



DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Intensitas Curah Hujan dengan Fluktuasi Konsentrasi Gas-Gas Pencemar Udara (Studi Kasus: Baranangsiang Tahun 2023)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Jihan Nanda Fitriyani  
G2401201050

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

JIHAN NANDA FITRIYANI. Hubungan Intensitas Curah Hujan dengan Fluktuasi Gas-Gas Pencemar Udara (Studi Kasus: Baranangsiang Tahun 2023). Dibimbing oleh FITHRIYA YULISIASIH ROHMAWATI dan ANA TURYANTI.

Curah hujan berperan penting dalam membersihkan pencemar di udara. Air hujan akan membersihkan partikel-partikel pencemar yang dilaluinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh intensitas curah hujan terhadap fluktuasi  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NO}$  pada periode waktu yang berbeda. Metode yang digunakan adalah menganalisis secara visual dari grafik hubungan intensitas curah hujan dengan gas pencemar dan mengklasifikasikan curah hujan menggunakan metode Elbow. Proses pengelompokan menghasilkan tiga klasifikasi curah hujan, yaitu curah hujan klaster 1 (0.01-0.3 mm/menit), curah hujan klaster 2 (0.4-0.8 mm/menit), dan curah hujan klaster 3 (0.9-2.34 mm/menit). Terdapat perbedaan penurunan konsentrasi pencemar untuk setiap klasifikasi curah hujan. Konsentrasi  $\text{SO}_2$  mengalami penurunan terbesar pada curah hujan klaster 2 sore sebesar  $2.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada intensitas 0.45 mm/menit. Konsentrasi  $\text{CO}$  mengalami penurunan terbesar pada curah hujan klaster 1 siang sebesar  $239.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada intensitas 0.02 mm/menit. Konsentrasi  $\text{O}_3$  mengalami penurunan terbesar pada curah hujan klaster 2 siang sebesar  $49.32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada intensitas 0.52 mm/menit. Konsentrasi  $\text{NO}_x$  mengalami penurunan terbesar pada curah hujan klaster 1 siang sebesar  $11.74 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada intensitas 0.02 mm/menit. Konsentrasi  $\text{NO}_2$  mengalami penurunan terbesar pada curah hujan klaster 1 siang sebesar  $12.29 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada intensitas 0.02 mm/menit. Konsentrasi  $\text{NO}$  mengalami penurunan terbesar pada curah hujan klaster 1 siang sebesar  $4.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada intensitas 0.01 mm/menit. Secara keseluruhan curah hujan klaster 1 siang hari mampu menurunkan konsentrasi sebagian besar gas pencemar.

Kata kunci: gas pencemar, intensitas curah hujan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



JIHAN NANDA FITRIYANI. Relationship between Rainfall Intensity and Fluctuations Concentration Air Polluting Gases (Case Study: Baranangsiang in 2023). Supervised by FITHRIYA YULISIASIH ROHMAWATI and ANA TURYANTI.

Rainfall plays an important role in cleaning pollutants in the air. Rainwater will clean the polluting particles it passes through. The purpose of this study is to identify the effect of rainfall intensity on fluctuations in SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, NO at different time periods. The method used is to visually analyze the relationship graph of rainfall intensity with pollutant gases and classify rainfall using the Elbow method. The clustering process resulted in three rainfall classifications, namely cluster 1 rainfall (0.01-0.3 mm/min), cluster 2 rainfall (0.4-0.8 mm/min), and cluster 3 rainfall (0.9-2.34 mm/min). There are differences in the decrease in pollutant concentrations for each rainfall classification. SO<sub>2</sub> concentrations experienced the largest decrease in cluster 2 afternoon rainfall of 2.23 µg/m<sup>3</sup> at an intensity of 0.45 mm/min. CO concentrations decreased the most in cluster 1 afternoon rainfall by 239.12 µg/m<sup>3</sup> at an intensity of 0.02 mm/min. The O<sub>3</sub> concentration decreased the most in the afternoon cluster 2 rainfall by 49.32 µg/m<sup>3</sup> at an intensity of 0.52 mm/min. The NO<sub>x</sub> concentration decreased the most in cluster 1 afternoon rainfall by 11.74 µg/m<sup>3</sup> at an intensity of 0.02 mm/min. The NO<sub>2</sub> concentration decreased the most in the cluster 1 afternoon rainfall of 12.29 µg/m<sup>3</sup> at an intensity of 0.02 mm/min. The NO concentration decreased the most in rainfall cluster 1 afternoon by 4.11 µg/m<sup>3</sup> at an intensity of 0.01 mm/minute. Overall, cluster 1 rainfall in the afternoon was able to reduce the concentration of most pollutant gases.

