

**FREKUENSI DAN TEKANAN SUARA  
CUCAK KUTILANG (*Pycnonotus aurigaster*),  
KEBISINGAN LINGKUNGAN, DAN  
PEMANFAATAN POHON SEBAGAI  
TEMPAT BERSUARA PADA TAMAN  
KOTA DI JAKARTA SELATAN**

**AHMAD BAIHAQI  
(16670025009)**



**UNIVERSITAS NASIONAL  
SEKOLAH PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI  
JAKARTA  
2019**

**FREKUENSI DAN TEKANAN SUARA  
CUCAK KUTILANG (*Pycnonotus aurigaster*),  
KEBISINGAN LINGKUNGAN, DAN  
PEMANFAATAN POHON SEBAGAI  
TEMPAT BERSUARA PADA TAMAN  
KOTA DI JAKARTA SELATAN**

**AHMAD BAIHAQI  
(16670025009)**

Tesis ini Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Magister Biologi

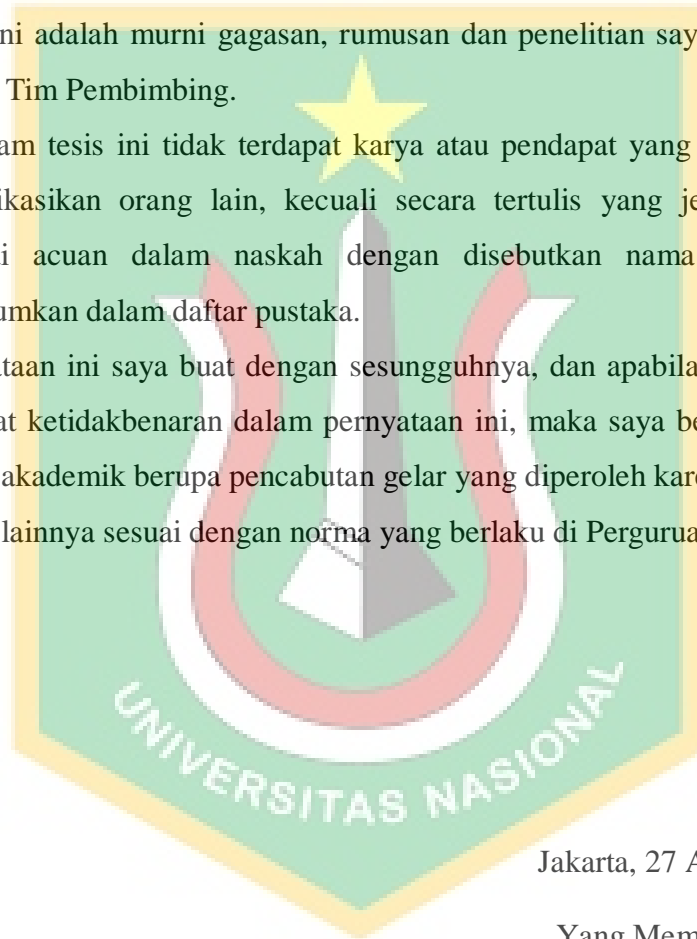


**UNIVERSITAS NASIONAL  
SEKOLAH PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI  
JAKARTA  
2019**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Tesis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik Magister, baik di Universitas Nasional maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, dengan arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis yang jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena tesis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.



Jakarta, 27 Agustus 2019

Yang Membuat Pernyataan

Ahmad Baihaqi

16670025009

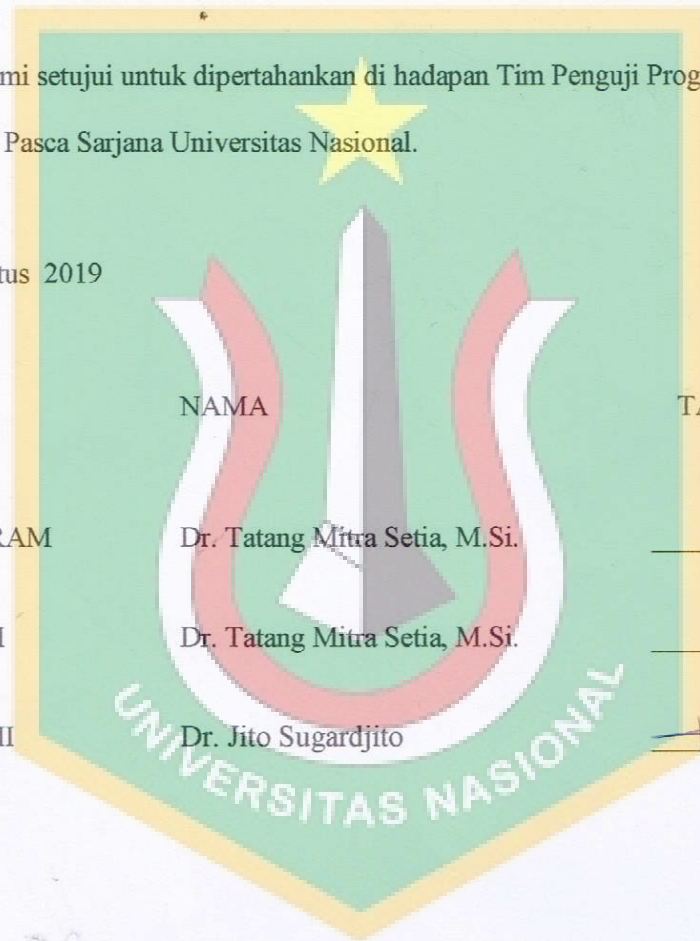
## TANDA PERSETUJUAN TESIS

Judul Tesis : **FREKUENSI DAN TEKANAN SUARA CUCAK KUTILANG (*Pycnonotus aurigaster*), KEBISINGAN LINGKUNGAN DAN PEMANFAATAN POHON SEBAGAI TEMPAT BERSUARA PADA TAMAN KOTA DI JAKARTA SELATAN**

Tesis ini telah kami setuju untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Program Magister Biologi, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Nasional.

