



# PROSIDING



Seminar Nasional Biologi 4  
2019

## Seminar Nasional Biologi 4 2019

“Pemanfaatan Biodiversitas dan Bioteknologi untuk  
Pelestarian Lingkungan”

Organized by

Partnered by

Supported by



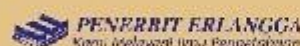
JURNAL BIODJATI

EDUSAINS

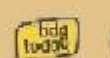


ASOSIASI

Sponsored by



Media Partner



Jurusan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

# **PROSIDING**

**Seminar Nasional Biologi (SEMABIO) 2019**



Bandung, 25 April 2019

**Penerbit:**  
**Pusat Penelitian dan Penerbitan**  
**UIN Sunan Gunung Djati Bandung**

**PROSIDING**  
**Seminar Nasional Biologi (SEMABIO) 2018**  
**Pemanfaatan Biodiversitas dan Bioteknologi untuk Pelestarian Lingkungan**

**Susunan Pelaksana**

- Penanggung Jawab** : Prof. Dr. Mahmud, M.Si. (Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung)  
Dr. H. Opik Taupik Kurahman (Dekan Fakultas Sains dan Teknologi,  
UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
- Ketua Pelaksana** : Dr. Ateng Supriyatna, M.Si.  
**Wakil Ketua** : Balqis Tri Oktaria  
**Sekretaris** : Isma Dwi Kurniawan, M.Sc.  
Nurina Hidayanti  
Jalaludin
- Bendahara** : Rahmat Taufik M. A., S.Si., M.IL.  
Apriani Krisdianti  
Helfi Apriliani Nuralfiah
- Kesekretariatan** : Risda Arba Ulfa, M.Si.  
Rizna Akmaliyah  
Lilih Solihat  
Annisa Dhite Suwandi  
M. Yoga Fadilah Nur Sidiq  
Nadhira Raihan Anwar  
Rialdi Dwi Rizki
- Acara** : Bayu Pamungkas  
Ayuni Adawiyah, M.Si.  
Guriang Akbar, S.Si.  
Rida Rahayu Khoirunnisa  
Cindy Levania Berliana  
Choirunnisa  
Muhammad Kholif Akbar  
Anbiya Fadilah  
M. Adhitya Nugraha  
Ricky Mushoffa Shofara  
Yuni Kulsum
- Logistik** : Opik Taupiqurrohman, S.Si., M.Biotek.  
Hartini  
Dikri Zulkarnaen  
Ferryandi Saepurohman  
Sahrul Yudiawan  
Riris Ismidiyati  
Muhamad Marwan Maulana  
Hasya Fadhila R
- Sponsorship** : Astuti Kusumorini, M.Si.  
Salsabila Aliansi  
Muhammad Reyka Alfaridzi  
Silvy Yunita Rafnitalia  
Muhamad Fattah Hidayatullah  
Zahratul Mukaromah  
Sulis
- Steering Committee** : Dr. Tri Cahyanto., M.Si. (Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan  
Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)  
Dr. Irham Falahuddin, M.Si. (Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas  
Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang)

Dr. Mashuri Masri., S.Si, M.Kes. (Ketua Jurusan Biologi UIN Alauddin Makassar)

Anita Restu Puji Restu, M.Si., BioMed,Sc. (Ketua Prodi Biologi UIN Raden Fatah Palembang)

Dr. Cecep Nur Hidayat., M.P. (Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)

Dr. Yani Suryani., M. Si. (Wakil Dekan Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)

Dr. Asep Supriadin., M.Si. (Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan, Alumni dan Kerjasama Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)

**Reviewer** : Dr. Tri Cahyanto, M.Si. (Jurnal Biodjati)  
Ida kinasih, Ph.D. (Jurnal Biodjati)  
Rizal Maulana Hasby, M.Si. (Jurnal Biodjati)  
Dr. Yanti Herlanti, M.Pd. (Jurnal Edusains)

**Penyunting** : Rizal Maulana Hasby, M.Si.  
Afriansyah Fadillah, S.Si.  
Yuni Kulsum, S.Si.

**Desain Sampul** : Rizna Akmaliyah

**ISBN** : 978-623-7036-76-0

**Cetakan Pertama** : Juli, 2019

Penerbit:

**Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN SGI Bandung**

Jl. A.H. Nasution No. 105 Bandung

Tlp. (022) 7800525, Fax (022) 7800525

<http://lp2m.uinsgd.ac.id>

Hak cipta dilindungi undang-undang dan dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi .....	2
Sambutan Ketua Jurusan Biologi .....	3
Sambutan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi .....	5
Sambutan Rektor UIN Sunan Gunung Djati .....	7
Pemakalah Kunci.....	9
Pemakalah .....	12

ANALISIS SPASIAL SEBARAN KOPI CODOT MENGGUNAKAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dedi Riyanto\*<sup>1</sup>, Christine Wulandari<sup>2</sup>, Arief Darmawan<sup>3</sup>, Agus Setiawan<sup>4</sup>

\*<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;

<sup>2</sup>Magister Ilmu Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;

Jl Sumantri Brojonegoro, Gedung Meneng, Bandar Lampung 35145, Lampung, Indonesia.