*Keyword: pollutant gases, rainfall intensity*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **HUBUNGAN INTENSITAS CURAH HUJAN DENGAN FLUKTUASI KONSENTRASI GAS-GAS PENCEMAR UDARA (STUDI KASUS: BARANANGSIANG TAHUN 2023)**

**JIHAN NANDA FITRIYANI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains pada  
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:  
Idung Risdiyanto, S.Si., M.Sc.



Judul Skripsi : Hubungan Intensitas Curah Hujan dengan Fluktuasi Konsentrasi Gas-Gas Pencemar Udara (Studi Kasus: Baranangsiang Tahun 2023)

Nama : Jihan Nanda Fitriyani  
NIM : G2401201050

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Fithriya Yulisiah Rohmawati, S.Si, M.Si.

Pembimbing 2:  
Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:

Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T  
NIP 19710707 199803 2 002



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Juni 2024 ini ialah meteorologi dan pencemaran atmosfer, dengan judul “Hubungan Intensitas Curah Hujan Dengan Fluktuasi Konsentrasi Gas-Gas Pencemar Udara (Studi Kasus: Baranangsiang Tahun 2023)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Fithriya Yulisiah Rohmawati, S.Si, M.Si. dan Ibu Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T selaku pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, arahan, saran, dan waktu selama pengerjaan tugas akhir. Penulis sadari tulisan ini dapat selesai karena doa, dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Penghargaan dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orangtua, mama Mashudah, papa Noer Cholis dan kakak Iftah Nur Fadlilah serta keluarga besar yang selalu memberi dukungan, doa, kasih sayang serta menjadi motivasi terbesar bagi penulis sampai saat ini.
2. *Centre for Climate Risk and Opportunity Management in Southeast Asia Pacific* (CCROM - SEAP) yang telah mengizinkan penggunaan dan penyediaan data penelitian ini. Bapak Gito Sugih Immanuel yang telah membantu dalam penelitian ini.
3. Sahabatku ceuce cangtip, Silvia Zalda Putri dan Lintang Alya Nuha.
4. Teman seperbimbingan, Farah Arkan, Hisyam Abdul Halim, Hanifa, dan Rajwa Hanan.
5. Seluruh keluarga GFM 57 yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama ini
6. *Senior Leaders*: Yasin, Risna, Sapaat, Aisyah, Dzaki, Tiara, Dodi, SPV dan Insan Asrama Kepemimpinan IPB yang saya cintai.
7. Kepada semua pihak lainnya yang telah memberikan kontribusi yang besar selama pengerjaan penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
8. Diri saya sendiri.

Bogor, Juli 2024

*Jihan Nanda Fitriyani*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	3
2.1 Intensitas Curah Hujan	3
2.2 Karbon Monoksida (CO)	3
2.3 <i>Ground-Level Ozone</i> (O <sub>3</sub> )	4
2.4 <i>Sulfur Oxides</i> (SO <sub>2</sub> )	4
2.5 <i>Nitrogen Oxides</i> (NO <sub>x</sub> )	5
2.6 Hubungan Intensitas Curah Hujan dengan Penurunan zat pencemar	5
<b>III METODE</b>	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Wilayah Kajian	7
3.3 Alat dan Bahan	8
3.4 Prosedur Analisis Data	8
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	11
4.1 Kondisi Kualitas Udara di Baranangsiang Tahun 2023	11
4.2 <i>Clustering</i> Data Hujan	13
4.3 Hubungan Curah Hujan dengan Konsentrasi Gas-Gas Pencemar	16
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	39
<b>LAMPIRAN</b>	45
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR TABEL