Jakarta, 27 Agustus 2019

	NAMA	TANDA TANGAN
KETUA PROGRAM	Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si.	
PEMBIMBING I	Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si.	
PEMBIMBING II	Dr. Jito Sugardjito	



**TANDA PERSETUJUAN PERBAIKAN TESIS**

Nama Mahasiswa : Ahmad Baihaqi

Nomor Pokok Mahasiswa : 16670025009

Program Studi : Biologi Konservasi

Konsentrasi : Biologi Konservasi dan Lingkungan

Judul Tesis : **FREKUENSI DAN TEKANAN SUARA CUCAK KUTILANG (*Pycnonotus aurigaster*), KEBISINGAN LINGKUNGAN DAN PEMANFAATAN POHON SEBAGAI TEMPAT BERSUARA PADA TAMAN KOTA DI JAKARTA SELATAN**

Telah selesai diperbaiki berdasarkan petunjuk dari Tim Penguji dalam Sidang Tesis pada tanggal 27 Agustus 2019 sebagaimana tertulis dalam berita acara Ujian Tesis.

Jakarta, 30 Agustus 2019

TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

KETUA SIDANG

Dr. Fitriah Basalamah, M.Si.



PEMBIMBING/ PENGUJI I

Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si.



PEMBIMBING/ PENGUJI II

Dr. Sri Suci Utami Atmoko



PENGUJI III

Dr. Jito Sugardjito



## HASIL UJIAN TESIS

Tesis yang ditulis oleh Ahmad Baihaqi pada program Magister Biologi dengan judul:

**FREKUENSI DAN TEKANAN SUARA CUCAK KUTILANG (*Pycnonotus aurigaster*),  
KEBISINGAN LINGKUNGAN DAN PEMANFAATAN POHON SEBAGAI TEMPAT  
BERSUARA PADA TAMAN KOTA DI JAKARTA SELATAN**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 27 Agustus 2019 dan dinyatakan  
**LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ dengan nilai IPK 3,86 dan predikat ~~MEMUASKAN/ SANGAT~~  
~~MEMUASKAN/ DENGAN PUJIAN\*~~.**

Jakarta, 30 Agustus 2019

TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

KETUA SIDANG

Dr. Fitriah Basalamah, M.Si.

PEMBIMBING/ PENGUJI I

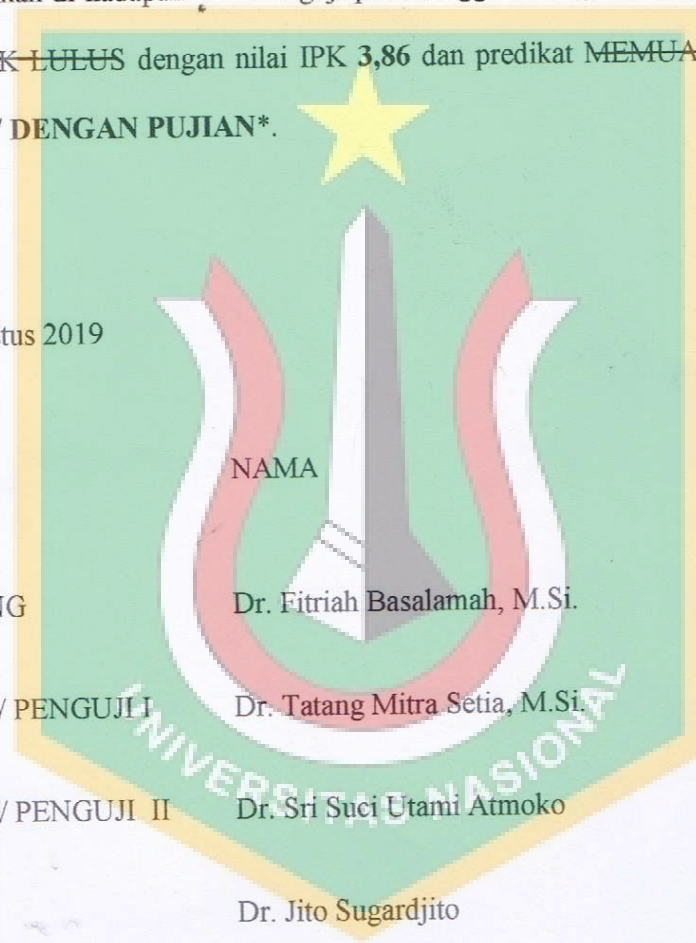
Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si.

PEMBIMBING/ PENGUJI II

Dr. Sri Suci Utami Atmoko

PENGUJI III

Dr. Jito Sugardjito



**ABSTRAK**  
**Universitas Nasional**  
**Sekolah Pascasarjana Program Magister Biologi**  
**TESIS, 27 Agustus 2019**

- A. Nama : Ahmad Baihaqi  
B. NPM : 16670025009  
C. Judul : FREKUENSI DAN TEKANAN SUARA CUCAK KUTILANG (*Pycnonotus aurigaster*), KEBISINGAN LINGKUNGAN DAN PEMANFAATAN POHON SEBAGAI TEMPAT BERSUARA PADA TAMAN KOTA DI JAKARTA SELATAN.
- D. Jumlah Halaman : xvii + 76 halaman, 26 gambar, 12 tabel, 4 lampiran  
E. Kata Kunci : Cucak Kutilang, DKI Jakarta, Frekuensi dan Tekanan Suara, Kebisingan Lingkungan, Pemanfaatan Pohon,  
F. Isi Singkat : Avifauna berperan sebagai salah satu bioindikator baik atau tidaknya kualitas lingkungan. Suara merupakan alat komunikasi pada burung termasuk pada Cucak Kutilang. Komunikasi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan satwa sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang, kebisingan lingkungan dan pemanfaatan pohon sebagai tempat bersuara pada tiga Taman Kota di Jakarta Selatan. Penelitian dilakukan di Taman Tanjung, Taman Sepat, dan Taman Dadap Merah pada Februari-Mei 2018. Metode yang digunakan dengan cara berdiri tegak lurus di bawah pohon tempat Cucak Kutilang bersuara. Jika terdengar suara Cucak Kutilang, maka peneliti merekam suara Cucak Kutilang sampai tidak terdengar lagi suaranya. Bersamaan dengan itu, juga direkam suara kebisingan lingkungan. Penelitian dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WIB, siang hari pukul 12.00 – 14.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-18.00 WIB. Masing-masing periode waktu dilakukan selama 120 menit. Penelitian dilakukan pada hari libur, yaitu hari Sabtu dan Minggu. Pada penelitian ini diperoleh frekuensi suara Cucak Kutilang berkisar antara 172,3-7.752 Hz. Sementara itu, Cucak Kutilang tidak bersuara pada saat terjadi kebisingan lingkungan yang sangat ekstrim. Sumber kebisingan lingkungan tersebut berasal dari pengeras suara dari aktivitas manusia di dalam lokasi penelitian. Kebisingan lingkungan di tiga lokasi penelitian berkisar antara 47,47-77,44 dB. Sedangkan tekanan suara Cucak Kutilang cenderung lebih tinggi dibandingkan kebisingan lingkungan. Frekuensi suara tertinggi dan paling banyak cenderung terjadi pada pagi hari. Berdasarkan uji statistik regresi linear variabel dummy menunjukkan bahwa frekuensi suara tidak berhubungan dengan kebisingan lingkungan, sedangkan tekanan suara berhubungan dengan kebisingan lingkungan. Jenis pohon yang paling sering dimanfaatkan sebagai tempat bersuara adalah Kayu putih, Buni, Flamboyan dan Trembesi. Cucak Kutilang memanfaatkan semua strata pohon sebagai tempat bersuara dan strata yang paling sering dimanfaatkan adalah strata 4. Cucak Kutilang paling sering bersuara pada ketinggian 6-20 m.
- G. Referensi : 85 (1989-2018)  
H. Pembimbing 1 : Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si  
Pembimbing 2 : Dr. Jito Sugardjito