Telp: +62-721-704946, fax: +62-721-770347

e-mail: \*<sup>1</sup>[dedyriyanto1923@gmail.com](mailto:dedyriyanto1923@gmail.com), <sup>2</sup>[chs.wulandari@gmail.com](mailto:chs.wulandari@gmail.com), <sup>3</sup>[arief.darmawan@fp.unila.ac.id](mailto:arief.darmawan@fp.unila.ac.id),  
<sup>4</sup>[aslulila@yahoo.com](mailto:aslulila@yahoo.com)

**Abstrak.** Fenomena adanya kopi codot menjadi hal yang menarik apabila dilihat dari aspek spasial. Hubungan antara kopi dan codot merupakan interaksi dalam suatu ekosistem terestrial yang spesifik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kopi codot ditemukan pada ketinggian 500-700 Mdpl (84 titik) dan 700-900 Mdpl (46 titik). Hasil Analisis lainnya diketahui bahwa kopi codot paling banyak ditemukan pada kemiringan 15-30 %. Kopi Codot tidak ditemukan pada kemiringan 70-140 % dan >140 %. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kopi codot memiliki karakteristik spasial berada pada ketinggian dan kemiringan tertentu.

**Kata Kunci:** kopi codot, ketinggian, kemiringan, spasial.

## PENDAHULUAN

Hutan Lindung merupakan kawasan yang memiliki fungsi pelindung suatu sistem penyangga kehidupan untuk mencegah banjir, pengaturan tata air, pencegahan intrusi air laut dan untuk memelihara kesuburan tanah (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan). Kawasan hutan lindung saat ini menjadi areal yang dapat dikelola oleh masyarakat melalui sistem perhutanan sosial salah satunya dengan skema Hutan Kemasyarakatan (Hkm).

Menurut Maryudi, et al. (2012) Kehutanan Masyarakat adalah suatu penghubung dalam upaya mengurangi garis kemiskinan, pemberdayaan masyarakat sekitar hutan dan perbaikan kondisi hutan dan salah satu skema kehutanan masyarakat adalah Hkm. Hutan Kemasyarakatan (HKM) merupakan hutan negara yang sistem pemanfaatannya utamanya dengan tujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat (Permenlhk Nomor P.83/Menlhk/Setjen/Kum.1/10/2016).

Pemegang Izin Hkm diharapkan mampu mewujudkan ekonomi kreatif. Salah satu Hkm yang mampu memunculkan ekonomi kreatif adalah Hkm Beringin Jaya Tanggamus yaitu adanya produk hasil sistem agoroforestri yaitu kopi codot. Kopi codot memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, di media penjualan *online* kopi codot dijual dengan harga Rp. 90.000,-/200 gram. Kopi codot merupakan kopi yang dihasilkan akibat adanya pola perilaku makan codot. Codot merupakan satwa yang memiliki habitat khusus dan menjadi satwa yang berperan penting munculnya jenis kopi baru yaitu kopi codot. Codot merupakan satwa yang termasuk kedalam kelompok kelelawar pemakan buah atau *Megachiroptera (frugivorous bats)* (Nowak, 1994).

Kopi codot merupakan fenomena yang saat ini menjadi komoditas kopi baru. Kopi codot menjadi hal yang menarik apabila dilihat dari aspek spasial yaitu pada variabel topografis (ketinggian dan kemiringan). Menurut Maryanto (1993) codot atau kelelawar pemakan buah berada pada suatu ketinggian tertentu. Hubungan antara kopi dan codot merupakan interaksi dalam suatu ekosistem. Interaksi ini dapat dipelajari menggunakan sistem informasi geografis. Penelitian terkait dengan kopi codot masih sangat terbatas dan perlu diketahui karakteristik spasial berdasarkan variabel topografis (ketinggian dan kemiringan) sebaran kopi codot pada lahan garapan masyarakat Hkm Beringin Jaya sebagai data dasar pengembangan kopi codot.

