



FUNGSI VOKALISASI WIWIK KELABU (*Cacomantis merulinus*) DAN RESPONS BURUNG INANG TERHADAP ACOUSTIC PLAYBACK WIWIK KELABU

YAUMUD RAIYARDHI



**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

- a. Pengetipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengetipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Fungsi Vokalisasi Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) dan Respons Burung Inang Terhadap *Acoustic Playback* Wiwik Kelabu” 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 tesis ini.

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

Bogor, Mei 2025

Yaumud Raiyardhi
E3501231029



RINGKASAN

YAUMUD RAIYARDHI. Fungsi Vokalisasi Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) dan Respons Burung Inang Terhadap *Acoustic Playback* Wiwik Kelabu. Dibimbing oleh YENI ARYATI MULYANI dan MIRZA DIKARI KUSRINI.

Burung menggunakan vokalisasi untuk berkomunikasi. Berdasarkan studi akustik, vokalisasi burung terbagi menjadi menjadi dua yaitu suara panggilan (*call*) dan suara kicauan (*song*). Kelompok burung kedasi atau *cuckoo* dari famili Cuculidae melakukan perilaku berbiak yang unik yaitu dengan *brood parasitism*. Salah satu spesies burung kedasi adalah wiwik kelabu (*Cacomantis merulinus*) yang menjadi parasit bagi sarang dari banyak spesies burung dan kurang diteliti karena sulit diamati. Metode *acoustic playback* cocok digunakan untuk meneliti wiwik kelabu dengan memancing individu ke suatu lokasi kemudian diamati respons perilakunya. Penelitian ini bertujuan 1) mengidentifikasi teritori wiwik kelabu, 2) mengidentifikasi sebaran burung inang, 3) mendeskripsikan perilaku dan menduga fungsi vokalisasi wiwik kelabu, dan 4) menguji respons burung inang terhadap suara *playback* wiwik kelabu.

Penelitian dilaksanakan di Kampus IPB Dramaga (267 Ha) pada bulan Maret-Agustus 2024. Secara umum wilayah penelitian terletak di daerah tropis dengan curah hujan harian rata-rata 8 mm/hari dan suhu harian rata-rata mencapai 25,5°C. Tipe habitat yang ada meliputi lahan basah, lahan pertanian, perumahan, tegakan campuran, tegakan sejenis, dan taman.

Identifikasi teritori wiwik kelabu dilakukan dengan metode pemetaan teritori. Identifikasi sebaran burung inang dilakukan dengan sensus dan observasi langsung. Pemilihan jenis burung inang untuk uji *playback* didasarkan pada kemudahan individu yang ditemui di setiap teritori wiwik kelabu.

Sampel suara wiwik kelabu diambil dari hasil rekaman *passive acoustic monitoring* (PAM) pada bulan September 2022 hingga Mei 2023. Kriteria pola suara yang diambil yaitu jelas dan bebas dari kebisingan. Pola suara vokalisasi yang diuji yaitu “tii-tu-tit”, “wii-wiik”, “tweit...”, dan “wik-teuu-we”.

Pengujian suara *playback* wiwik kelabu dan burung inang dilakukan di lokasi teritori wiwik kelabu pukul 06.00-10.00 pada bulan Juli-Agustus 2024. Jumlah ulangan uji *playback* sebanyak 100 ulangan yang terbagi menjadi 40 ulangan untuk respons wiwik kelabu dan 60 ulangan untuk respons burung inang. Pengamatan perilaku wiwik kelabu dan burung inang dilakukan dengan metode *focal animal sampling*. Durasi pengamatan respons burung target dilakukan selama 4 menit.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis peta teritori, analisis spektrogram, analisis MANOVA, dan uji *chi-square*. Analisis peta teritori untuk menentukan batas lokasi penelitian. Analisis spektrogram untuk mendapatkan nilai spektrogram berupa durasi (s), amplitudo (u), dan frekuensi (Hz) pada setiap respons suara *playback*. Analisis MANOVA untuk mengetahui hubungan respons suara wiwik kelabu terhadap tipe pola suara *playback* dari wiwik kelabu yang diputar. Uji *chi-square* dilakukan untuk memeriksa apakah ada hubungan antara stimulus *playback* yang diberikan terhadap respons perilaku burung inang. Data pendukung lain dianalisis secara deskriptif dalam bentuk gambar, tabel, maupun diagram.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada 13 teritori wiwik kelabu di Kampus IPB Dramaga. Batas teritori dapat terdeteksi dengan jelas pada bulan Maret-Juli atau ketika peralihan musim hujan ke musim kemarau. Jenis burung inang wiwik kelabu yang dapat dijumpai selama pengamatan yaitu cinenen jawa (*Orthotomus sepium*) dan cipoh kacat (*Aegithina tiphia*).