**ABSTRACT**  
**Universitas Nasional**  
**Graduate School of Master Biologi Program**  
**THESIS, August 27, 2019**

- A. Name : Ahmad Baihaqi  
B. NPM : 16670025009  
C. Title : Frequency and Sound Pressure of Sooty Headed Bulbul, Environment Noise and Utilization of Tree Singing Places in City Parks in South Jakarta  
D. Page number : xvii + 76 pages, 26 pictures, 12 table, 4 appendix  
E. Key words : Sooty Headed Bulbul, DKI Jakarta, Frequency and Sound Pressure, Environment Noise, Tree Utilization  
F. Substance : Avifauna as one of the bioindicators of environmental quality. Bird song is a communication tool for birds, including Sooty Headed Bulbul. Communication has a very important role in the life of social animals. This study aims to determine the frequency and sound pressure of Sooty Headed Bulbul (*Pycnonotus aurigaster*), environment noise and utilization of tree singing places in three City Parks in South Jakarta. This research was conducted in Tanjung Park, Sepat Park, and Dadap Merah Park in February-May 2018. This research was conducted by standing perpendicular under the tree where the Sooty Headed Bulbul was singing. If the Sooty Headed Bulbul sound is heard, the researchers record the Sooty Headed Bulbul sound until the bird no longer sounds. At the same time, environment noise was also recorded at the location of the birds sing. This research was conducted in three time periods, in the morning at 07.00-09.00 WIB, afternoon at 12.00-14.00 WIB and evening at 16.00-18.00 WIB. Each time period is carried out for 120 minutes. The study was conducted on Saturday and Sunday. In this study, the frequency of Sooty Headed Bulbul was obtained at three locations ranging from 172.3-7.752 Hz. Meanwhile, Sooty Headed Bulbul does not sing when extreme environment noise occurs. The source of the environment noise is based on loudspeakers from human activities carried out in the study site. Environment noise in the three locations ranged from 47.47 to 77.44 dB. While the sound pressure issued by Sooty Headed Bulbul in three locations tends to be higher than environment noise. The highest and most frequent sing tends to occur in the morning at three locations. Based on dummy variable linear regression statistical tests show that the frequency is not related to environment noise, while the sound pressure is related to environment noise. The tree species most frequently used for sing in three locations are Kayu Putih, Buni, Flamboyan, and Trembesi. Sooty Headed Bulbul utilizes all strata when singing, but the strata most commonly used is strata 4. Sooty Headed Bulbul most often sing at an altitude of 6-20 m.  
G. Reference : 85 (1989 -2018)  
H. Supervisor 1 : Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si  
Supervisor 2 : Dr. Jito Sugardjito



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ahmad Baihaqi, lahir di Jakarta pada 15 September 1993. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Burhanudin dan Mahmudah. Penulis pertama kali memasuki pendidikan formal di SDN Bangka 06 pagi pada 1999 dan tamat pada 2005. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 124 Jakarta dan tamat pada 2008. Setelah Tamat di SMP, penulis melanjutkan ke SMA Sumbangsih Jakarta dan tamat 2011. Pada 2011, penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta dan lulus pada 2015. Pada 2016, penulis melanjutkan studi di Prodi Magister Biologi Sekolah Pascasarjana UNAS dan tamat 2019.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis tidak hanya fokus dengan kegiatan akademik tetapi juga non akademik, diantaranya rutin mengamati dan memotret flora dan satwa liar di kawasan perkotaan. Hal tersebut mengantarkan penulis pada 2015 ditunjuk menjadi koordinator Biodiversity Warriors Yayasan KEHATI program Capture Nature (Capnature), yaitu mendata, mengidentifikasi dan mendokumentasikan keanekaragaman hayati di ruang terbuka hijau (RTH) di DKI Jakarta. Hasil pendataan tersebut dirangkum dalam sebuah buku berjudul “Geledah Jakarta, Mengungkap Potensi Keanekaragaman Hayati Ibu Kota”. Pada 2016, penulis berkesempatan menyerahkan buku tersebut kepada Gubernur Provinsi DKI Jakarta. Sampai saat ini, Penulis sudah menerbitkan 11 buku mengenai keanekaragaman hayati.

Pada 2016, penulis meraih juara 1 tingkat provinsi kategori Kader Konservasi Alam pada Apresiasi Wana Lestari yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Pada tahun yang sama, karena konsistensi penulis mengamati dan mendokumentasikan flora dan satwa liar di wilayah perkotaan sebagai upaya menjaga dan melestarikan flora dan satwa liar, penulis terpilih menjadi salah satu nominasi peraih penghargaan Kalpataru, penghargaan tertinggi pada bidang lingkungan hidup di Indonesia yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **Hak Cipta Milik Universitas Nasional Tahun 2019**

### **Hak Cipta Dilindungi Undang-undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebut sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya, penyusunan laporan, penulisan kritik atau meninjau suatu masalah.
  - b. Pengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Nasional.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seizin Universitas Nasional.