## BAHAN DAN METODE

Bahan dalam penelitian ini adalah berupa titik sebaran kopi codot dan Data Raster *Digital Elevation Model* Nasional (DEMNAS) SRTM. Pengambilan data primer berupa sampel titik koordinat kopi codot dilakukan dengan menggunakan metode jelajah/*cruising* hanya pada areal Hutan Kemasyarakatan Beringin Jaya, Kecamatan Gunung Batu Kabupaten Tanggamus.

### Pembuatan Peta ketinggian dan kelerengan

1. Pemotongan Data DEM dengan areal wilayah penelitian yaitu Hutan Kemasyarakatan (Hkm) Beringin Jaya menggunakan Tools *clip* di ArcMap.
2. Pembuatan peta ketinggian dilakukan dengan diawali transformasi format citra DEM menjadi format *Universal Transversal Mercator (UTM)*. Selanjutnya dilakukan klasifikasi kelas ketinggian yang telah ditentukan dengan *tools reclassify*. Klasifikasi kelas ketinggian pengembangan hasil penelitian dari Maryanto (1993).
3. Pembuatan Peta Kelerengan dilakukan dengan menggunakan data citra DEM seperti pembuatan peta ketinggian. Tools yang digunakan untuk pembuatan peta kelerengan adalah dengan menggunakan *tools slope*. Kemudian ditentukan kelas kelerengannya berdasarkan Van Zuidam (1985).

### Analisis Data

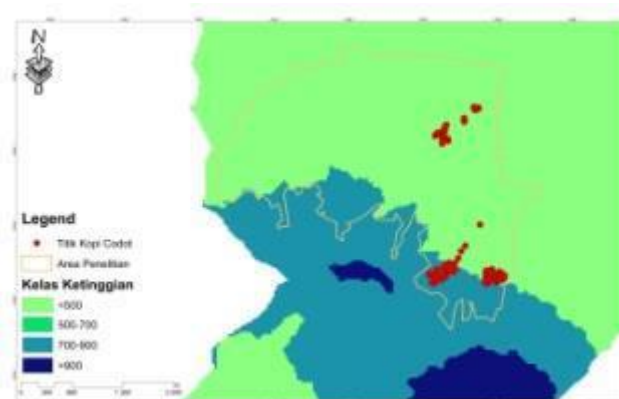
1. *Overlay*  
Arctoll ini digunakan untuk mengumpulkan data menjadi satu bentuk informasi, sehingga akan diperoleh suatu informasi secara grafis. Data yang dijadikan satu yaitu peta ketinggian dengan sebaran titik kopi codot dan peta kelerengan dengan sebaran kopi codot. Sehingga akan diperoleh dua informasi mengenai sebaran kopi codot.
2. *Extract Values to Point*  
Setelah data dioverlay selanjutnya dilakukan analisis jumlah sebaran kopi codot yang berada pada ketinggian dan kelerengan dengan menggunakan *tolls extract values to point*. *tolls extract values to point* dimaksudkan agar dapat diperoleh preferensi atau kecenderungan sebaran kopi codot terhadap kelas ketinggian dan kelerengan.
3. Analisis Deskriptif  
Analisis deskriptif dilakukan untuk menjelaskan lebih spesifik terkait karakteristik spasial sebaran kopi codot. Analisis deskriptif dilakukan dengan melakukan pemahaman pada hasil pengolahan data menjadi peta dan tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Preferensi Sebaran Kopi Codot terhadap Ketinggian

Ketinggian suatu tempat dapat berdampak terhadap adanya aktifitas satwa. Kecenderungan satwa dalam memilih habitat merupakan kondisi alami mereka. Habitat merupakan tempat tinggal dan tempat mencari makan bagi suatu satwa. Satwa yang menyebabkan adanya kopi codot berdasarkan informasi masyarakat adalah codot atau kelelawar pemakan buah. Kelelawar hidup pada beberapa tipe habitat seperti goa, hutan alami, hutan buatan, dan perkebunan. Kelelawar mempunyai banyak alternatif dalam memilih tempat bertengger. Aktifitas kelelawar bertengger biasanya pada tegakan yang rimbun dan terdapat pakan. Menurut masyarakat codot atau kelelawar biasanya menyukai tanaman yang rimbun.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kopi codot paling banyak ditemukan pada wilayah dengan ketinggian 500-700 Mdpl dengan jumlah titik 84 titik . pada kelas ketinggian 700-900 Mdpl ditemukan 46 titik kopi codot. Sebaran kopi codot tidak ditemukan pada areal dibawah 500 Mdpl dan diatas 900 Mdpl, hal ini disebabkan karena aktifitas codot atau kelelawar yang menyukai tempat dengan suhu dan kelembaban stabil tidak terlalu ekstrim. Menurut Sanches dan Cordero (2001) persebaran kelelawar dapat dipengaruhi oleh ketinggian, suhu dan kelembaban. Hasil dari pengolahan data dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Preferensi Sebaran Titik Kopi Codot terhadap Ketinggian

Kopi codot ditemukan dibawah tegakan kopi yang memiliki ciri-ciri kopi menumpuk dibawah tegakan kopi, contoh kopi codot dapat dilihat pada gambar 2. Menurut petani kopi codot, kopi hasil dari makan kelelawar memiliki perbedaan dengan kopi hasil makan dari satwa lain. Kopi bekas makan codot akan menumpuk dibawah tegakan kopi.