Aktivitas vokalisasi wiwik kelabu dapat berlangsung dalam periode pendek (1-3 menit) dan periode panjang (3-10 menit). Kriteria dahan atau ranting yang sering dipilih oleh wiwik kelabu untuk bertengger dan berkicau yaitu dahan atau ranting yang relatif terbuka dari dedaunan, berada di ujung atas kanopi pohon, dan pada ketinggian sekitar 10-20 meter. Pemutaran *playback* dengan pola “tii-tu-tit” menunjukkan respon komunikasi dan wiwik kelabu cenderung mendekati sumber suara. Pemutaran *playback* dengan pola “wii-wiik” menunjukkan respon penandaan teritori dan persaingan dengan individu lain. Pemutaran *playback* dengan pola suara “tweit...” tidak menunjukkan perubahan respon perilaku dari wiwik kelabu. Pemutaran dengan pola “wik-teuu-we” menunjukkan perilaku pengusiran individu lain dari wilayahnya. Hasil MANOVA menunjukkan efek multivariat yang signifikan dari jenis *playback* terhadap respons akustik wiwik kelabu, seperti yang ditunjukkan oleh keempat statistik uji (misalnya, Wilks' Lambda: $p = 0,017$; Pillai's Trace: $p = 0,040$). Hal ini mengindikasikan bahwa wiwik kelabu merespons secara berbeda terhadap setiap pola suara uji.

Pengujian suara *playback* wiwik kelabu terhadap burung inang seperti cinenen jawa dan cipoh kacat menunjukkan perilaku yang beragam. Respons perilaku burung inang yang dapat diamati dapat dikelompokkan menjadi empat perilaku yaitu sembunyi (*hiding*), mencari makan (*foraging*), membalas kicauan (*song vocalization*), dan panggilan peringatan (*alarm call*). Hasil uji *chi-square* menunjukkan respons perilaku burung inang yang berbeda-beda karena dipengaruhi oleh jenis pola suara *playback* wiwik kelabu ($\chi^2 = 14,79$, $df = 9$, $p = 0,0969$). Perilaku yang paling sering dilakukan ketika diputar *playback* wiwik kelabu adalah sembunyi.

Penelitian mengenai wiwik kelabu memiliki peran penting dalam mendukung upaya konservasi ekologi lanskap. Sebagai burung parasit, wiwik kelabu berkontribusi dalam mengatur populasi burung inang. Ketergantungannya pada sarang burung inang untuk berkembang biak menunjukkan bahwa kelestarian spesies ini sangat bergantung pada kelangsungan hidup burung inang di habitat yang sama. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menitikberatkan pada kajian interaksi wiwik kelabu di sekitar sarang burung inang.

Kata kunci: *brood parasitism*, cinenen jawa, cipoh kacat, pola suara, respons perilaku



SUMMARY

YAUMUD RAIYARDHI. The Vocalization Function of the Plaintive Cuckoo (*Cacomantis merulinus*) and the Host Birds' Response to Plaintive Cuckoo Acoustic Playback. Supervised by YENI ARYATI MULYANI and dan MIRZA DIKARI KUSRINI.

Birds use vocalizations to communicate, which can be divided into calls and songs. Cuckoos in the family Cuculidae exhibit a unique breeding behavior known as brood parasitism. One species of cuckoo bird is the plaintive cuckoo (*Cacomantis merulinus*), which parasitizes the nests of many bird species and is poorly studied because it is difficult to observe. The acoustic playback method is suitable for studying the plaintive cuckoo by attracting individuals to a specific location and observing their behavioral responses. This study aims to 1) identify the territory of the plaintive cuckoo, 2) identify the distribution of host birds, 3) describe the behavior and predict the function of the plaintive cuckoo's vocalizations, and 4) test the response of host birds to the plaintive cuckoo's playback sounds.

The study was conducted at the IPB Dramaga Campus (267 ha) from March to August 2024. The study area is located in a tropical region with an average daily rainfall of 8 mm and an average daily temperature of 25.5°C. The habitat types include wetlands, agricultural land, residential areas, mixed stands, monoculture stands, and parks.

The territory mapping method was used to identify the territory of the plaintive cuckoo. The distribution of host birds was determined by censuses and direct observations. The selection of host bird species for playback testing was based on the likelihood of encountering individuals within each plaintive cuckoo territory.