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas hidayah dan limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan judul **“Frekuensi dan Tekanan Suara Cucak Kutilang, Kebisingan Lingkungan dan Pemanfaatan Pohon Sebagai Tempat Bersuara Pada Taman Kota di Jakarta Selatan”** sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk mendapatkan gelar Master Sains (M.Si) di Sekolah Pascasarjana Program Studi Magister Biologi Universitas Nasional.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan. Hal ini karena adanya keterbatasan pengetahuan, kemampuan maupun pengalaman penulis. Oleh karena itu, tanpa bantuan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak tidak mungkin tesis ini terwujud. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si dan Bapak Dr. Jito Sugardjito selaku pembimbing pertama dan kedua yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran dan masukan, koreksi serta diskusi yang sangat berharga bagi penulis untuk menyelesaikan tesis.
2. Bapak Drs.Yeremiah R. Camin M.Si. selaku ekspertis pada bidang Biosistematika FABIONA yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran dalam analisis frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang.

3. Ayahanda Burhanudin, Ibunda Mahmudah dan Adinda Laelia Nugrahani yang memberikan dukungan moril dan materil tanpa henti.
4. Istri tercinta Ratna Wati, M.Si yang selalu setia mendampingi dan memberi semangat serta dukungan kepada penulis.
5. Dr. Sri Suci Utami Atmoko, Larissa Salaki, M.Si, Fajar Saputra, M.Si, Ferina Rahim, M.Si, dan Fadhli Sofyan, S.Si yang telah meluangkan waktu untuk diskusi dan memberikan saran kepada penulis.
6. Dinas Kehutanan, Pertamanan dan Pemakaman Provinsi DKI Jakarta atas bantuan dan fasilitas selama persiapan hingga saat pengambilan data.
7. Keluarga besar Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia (KEHATI) yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada penulis.
8. Misdi, M.Si dan Nur Hasanah, S.Si yang telah membantu penulis saat di lapangan.
9. Teman angkatan Pioneer atas suka duka dan semangat juang serta kepeduliannya.
10. Keluarga Besar Prodi Magister Biologi Sekolah Pascasarjana UNAS atas segala dukungannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna, maka penulis berharap adanya saran yang membangun demi penyempurnaan tesis ini. Penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 27 Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	i
<b>TANDA PERSETUJUAN TESIS</b> .....	ii
<b>TANDA PERSETUJUAN PERBAIKAN TESIS</b> .....	iii
<b>HASILUJIAN TESIS</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	vii
<b>HAK CIPTA</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Avifauna .....	5
B. Cucak Kutilang .....	6
C. Morfologi Cucak Kutilang .....	8
D. Persebaran Cucak Kutilang .....	9
E. Komunikasi Cucak Kutilang .....	10
F. Ruang Terbuka Hijau (RTH) .....	12

G. Stratifikasi Tumbuhan .....	13
H. Kebisingan Lingkungan .....	14
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	18
B. Alat dan Bahan .....	19
C. Cara Kerja .....	20
1. Pra Penelitian .....	20
2. Penelitian .....	20
D. Analisis Data .....	22
1. Frekuensi dan Tekanan Suara Cucak Kutilang .....	22
1.1 Analisis Akustik .....	22
1.2 Analisis Statistik .....	22
2. Pemanfaatan Tajuk pada Habitat Cucak Kutilang .....	23
a. Jenis pohon yang dimanfaatkan saat bersuara .....	23
b. Posisi dan ketinggian Cucak Kutilang saat bersuara berdasarkan strata pohon .....	23
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
1. Frekuensi dan Tekanan Suara Cucak Kutilang serta kebisingan Lingkungan .....	24
a. Frekuensi Suara Cucak Kutilang .....	24
b. Kebisingan Lingkungan .....	34
c. Kebisingan Lingkungan dan Tekanan Suara Cucak Kutilang .....	39
d. Kejadian waktu bersuara dan kebisingan lingkungan .....	44

e. Hubungan Frekuensi dan Tekanan Suara dengan Kebisingan	
Lingkungan .....	48
2. Pemanfaatan Tajuk pada Habitat Cucak Kutilang .....	51
a. Jenis pohon yang dimanfaatkan sebagai tempat bersuara .....	51
b. Posisi dan ketinggian Cucak Kutilang saat bersuara berdasarkan	
strata pohon .....	56
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	64
A. Kesimpulan .....	64
B. Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	65



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi dan Struktur Tubuh Avifauna .....	5
Gambar 2. Cucak Kutilang ( <i>Pycnonotus aurigaster</i> ) sedang beristirahat.....	8
Gambar 3. Peta daerah sebaran Cucak Kutilang ( <i>Pycnonotus aurigaster</i> ) ..	9
Gambar 4. Bagian-bagian pada siring .....	11
Gambar 5. Peta Lokasi Penelitian pada Tiga Taman Kota di Jakarta Selatan	19
Gambar 6. Bentuk Tajuk Pohon Secara Horizontal dan Vertikal Sebagai Habitat Cucak Kutilang .....	21
Gambar 7. Frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Tanjung .....	25
Gambar 8. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang berdasarkan periode waktu .....	26
Gambar 9. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Tanjung berdasarkan hari .....	27
Gambar 10. Frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah.....	29
Gambar 11. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah berdasarkan periode waktu .....	29
Gambar 12. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah berdasarkan hari .....	31
Gambar 13. Frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Sepat.....	32
Gambar 14. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Sepat berdasarkan periode waktu .....	33
Gambar 15. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Sepat berdasarkan hari .....	34