Gambar 2. Kopi Codot

Setelah dilakukan analisis *extract values to point* diperoleh klasifikasi dengan data atribut seperti pada tabel 1. Kelas ketinggian diperoleh dari pengembangan kelas ketinggian ditemukannya kelelawar menurut Maryanto (1993).

Tabel 1. Preferensi Sebaran Kopi Codot terhadap Ketinggian

No	Kelas Ketinggian (Mdpl)	Jumlah Titik	Presentase (%)
1	0-500	0	0
2	500-700	84	64,62
3	700-900	46	35,38
4	>900	0	0

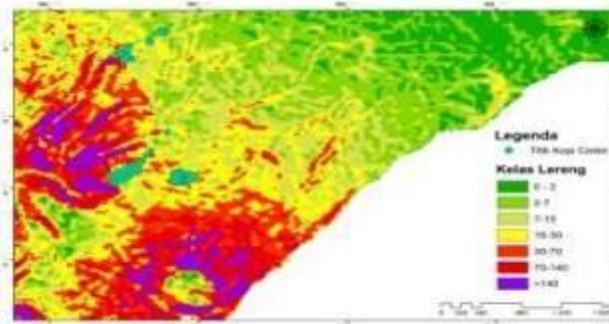
Sumber : Data Pribadi 2019

Berdasarkan tabel 1 presentase sebaran kopi codot terbesar ditemukan pada kelas ketinggian 500-700 Mdpl. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Maharadatunkamsi (2012) yang menyatakan bahwa kelelawar pemakan buah banyak ditemukan pada ketinggian 500-600 Mdpl. Ketinggian tempat suatu areal dapat berpengaruh terhadap kondisi kelembaban udara, suhu dan kecepatan angin, sehingga kelelawar akan memiliki kecenderungan berada pada ketinggian tertentu dalam aktifitas mencari makan.



### Preferensi Sebaran Kopi Codot terhadap Kemiringan lahan

Menurut Anggrita (2017) kelerengan atau kemiringan lahan dapat dijadikan indikator habitat satwa tertentu dalam melakukan aktifitas hariannya. Kemiringan suatu lahan juga akan mempengaruhi tingkat keseringan satwa melakukan aktifitas mencari makan. Hasil pengolahan data sebaran kopi codot dan data kemiringan lahan setelah dilakukan teknik *overlay* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Preferensi Sebaran Titik Kopi Codot terhadap Kemiringan Lahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas lereng datar dan landai hanya ditemukan sebaran kopi codot sebesar 4,16 % (6 titik). Paling banyak ditemukan pada kelas kelerengan Lahan yang memiliki kemiringan lereng yang curam yaitu sebanyak 68 titik (52,31 %). Berdasarkan hasil survei lapangan tanaman kopi yang memiliki buah lebat berada kelas lereng yang mendekati curam sampai mendekati terjal. Codot memang menyukai tanaman kopi yang memiliki buah lebat. Menurut masyarakat petani kopi codot, masyarakat kesulitan dalam memanen kopi codot adalah kopi codot banyak ditemukan diareal dengan kemiringan yang curam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kopi codot berada pada kelerengan landai sampai curam.

Hasil lainnya menunjukkan bahwa kopi codot tidak ditemukan pada kelas kelereng 70-140 % dan >140 % atau pada kelas lereng terjal. Faktor yang menyebabkan tidak ditemukannya kopi codot pada kelas lereng tersebut adalah pada kelas lereng yang terjal tanaman kopi memiliki jarak yang tidak terlalu rapat. Sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat kerapatan vegetasi diareal kelas lereng terjal rendah. Hasil pengolahan data atribut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Preferensi Sebaran Kopi Codot terhadap Kemiringan Lahan.

