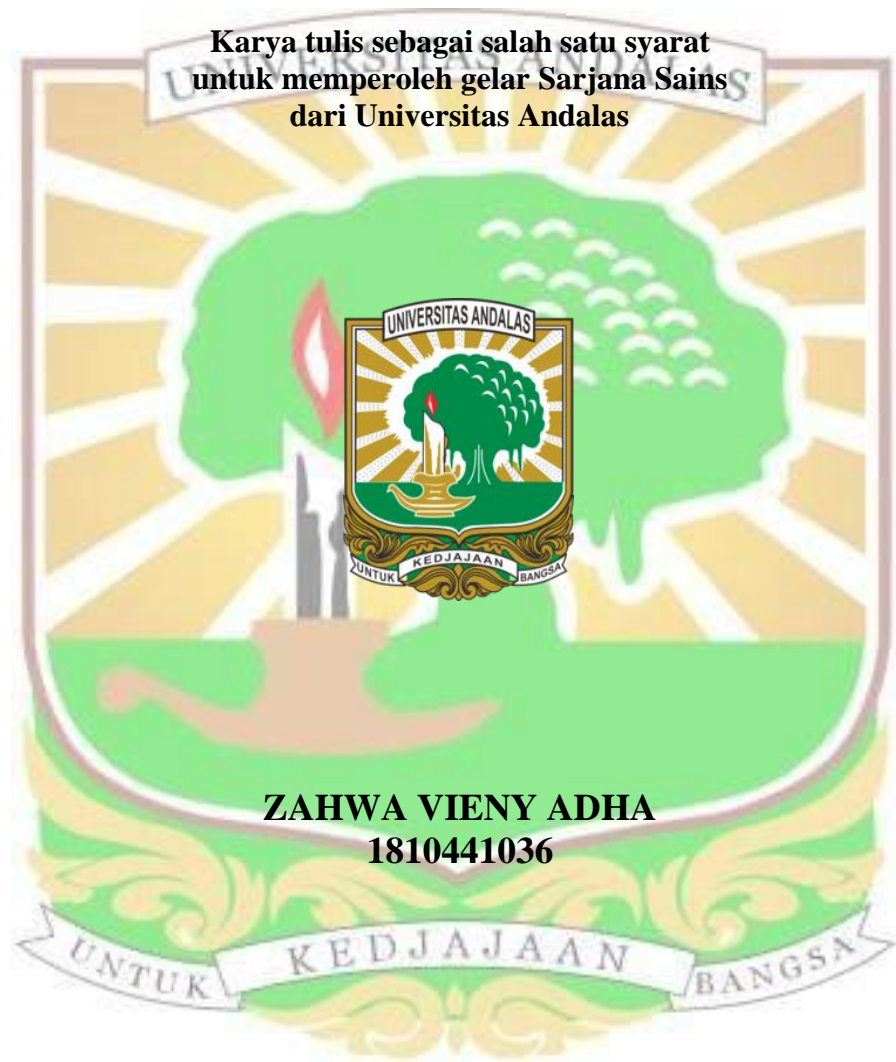
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

**MEKANISME VARIASI HUJAN DIURNAL
DI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG BERDASARKAN
DATA RAIN GAUGE, IMERG DAN ERA5**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**ZAHWA VIENY ADHA
1810441036**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

MEKANISME VARIASI HUJAN DIURNAL DI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG BERDASARKAN DATA RAIN GAUGE, IMERG DAN ERA5