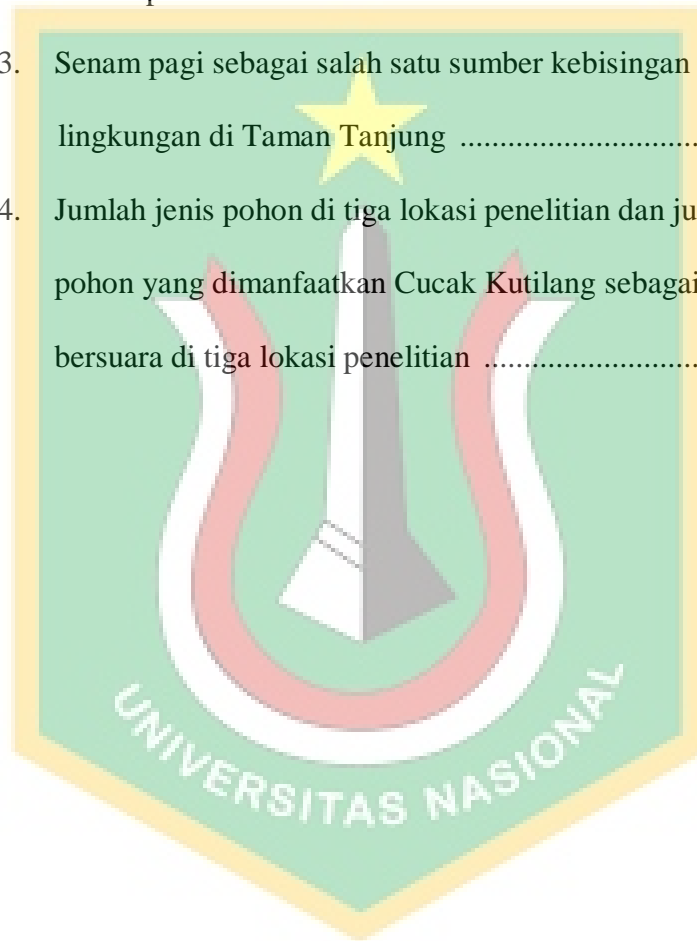
Gambar 16. Gambar kondisi sekitar lokasi penelitian dan titik pengambilan Kebisingan lingkungan di tiga lokasi penelitian.....	36
Gambar 17. Perbandingan nilai tekanan suara terhadap kebisingan lingkungan pada masing-masing lokasi penelitian .....	39
Gambar 18. Perbandingan tekanan suara dan kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu .....	41
Gambar 19. Perbandingan tekanan suara dan kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu .....	42
Gambar 20. Perbandingan tekanan suara dan kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu .....	43
Gambar 21. Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang pada pagi, siang dan sore hari .....	44
Gambar 22. Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang pada pagi, siang dan sore hari di Taman Dadap Merah .....	46
Gambar 23. Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang pada pagi, siang dan sore hari di Taman Sepat .....	47
Gambar 24. Jumlah jenis pohon di tiga lokasi penelitian dan jumlah jenis pohon yang dimanfaatkan sebagai tempat bersuara di tiga lokasi penelitian .....	51
Gambar 25. Ketinggian pohon yang dimanfaatkan Cucak kutilang untuk bersuara di tiga lokasi penelitian .....	61
Gambar 26. Persentase Posisi Cucak Kutilang Saat Bersuara di tiga lokasi penelitian .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Baku Tingkat Kebisingan .....	15
Tabel 2. Kisaran frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang serta kebisingan lingkungan pada masing-masing lokasi penelitian .....	24
Tabel 3. Kisaran kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu pada masing-masing lokasi penelitian .....	37
Tabel 4. Kisaran kebisingan lingkungan berdasarkan hari pada masing- masing lokasi penelitian .....	38
Tabel 5. Hasil Uji Statistik hubungan Frekuensi dan Tekanan Suara Cucak Kutilang dengan Kebisingan Lingkungan .....	49
Tabel 6. Perolehan nilai frekuensi suara Cucak Kutilang di tiga lokasi penelitian berdasarkan uji statistik .....	49
Tabel 7. Hasil Uji Statistik tekanan suara Cucak Kutilang dan kebisingan lingkungan .....	50
Tabel 8. Persentase jumlah jenis pohon yang sama pada masing masing lokasi penelitian yang dimanfaatkan Cucak kutilang untuk bersuara	53
Tabel 9. Preferensi pemanfaatan jenis pohon sebagai tempat bersuara yang tersebar merata secara keseluruhan di tiga lokasi penelitian....	53
Tabel 10. Preferensi pemanfaatan jenis pohon sebagai tempat bersuara yang tersebar merata di masing-masing lokasi penelitian .....	55
Tabel 11. Persentase pemanfaatan strata pohon Cucak Kutilang saat bersuara di Tiga Lokasi Penelitian .....	56
Tabel 12. Persentase pemanfaatan stratifikasi pohon Cucak Kutilang berdasarkan periode waktu di lokasi penelitian .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabulasi Data Penelitian .....	72
Lampiran 2.	Tabel Kondisi Lingkungan dan kejadian ekstrim pada tiga lokasi penelitian .....	73
Lampiran 3.	Senam pagi sebagai salah satu sumber kebisingan lingkungan di Taman Tanjung .....	74
Lampiran 4.	Jumlah jenis pohon di tiga lokasi penelitian dan jumlah jenis pohon yang dimanfaatkan Cucak Kutilang sebagai tempat bersuara di tiga lokasi penelitian .....	75



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Avifauna atau burung merupakan kekayaan alam Indonesia yang banyak dijumpai hampir di setiap tempat, baik menetap maupun pendatang. Selain itu, avifauna merupakan sumber daya alam yang memiliki nilai tinggi, baik dari segi ekologis, ilmu pengetahuan, seni dan rekreasi serta ekonomi (Baihaqi, 2015). Menurut Nugroho (2016) sebagai salah satu komponen ekosistem, avifauna berperan sebagai salah satu bioindikator baik atau tidaknya kualitas lingkungan. Hal ini dikarenakan avifauna mampu membantu penyebaran biji dan penyerbukan bunga, serta mengontrol populasi hama di alam (Saefullah *et al.*, 2015).

Jakarta sebagai ibukota lebih dikenal sebagai daerah hutan beton. Hal ini dikarenakan sejak tahun 1970an, Jakarta mengalami perubahan besar, pembangunan yang pesat menyebabkan Jakarta kehilangan daerah ruang terbuka hijau (RTH) di dalamnya yang memiliki peran penting bagi sebuah kehidupan kota, termasuk sebagai habitat avifauna (Kristanto *et al.*, 2017).