Kelas Lereng	Proses, Karakteristik dan Kondisi lahan	Simbol warna	Jumlah titik	Persentase (%)
00 - 20 (0 - 2 %)	Datar atau hampis datar.	Hijau tua	6	4,16
20 - 40 (2 - 7 %)	Lahan memiliki kemiringan lereng landai.	Hijau Muda	6	4,16
40 - 80 (7 - 15 %)	Lahan memiliki kemiringan lereng landai sampai curam,	Kuning Muda	23	17,69
80-160 (15-30 %)	Lahan memiliki kemiringan lereng yang curam	Kuning Tua	68	52,31
160 - 350 (30 - 70 %)	Lahan memiliki kemiringan lereng yang curam sampai terjal,	Merah Muda	27	20,77
untuk kesuburan	Lahan memiliki kemiringan lereng yang terjal,	Merah Tua	0	0
> 550 (> 140%)	Lahan memiliki kemiringan lereng yang terjal,	Ungu Tua	0	0

Sumber : Data Pribadi 2019

Codot atau kelelawar pemakan buah beraktifitas pada malam hari, dan dalam aktifitasnya menempati suatu habitat tertentu (Fatem et al., 2006). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan bahwa tidak semua kelas kelerengan ditemukan sebaran kopi codot. Tabel 2 menunjukkns bahwa kecenderungan codot untuk memilih tempat bertengger dan mencari makan menempati areal yang khas. Codot atau Kelelawar memiliki karakter tersendiri untuk dapat hidup dalam habitatnya (Piter et al., 2015). Suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin menjadi faktor penting bagi keberlangsungan hidup populasi kelelawar. Populasi kelelawar terutama codot secara langsung akan mempengaruhi kopi codot yang dijadikan masyarakat Hkm Beringin Jaya sebagai tambahan nilai ekonomi.

Penelitian ini hanya difokuskan pada areal lahan garapan masyarakat Hkm Beringin Jaya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kopi codot ditemukan pada ketinggian tertentu dan kelerengan tertentu artinya tidak ditemukan pada semua kelas ketinggian dan kelerengan. Lansekap alami seperti ketinggian dan kelerengan dapat mempengaruhi adanya sebaran codot sebagai satwa penghasil kopi codot. Peneliti menyarankan bahwa penelitian selanjutnya dilakukan tidak hanya di Hkm Beringin Jaya akan tetapi diseluruh areal lahan garapan Hkm Lampung.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa Syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT. Terimakasih kepada kepala KPH Kota Agung Utara dan pengelola Hkm Beringin Jaya yang telah memberikan bantuan informasi dan pendampingan lapangan. Terimakasih kepada bapak/ibu dosen serta teman-teman yang telah memberikan dukungan serta sumbangsih pemikiran sehingga penelitian yang dilakukan dapat selesai sesuai yang diharapkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggrita, Nasihin, I. & Nendrayana, Y. (2017). Keanekaragaman Jenis dan Karakteristik Habitat Mamalia Besar Di Kawasan Hutan Bukit Bahohor Desa Citapen Kecamatan Hantara Kabupaten Kuningan. *Wanaraksa* 11(1) : 21-29.
- Fatem, M.S., Bumbut, I.P. & Ungirwalu, A.(2006). Habitat Kelelawar Buah (*Dobsonia Minor*) di Hutan Tropis Dataran Rendah Nuni Pantai Utara Manokwari. *Media Konservasi* 9(1) : 17-20.
- Maharadatunkamsi.(2012). Pengaruh Habitat dan Ketinggian Tempat Terhadap Sebaran Kelelawar di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Jurnal Biologi Indonesia* 8(2): 355-365
- Maryanto, I. (1993). Kecenderungan Jenis-Jenis Kelelawar dalam memilih tempat Bertengger pada beberapa Gua di Kabupaten Sumbawa, Pulau Sumbawa. *Media Konservasi* 3(3) : 29-34.
- Maryudi, A., Devkota, R.R., Schusser, C., Yufanyi, C., Rotchanaphatharawit, R. & Salla, M. (2012). *Consideration in Evaluating The Outcomes of Community Forestry. Journal of Forest Policy and Economics* 14(2) : 1-5
- Nowak, R. M. (1995). *Bats of the world*. The John Hopkins University Prss. Baltimore & London. Permenlhk Nomor P.83/Menlhk/Setjen/Kum.1/10/2016).
- Piter, F., Setyawati, R. T. & Lovadi, I. (2015). Karakteristik Populasi dan Habitat Kelelawar *Hipposideros cervinus* Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont* Vol. 4 (1) :77-83.
- Sanches, V. & Cordero. (2001). Elevational Gradients of Diversity for Rodents and Bats in Oaxaca, Mexico. *Global Ecology and biogeography* 1 (10): 63-76
- Van Zuidam, R. A. (1985). *Consideration on Systematic Medium Scale Geomorphological Mapping. Geomorphology*. 2(20).