ABSTRAK

Siklus diurnal curah hujan merupakan sirkulasi utama atmosfer di kawasan tropis. Siklus ini dapat berbeda antara satu daerah dengan daerah lain karena erat kaitannya dengan faktor lokal seperti kondisi topografi, permukaan tanah, interaksi darat-laut, dan lain sebagainya. Dari penelitian sebelumnya terlihat adanya perbedaan siklus diurnal antara wilayah barat dan timur Sumatra. Namun penelitian di Sumatra bagian timur sangat terbatas terutama di pulau-pulau kecil, salah satunya di Kepulauan Bangka Belitung. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik variasi diurnal curah hujan yang terjadi di Kepulauan Bangka Belitung menggunakan data curah hujan dari stasiun *rain gauge* dan data *Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM* (IMERG). Parameter kelembaban relatif, temperatur, pola angin, *convective available potential energi* (CAPE) dan kecepatan vertikal udara dari data *The European Centre for Medium Range Weather Forecast* (ECMWF) *Reanalysis 5th Generation* (ERA5) dan stasiun *rain gauge* juga digunakan untuk menganalisis mekanisme variasi diurnal yang terjadi di Kepulauan Bangka Belitung. Secara umum, melalui pengamatan akumulasi hujan (*precipitation amount*, PA), frekuensi hujan (*precipitation frequency*, PF), dan intensitas hujan (*precipitation intensity*, PI) di Kepulauan Bangka Belitung terlihat memiliki waktu puncak pada pukul 14.00–15.00 WIB. Puncak dominan yang terjadi pada siang hari konsisten dengan waktu konveksi yang terjadi di permukaan yang terlihat dari nilai CAPE, temperatur permukaan, kelembaban udara dan kecepatan vertikal udara yang menunjukkan puncak pada 10.00–14.00 WIB. Dengan demikian, hujan yang terjadi di Kepulauan Bangka Belitung dominan berasal dari proses konveksi lokal akibat pemanasan daratan, bukan kiriman konveksi dari daerah lain. Namun, karena uap air sebagian besar berasal dari lautan sekitar (Laut Jawa dan Selat Karimata), curah hujan di Kepulauan Bangka Belitung menunjukkan variasi spasial yang signifikan bergantung kepada jarak pulau ke lautan tersebut. Karena lebih dekat ke Laut Jawa, Pulau Belitung menerima uap air lebih tinggi, sehingga curah hujan di pulau ini lebih tinggi dari Pulau Bangka sepanjang tahun.

Kata kunci: Bangka Belitung, ERA5, IMERG, variasi diurnal

MECHANISM OF DIURNAL RAIN VARIATION IN BANGKA BELITUNG ISLANDS BASED ON RAIN GAUGE, IMERG AND ERA5 DATA

ABSTRACT

The diurnal cycle of rainfall is the primary atmospheric circulation in the tropics. This cycle can differ from one region to another because it is closely related to local factors such as topographical conditions, land surface, land-sea interactions, and so on. From previous studies, it was seen that there were differences in the diurnal cycle between the western and eastern regions of Sumatra. However, research in eastern Sumatra is very limited, especially in small islands, such as Bangka Belitung Islands. Therefore, this study was conducted to determine the characteristics of the diurnal variation of rainfall that occurs in the Bangka Belitung Islands using rainfall data from rain gauge stations and Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM (IMERG) data. Parameters of relative humidity, temperature, wind patterns, convective available potential energy (CAPE) and vertical velocity from The European Center for Medium Range Weather Forecast (ECMWF) Reanalysis 5th Generation (ERA5) data and rain gauge stations are also used to analyze the mechanism of diurnal variations that occur in the Bangka Belitung Islands. In general, through the precipitation amount (PA), precipitation frequency (PF), and the precipitation intensity (PI) in the Bangka Belitung Islands, it appears that the peak time is at 14.00–15.00 WIB. The dominant peak that occurs during the day is consistent with the time of convection that occurs on the surface as seen from the CAPE value, surface temperature, air humidity and vertical velocity which shows peaks at 10.00–14.00 WIB. Thus, the dominant rain that occurs in the Bangka Belitung Islands comes from the local convection process due to land heating, not convection shipments from other areas. However, because most of the water vapor comes from the surrounding oceans (Java Sea and Karimata Strait), rainfall in the Bangka Belitung Islands shows significant spatial variations depending on the distance of the island to the ocean. Because it is closer to the Java Sea, Belitung Island receives more water vapor, so the rainfall on this island is higher than on Bangka Island throughout the year.

Keywords: Bangka Belitung, ERA5, IMERG, diurnal variation