RTH di Jakarta, merupakan bagian dari penataan ruang kota yang berfungsi sebagai kawasan hijau. Menurut Dinas Tata Kota DKI Jakarta, RTH DKI Jakarta terbagi atas 6 (enam) bentuk, yaitu taman dan hutan kota, jalur hijau jalan, taman bangunan umum, tepian air, taman rekreasi, dan RTH pemakaman. Bentuk RTH berupa taman dan hutan kota merupakan bentuk RTH yang paling banyak keberadaannya di DKI Jakarta mencapai luasan sebesar 30,12 km<sup>2</sup>, sedangkan bentuk RTH yang paling sedikit luasannya adalah berupa RTH tepian air dengan luas 0,57 km<sup>2</sup> (Subarudi dan Samsuedin, 2012).

Keberadaan RTH merupakan faktor penting dalam mendukung keberlangsungan ekologis suatu kota. Selain itu, keberadaan RTH juga berpengaruh terhadap kenyamanan udara secara alami. Kenyamanan udara RTH dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban yang digambarkan dalam indeks kenyamanan termal. Sebesar 5,86% penurunan suhu udara dan 4% peningkatan kelembaban dihasilkan dari RTH dengan kondisi yang baik (Asiani, 2007).

Lalu lintas kendaraan di wilayah Jakarta merupakan salah satu sumber emisi karbon dan sebagai salah satu sumber kebisingan suara yang sangat signifikan. Kebisingan lingkungan dapat berasal dari berbagai jenis ukuran kendaraan yang berlalu lintas di daerah pemukiman atau perdagangan jasa. Kebisingan tersebut dapat mengganggu kenyamanan manusia dan satwa liar, termasuk avifauna. Penurunan kualitas lingkungan di suatu wilayah, dapat mempengaruhi perilaku avifauna di alam, salah satunya perilaku komunikasi yang diekspresikan melalui suara pada burung, termasuk Cucak Kutilang (Hu dan Cardoso, 2009).

Suara merupakan alat komunikasi pada burung. Komunikasi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan satwa sosial, yaitu untuk hubungan sosial dan memenuhi kebutuhan hidup yang paling mendasar pada suatu spesies, seperti menarik pasangan dan bereproduksi, mempertahankan teritori, dan memfasilitasi interaksi sosial antar individu, seperti interaksi indukan dengan anak, individu jantan dengan individu betina untuk berpasangan baik di kawasan hutan maupun di perkotaan (Laiolo, 2010).

Menurut Susanto (2006) suara adalah gejala dimana partikel-partikel di udara bergetar dan menyebabkan perubahan-perubahan dalam tekanan udara

sehingga intensitasnya dinyatakan sebagai tekanan suara. Tekanan suara adalah keras lemahnya bunyi (Susanto, 2006) sedangkan frekuensi adalah panjang pendeknya bunyi (Lintong, 2009). Frekuensi dan tekanan suara merupakan suatu bentuk indikator individu burung berinteraksi.

Burung akan memanfaatkan beberapa strata vegetasi untuk menunjang aktivitas hariannya. Aktivitas tersebut dapat berupa nyanyian, panggilan, melakukan penyerangan, mempertahankan teritori saat di sarang ataupun berupa tanda adanya sumber pakan dan ancaman dari predator (Asrianny *et al.*, 2018).

Habitat perkotaan, termasuk RTH yang ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan membentuk stratifikasi. Keberadaan dan perilaku komunikasi avifauna serta perilaku lainnya dilakukan pada tingkat strata yang berbeda (Wijiatmoko, 2007). Berdasarkan penelitian Handayani (1995) pada RTH kota Bogor, diketahui bahwa avifauna menggunakan lebih dari satu ruang vertikal sebagai tempat hidupnya. Penyebaran avifauna secara vertikal dapat dilihat dari stratifikasi ruang pada profil vegetasi. Berdasarkan stratifikasi profil vegetasi, dapat diperoleh gambaran mengenai avifauna dalam memanfaatkan ruang secara vertikal yang terbagi dalam kelompok avifauna penghuni tajuk atas, tajuk pertengahan, tajuk bawah, semak dan lantai (Wijiatmoko, 2007).

Melihat kondisi di atas, maka penelitian terkait pengaruh kebisingan lingkungan terhadap perilaku bersuara avifauna dalam hal ini Cucak Kutilang pada taman kota di Jakarta Selatan sangat perlu dilakukan. Pemilihan Cucak Kutilang sebagai objek penelitian didasari karena termasuk burung pengicau (MacKinnon, 2010), mudah beradaptasi dan ditemukan secara merata di 28 RTH

di Jakarta (Baihaqi, 2015). Kebisingan lingkungan di sekitaran RTH kemungkinan dapat mengganggu keberadaan Cucak Kutilang. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), kebisingan lingkungan dan pemanfaatan pohon sebagai tempat bersuara di tiga Taman Kota di Jakarta Selatan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Terdapat perbedaan frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang dan kebisingan lingkungan pada tiga taman kota di Jakarta Selatan.
2. Terdapat perbedaan pemanfaatan strata dan jenis pohon oleh Cucak Kutilang sebagai tempat bersuara pada tiga taman kota di Jakarta Selatan.

Manfaat lanjutan dari penelitian ini ialah tingkat frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang dapat digunakan sebagai salah satu indikator tingkat kebisingan lingkungan pada tiga taman kota di Jakarta Selatan. Dengan demikian, dapat dijadikan sebagai dasar pengelolaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap kebisingan lingkungan pada tiga taman kota di Jakarta Selatan. Harapannya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam membangun Kota Jakarta menjadi kota berkelanjutan atau *sustainable city*.





Menurut MacKinnon *et al.* (2010) avifauna merupakan salah satu bioindikator yang baik untuk mengetahui kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati berlimpah, termasuk perubahan dan masalah lingkungan yang ada. Pada umumnya, suatu kawasan yang memiliki keanekaragaman jenis avifauna yang berlimpah, keanekaragaman hayati lain, seperti flora dan satwa liar lainnya juga berlimpah. Selain itu, berkurangnya keanekaragaman jenis avifauna pada suatu kawasan, juga dapat menjadi salah satu indikasi adanya degradasi lingkungan pada kawasan tersebut.