1	Data dan sumber yang digunakan dalam penelitian	8
2	Konsentrasi minimum dan maksimum parameter gas pencemar di Baranangsiang tahun 2023 serta baku mutu udara ambien 24 jam	12
3	Klasifikasi curah hujan Baranangsiang Bogor tahun 2023	13
4	Penurunan konsentrasi $\text{SO}_2$	19
5	Penurunan konsentrasi CO	23
6	Penurunan konsentrasi $\text{O}_3$	26
7	Penurunan konsentrasi $\text{NO}_x$	29
8	Penurunan konsentrasi $\text{NO}_2$	32
9	Penurunan konsentrasi NO	35
10	Tren penurunan dan kenaikan gas-gas pencemar udara pada tiga klasifikasi curah hujan dalam tiga waktu	36

## DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi CCROM Baranangsiang, Kota Bogor	7
2	Diagram alir penelitian	10
3	Konsentrasi gas pencemar (a) $\text{SO}_2$ , (b) CO, (c) $\text{O}_3$ , (d) $\text{NO}_x$ , (e) $\text{NO}_2$ , dan (f) NO di Baranangsiang tahun 2023	13
4	Curah hujan klaster 1 pagi hari	15
5	Curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	15
6	Curah hujan klaster 2 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	16
7	Curah hujan klaster 3 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	16
8	Konsentrasi $\text{SO}_2$ pada saat tidak terjadi hujan (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	17
9	Konsentrasi $\text{SO}_2$ pada saat tidak terjadi hujan (a), hubungan hujan klaster 1 pada pagi hari dengan $\text{SO}_2$	17
10	Hubungan intensitas curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi $\text{SO}_2$	18
11	Hubungan intensitas curah hujan klaster 2 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi $\text{SO}_2$	18
12	Hubungan intensitas curah hujan klaster 3 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi $\text{SO}_2$	19
13	Konsentrasi CO pada saat tidak terjadi hujan (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	20
14	Konsentrasi CO pada saat tidak terjadi hujan (a), hubungan hujan klaster 1 pada pagi hari dengan CO	21
15	Hubungan intensitas curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi CO	21

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



16	Hubungan intensitas curah hujan klaster 2 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi CO	22
17	Hubungan intensitas curah hujan klaster 3 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi CO	22
18	Konsentrasi O <sub>3</sub> pada saat tidak terjadi hujan (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	24
19	Konsentrasi O <sub>3</sub> pada saat tidak terjadi hujan (a), hubungan hujan klaster 1 pada pagi hari dengan O <sub>3</sub>	24
20	Hubungan intensitas curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi O <sub>3</sub>	25
21	Hubungan intensitas curah hujan klaster 2 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi O <sub>3</sub>	25
22	Hubungan intensitas curah hujan klaster 3 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi O <sub>3</sub>	26
23	Konsentrasi NO <sub>x</sub> pada saat tidak terjadi hujan (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	27
24	Konsentrasi NO <sub>x</sub> pada saat tidak terjadi hujan (a), hubungan hujan klaster 1 pada pagi hari dengan NO <sub>x</sub>	28
25	Hubungan intensitas curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO <sub>x</sub>	28
26	Hubungan intensitas curah hujan klaster 2 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO <sub>x</sub>	29
27	Hubungan intensitas curah hujan klaster 3 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO <sub>x</sub>	29
28	Konsentrasi NO <sub>2</sub> pada saat tidak terjadi hujan (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	30
29	Konsentrasi NO <sub>2</sub> pada saat tidak terjadi hujan (a), hubungan hujan klaster 1 pada pagi hari dengan NO <sub>2</sub>	31
30	Hubungan intensitas curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO <sub>2</sub>	31
31	Hubungan intensitas curah hujan klaster 2 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO <sub>2</sub>	32
32	Hubungan intensitas curah hujan klaster 3 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO <sub>2</sub>	32
33	Konsentrasi NO pada saat tidak terjadi hujan (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu	33
34	Konsentrasi NO pada saat tidak terjadi hujan (a), hubungan hujan klaster 1 pada pagi hari dengan NO	34
35	Hubungan intensitas curah hujan klaster 1 (a) pagi, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO	34
36	Hubungan intensitas curah hujan klaster 2 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO	35
37	Hubungan intensitas curah hujan klaster 3 (a) siang, (b) sore, (c) malam, (d) gabungan tiga waktu dengan konsentrasi NO	35

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1	Intensitas curah hujan Baranangsiang pada tahun 2023 per menit	45
2	Nilai <i>R-Square</i> , korelasi <i>pearson</i> , dan <i>p-value</i> gas-gas pencemar udara pada tiga klasifikasi curah hujan dalam tiga waktu	47



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.