The plaintive cuckoo vocalization samples were taken from passive acoustic monitoring (PAM) recordings from September 2022 to May 2023. The selected sound patterns met the criteria of being clear and free from noise. The tested vocalization patterns included "tii-tu-tit," "wii-wiik," "twit...," and "wik-teuu-we."

The playback testing of the plaintive cuckoo and host birds was conducted at the plaintive cuckoo's territorial locations from 06:00 to 10:00 between July and August 2024. A total of 100 playback trials were conducted, consisting of 40 trials to observe the response of the plaintive cuckoo and 60 trials to observe the response of the host birds. Observations of the plaintive cuckoo and the host bird's behavior were made using the focal animal sampling method. The duration of the behavioral response observations for the target birds was 4 minutes.

The methods of analysis used in this study include territorial mapping analysis, spectrogram analysis, MANOVA analysis, and chi-square test. Territorial map analysis to determine the boundaries of the research location. Spectrogram analysis to obtain spectrogram values in terms of duration (s), amplitude (u), and frequency (Hz) in each playback sound response. MANOVA analysis to determine the relationship between the plaintive cuckoo sound response and the type of pattern of the plaintive cuckoo pattern being played. Chi-square test was performed to determine if there was a relationship between the playback stimulus given to the host bird's behavioral response. Other supporting data were analyzed descriptively in the form of pictures, tables, or graphs.

The results of this study indicate that there are 13 territories of the plaintive cuckoo on the IPB Dramaga campus. Territorial boundaries were clearly visible from March to July, especially during the transition from the rainy season to the dry season. The host bird species of the plaintive cuckoo observed during the study included the olive-backed tailorbird (*Orthotomus sepium*) and the common iora (*Aegithina tiphia*).

The vocalization activity of the plaintive cuckoo can occur in short periods (1–3 minutes) and long periods (3–10 minutes). The preferred perching and singing branches are those that are relatively open to foliage, located at the upper edges of the tree canopy, and at a height of approximately 10–20 meters. Playback of the "tii-tu-tit" pattern indicates a communicative response, with the plaintive cuckoo tending to approach the sound source. Playback of the "wii-wiik" pattern indicates territorial marking and competition with other individuals. Playback of the "tweit..." sound does not elicit any response changes. Playback of the "wik-teuu-we" pattern shows a behavior of repelling other individuals from its territory. MANOVA results demonstrated significant multivariate effects of playback type on the acoustic responses of the plaintive cuckoo, as shown by all four test statistics (e.g., Wilks' Lambda: $p = 0.017$; Pillai's Trace: $p = 0.040$). This indicates that the plaintive cuckoo responds differently to each test sound pattern.

The playback testing of the plaintive cuckoo on host birds such as the olive-backed tailorbird and the common iora resulted in a variety of behavioral responses. The observed host bird responses could be categorized into four behaviors: hiding, foraging, singing, and alarm calls. Chi-squared test results indicated that the variation in host bird responses was influenced by the type of playback sound pattern of the plaintive cuckoo ($\chi^2 = 14,79$, $df = 9$, $p = 0,0969$). The most frequently observed behavior in response to the plaintive cuckoo playback was hiding.

Research on the plaintive cuckoo plays an important role in efforts to conserve ecological landscapes. As a brood parasite, the plaintive cuckoo can help regulate the populations of its host bird species. Its reliance on host bird nests for reproduction means that the species' sustainability is closely linked to the stability of host bird populations. Further studies are needed to explore the interactions between the plaintive cuckoo and its host species, particularly around nesting sites.

Keywords: behavioral responses, brood parasitism, common iora, olive-backed tailorbird, sound patterns.



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 milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

FUNGSI VOKALISASI WIWIK KELABU (*Cacomantis merulinus*) DAN RESPONS BURUNG INANG TERHADAP ACOUSTIC PLAYBACK WIWIK KELABU

YAUMUD RAIYARDHI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika

**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Prof. Ir Ign. Pramana Yuda M.Si, Ph.D
- 2 Dr. Ir. Dede Aulia Rahman, M.Si.

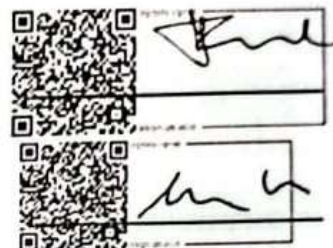
Judul Tesis : Fungsi Vokalisasi Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) dan Respons Burung Inang Terhadap *Acoustic Playback* Wiwik Kelabu

Nama : Yaumud Raiyardhi
NIM : E3501231029

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc.