Berdasarkan suara, avifauna dibagi menjadi burung pengicau (*passerine*) dan non pengicau (MacKinnon *et al.*, 2010). Burung *passerine* adalah burung petengger yang memiliki empat jari kaki, tiga mengarah ke depan, satu mengarah ke belakang dan kelompok ini juga termasuk ke dalam ordo Passeriformes. Tingkat keanekaragaman jenis kelompok avifauna ini tergolong tinggi, tercatat bahwa 60% avifauna di dunia termasuk kelompok ini. Di Indonesia terdapat 44 famili ordo Passeriformes (Sukmantoro *et al.* 2007). Sebagian besar anggotanya termasuk kelompok burung pengicau (*song bird*) yang memiliki ukuran tubuh kecil dan biasanya hidup di pohon atau semak-semak (Morgan, 2004). Kelompok ini menggunakan suara untuk berkomunikasi secara intra maupun inter spesies. Burung *passerine* merupakan salah satu komunitas burung yang dapat ditemukan di wilayah perkotaan.

## **B. Cucak Kutilang**

Cucak Kutilang merupakan salah satu anggota Ordo Passeriformes yang masuk ke dalam Suku Pycnonotidae. Perilaku bersuara Cucak Kutilang memiliki

banyak fungsi, antara lain untuk menarik perhatian pasangan, memberi signal kepada anggota kelompok dan jenis burung lainnya. Orang Sunda menyebutnya *cangkurileng*, sedangkan orang Jawa menyebutnya *Ketilang* atau *Genthilang*. Dalam bahasa Inggris, burung ini disebut *Sooty-headed Bulbul*. Cucak Kutilang biasa memakan buah yang lunak dan beberapa jenis serangga kecil (MacKinnon *et al.*, 2010).

MacKinnon *et al.* (2010) menggolongkan jenis-jenis Cucak Kutilang menjadi beberapa anak jenis, yaitu:

1. *Pycnonotus aurigaster chrysorrhoides* (Lafresnaye, 1845), mendiami Tiongkok bagian tenggara.
2. *Pycnonotus aurigaster dolichurus* (Deignan, 1949), mendiami Vietnam.
3. *Pycnonotus aurigaster germani* (Oustalet, 1878), mendiami Thailand (bagian tenggara), Kamboja dan Indochina Selatan.
4. *Pycnonotus aurigaster klossi* (Gyldenstolpe, 1920), mendiami Myanmar bagian tenggara dan Thailand bagian utara.
5. *Pycnonotus aurigaster latouchei* (Deignan, 1949), tersebar di Tiongkok bagian selatan, Myanmar, Thailand, Laos, dan Vietnam.
6. *Pycnonotus aurigaster resurrectus* (Deignan, 1952), mendiami Vietnam sebelah utara dan Tiongkok sebelah tenggara.
7. *Pycnonotus aurigaster schauenseei* (Delacour, 1943), mendiami Myanmar bagian selatan dan Thailand bagian barat daya.
8. *Pycnonotus aurigaster thais* (Kloss, 1924), mendiami Thailand bagian tengah dan tenggara serta Laos bagian tengah.





Populasi Cucak Kutilang mengalami penurunan. Namun, dengan daerah sebaran yang cukup luas dan jumlah populasi yang cukup besar, Birdlife Internasional menilai bahwa Cucak Kutilang belum rentan terhadap kepunahan. Berdasarkan IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), Cucak Kutilang menduduki status konservasi *Least Concern* (LC) atau risiko rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Baihaqi *et al.* (2015), dari 28 ruang terbuka hijau yang tersebar di Jakarta, yang meliputi 4 hutan kota, 16 taman kota, 2 daerah aliran sungai, 1 danau, 2 bumi perkemahan, dan 3 hutan mangrove, persebaran Cucak Kutilang dapat dijumpai sebanyak 100% dari ruang terbuka hijau yang diamati.

#### **E. Komunikasi Cucak Kutilang**

Cucak Kutilang berkomunikasi secara visual dan akustik. Komunikasi akustik merupakan cara paling efektif dan unggul dibandingkan komunikasi visual. Keunggulan komunikasi secara vokal, yaitu bekerja pada jarak jauh, tidak perlu kontak mata, dan dapat digunakan saat malam hari pada habitat yang rapat atau kondisi ketika jenis komunikasi lain tidak dapat dikirim. Hal tersebut berguna untuk mendapatkan berbagai macam informasi penting. Beberapa fungsi vokalisasi bagi Cucak Kutilang, yaitu pertahanan wilayah dan menarik pasangan (Catchpole dan Slater, 1995), informasi sinyal bahaya, pakan dan agresi (Marler, 2004).

Komponen utama untuk komunikasi akustik, yaitu alat penghasil sinyal akustik dan penerima sinyal akustik. Alat penghasil sinyal akustik pada Cucak Kutilang adalah organ vokal (siring) (Gambar 4). Siring terletak pada bagian



gelombang suara kemudian meneruskannya ke *middle ear* dan selanjutnya menuju *inner ear* melalui tekanan pada cairan. Di *inner ear*, terdapat sel rambut yang berfungsi untuk mengubah energi mekanik menjadi energi yang sesuai dengan sistem saraf yang pada akhirnya menuju otak.

Salah satu faktor penting yang menurunkan efektivitas dari komunikasi vokal adalah kebisingan. Hal tersebut terjadi ketika vokalisasi yang ditransmisikan melalui udara oleh avifauna pengirim sinyal suara (vokal yang dihasilkan oleh siring) ke avifauna penerima sinyal akustik (menggunakan telinga avifauna) terganggu atau mengalami “tumbukan” dengan suara kebisingan di udara. Akibatnya, sinyal akustik avifauna tersebut tidak diterima secara lengkap oleh avifauna penerima.

#### **F. Ruang Terbuka Hijau (RTH)**

RTH adalah salah satu bagian yang penting dalam suatu kota (Haris, 2006). Menurut Wicaksono (2015), RTH adalah kawasan yang didominasi oleh tumbuhan yang mempunyai fungsi untuk sarana konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya, keindahan kota dan untuk menunjang kelestarian udara, tanah dan air. RTH mempunyai fungsi sebagai paru-paru kota yang dapat menyuplai oksigen dari hasil fotosintesis tumbuhan (Samsuudin dan Waryono, 2010). Selain itu, RTH yang dipelihara dengan baik dapat menunjang kehidupan tumbuhan dan satwa liar yang ada di dalamnya. Keberadaan RTH diupayakan untuk meningkatkan kualitas hidup terutama di wilayah perkotaan (Purnomo, 2001).