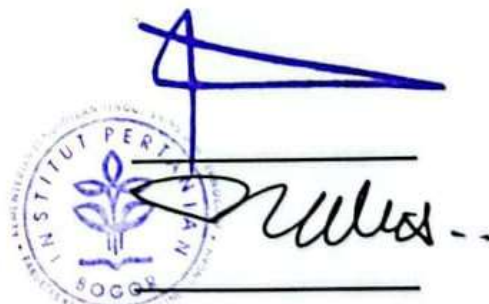
Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Mirza Dikari Kusri, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa, DEA
NIP. 19601004 198501 1 001

Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan
Prof. Dr. Ir. Naresworo Nugroho, MS
NIP. 19650122198903 1 002



Tanggal Ujian: 21 April 2025

Tanggal Lulus: 03 JUN 2025



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 Maret sampai bulan Agustus 2024 ini ialah bioakustik, dengan judul “Fungsi Vokalisasi Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) dan Respons Burung Inang Terhadap *Acoustic Playback* Wiwik Kelabu”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Mirza Dikari Kusri, M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator seminar dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Mas Tri Sutrisna, A.Md, selaku laboran Divisi Ekologi Manajemen Satwa Liar yang telah memberikan fasilitas peminjaman alat penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada bapak, ibu, adik serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan Sinergi KSHE-KVT tahun 2022/2023 dan keluarga besar Contoures KVT IPB atas dukungan selama menjalani perkuliahan pada jenjang pascasarjana ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2025

Yaumud Raiyardhi

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2.2 Alat Penelitian	5
2.3 Prosedur Penelitian	6
2.4 Analisis Data	10
III HASIL	11
3.1 Teritori Wiwik Kelabu di Kampus IPB Dramaga	11
3.2 Sebaran Burung Inang di Kampus IPB Dramaga	12
3.3 Perilaku dan Fungsi Vokalisasi Wiwik Kelabu	13
3.4 Respons Burung Inang terhadap Suara Playback Wiwik Kelabu	18
IV PEMBAHASAN	23
4.1 Teritori Wiwik Kelabu di Kampus IPB Dramaga	23
4.2 Sebaran Burung Inang Wiwik Kelabu di Kampus IPB Dramaga	23
4.3 Perilaku dan Fungsi Vokalisasi Wiwik Kelabu	24
4.4 Respons Burung Inang terhadap <i>Playback</i> Wiwik Kelabu	25
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan pola suara wiwik kelabu dari beberapa publikasi	2
2	Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh wiwik kelabu	12
3	Ethogram respons burung inang terhadap <i>playback</i>	18
4	frekuensi observasi (frekuensi harapan)	22

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian	5
2	Pola suara utama wiwik kelabu yaitu a) pola “ <i>tii-tu-tit</i> ”; b) pola “ <i>wii</i> ”	7
3	Jarak dan posisi pengamatan	9
4	Ilustrasi analisis a) titik perjumpaan dan b) hasil analisis peta teritori	10
5	Peta teritori wiwik kelabu	11
6	Burung inang a) cinenen jawa dan b) cipoh kacat	13
7	Peta sebaran inang wiwik kelabu	13
8	Preferensi berkicau wiwik kelabu di ujung kanopi pohon	14
9	Posisi wiwik kelabu berkicau dalam periode panjang	14
10	Posisi wiwik kelabu berkicau dalam periode pendek	15
11	Respons wiwik kelabu terhadap <i>playback</i> pola “ <i>tii-tu-tit</i> ”	15
12	Respons wiwik kelabu terhadap <i>playback</i> pola “ <i>wii-wiik</i> ”	16
13	Interaksi persaingan teritorial wiwik kelabu dan kedasi hitam	16
14	Tidak ada pengaruh respons <i>playback</i> dari pola “ <i>tweit...</i> ”	17
15	Respons wiwik kelabu terhadap <i>playback</i> pola “ <i>tweit...</i> ”	17
16	Respons wiwik kelabu terhadap <i>playback</i> pola “ <i>wik -teuu-we</i> ”	18
17	Respons burung inang terhadap <i>playback</i> pola “ <i>tii-tu-tit</i> ”	19
18	Respons burung inang terhadap <i>playback</i> pola “ <i>wii-wiik</i> ”	20
19	Tidak terlihat pengaruh burung inang yang merespons <i>playback</i>	20
20	Respons burung inang terhadap <i>playback</i> pola “ <i>tweit...</i> ”	21
21	Respons burung inang terhadap <i>playback</i> pola “ <i>wik -teuu-we</i> ”	21