Tumbuhan yang ditanam untuk RTH selayaknya adalah tumbuhan yang merupakan habitat bagi avifauna di perkotaan. Sebagai habitat avifauna, tumbuhan di RTH berperan sebagai penghasil pakan. Jenis tumbuhan yang dipilih antara lain menghasilkan buah dan menghasilkan bunga sehingga dapat menarik kehadiran serangga. Komposisi tumbuhan yang optimal dapat dicapai melalui penanaman berbagai jenis tumbuhan, perdu, semak, tumbuhan merambat, dan rumput (Hails *et al.*, 1990).

### **G. Stratifikasi tumbuhan**

Stratifikasi tumbuhan adalah susunan tumbuhan secara vertikal di dalam suatu komunitas tumbuhan. Secara vertikal tumbuhan digolongkan atas lima strata, diantaranya, strata I pada ketinggian berkisar 0 - 0,6 m dan strata II pada ketinggian berkisar 0,6 m - 1,8 m komposisinya terdiri dari rumput, semak dan perdu. Strata tersebut lebih sering digunakan sebagai tempat mencari pakan bagi jenis burung yang memakan biji - bijian dan serangga. Pada strata I dan II ini hanya sedikit burung yang menggunakannya sebagai tempat bersarang karena sedikit menyediakan ruang perlindungan. Jenis burung yang menggunakan strata I adalah Perenjak Jawa (*Prinia familiaris*), Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) dan Burung-gereja Erasia (*Passer montanus*). Strata III – IV pada ketinggian berkisar 1,8 – 15 m, digunakan oleh burung sebagai tempat beristirahat dan bersarang karena menyediakan tempat bersembunyi dan menyediakan pakan berupa buah – buahan dan serangga. Hampir semua jenis burung menggunakan strata ini. Strata V pada ketinggian berkisar > 15 m, hanya digunakan oleh jenis burung yang menggunakan tajuk tumbuhan, baik untuk mencari pakan, bersarang



maupun beristirahat. Burung yang sering terlihat pada strata ini adalah Kepudang-kuduk hitam (*Oriolus chinensis*) dan Cucak Kutilang (Handayani, 1995).

## **H. Kebisingan Lingkungan**

Menurut Leslie (1993), kebisingan (*noise*) adalah semua bunyi yang mengalihkan perhatian, mengganggu dan berbahaya bagi kegiatan sehari-hari. Kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Kurniawan, 2007). Kebisingan dapat didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan atau suara yang terjadi pada tempat dan waktu yang tidak tepat. Kebisingan juga dapat didefinisikan sebagai suatu suara yang tidak layak karena mengganggu perkataan dan pendengaran. Berdasarkan definisi-definisi di atas, maka sebagai suara yang tidak diinginkan, menunjukkan bahwa kebisingan mempunyai pengaruh kepada manusia dan lingkungannya, termasuk avifauna (Wardhana, 2001).

Terdapat 12 kategori berdasarkan peruntukan kawasan atau lingkungan kegiatan yang memiliki nilai baku tingkat kebisingan (KepGub DKI Jakarta No.551, 2001) seperti perumahan atau pemukiman, perdagangan dan jasa, perkantoran dan perdagangan, RTH, industri, pemerintahan dan fasilitas umum, rekreasi, pelabuhan laut, cagar budaya, rumah sakit dan sejenisnya, sekolah atau sejenisnya, dan tempat ibadah atau sejenisnya (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai Baku Tingkat Kebisingan (KepGub DKI Jakarta No.551, 2001)

No.	Peruntukan kawasan/lingkungan kegiatan	Tingkat kebisingan (db)
1	Perumahan atau pemukiman	55
2	Perdagangan dan jasa	70
3	Perkantoran dan perdagangan	65
4	Ruang terbuka hijau	50
5	Industri	70
6	Pemerintahan dan fasilitas umum	60
7	Rekreasi	70
8	Pelabuhan laut	70
9	Cagar budaya	60
10	Rumah sakit dan sejenisnya	55
11	Sekolah atau sejenisnya	55
12	Tempat ibadah atau sejenisnya	55

Salah satu sumber kebisingan yang telah banyak diteliti karena pengaruhnya terhadap avifauna adalah kebisingan yang berasal dari kendaraan bermotor. Efek dari kebisingan lalu lintas dan transportasi, yaitu terjadinya perubahan perilaku, selubung (*masking*) sinyal komunikasi avifauna antara individu sejenis atau sinyal biologis lainnya, seperti suara predator atau mangsa, penurunan sensitivitas pendengaran sementara atau permanen, meningkatkan tingkat stres dan mengubah kadar hormon reproduksi, serta dapat mengancam kelangsungan hidup individu atau jenis avifauna (Dooling dan Popper, 2007).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mempelajari perubahan perilaku avifauna terhadap kebisingan. Perubahan tersebut terjadi pada tingkat jenis, yaitu

avifauna yang berada di lokasi bising memiliki frekuensi vokalisasi dan amplitudo lebih tinggi dibandingkan dengan burung di lokasi yang tidak bising (Brumm, 2004), hal itu berarti bahwa avifauna beradaptasi pada kondisi bising dengan cara meningkatkan frekuensi dan amplitudo atau mengeluarkan suara lebih keras saat melakukan vokalisasi.

Fuller *et al.* (2007), menemukan bahwa burung *Erithacus rubecula* beradaptasi dengan cara bersuara pada malam hari di daerah yang bising pada siang hari untuk mengurangi gangguan komunikasi yang ditimbulkan oleh kebisingan. Pada tingkat komunitas, Herrera-Montes dan Aide (2011) juga melaporkan pengaruh kebisingan terhadap avifauna. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kekayaan dan kehadiran jenis avifauna secara signifikan lebih rendah pada habitat yang terletak dekat dengan jalan raya (sumber kebisingan). Sebagian besar frekuensi suara avifauna berkisar antara 1 kHz dan 9 kHz (Rheindt, 2003). Umumnya, kebisingan lalu lintas di jalan raya adalah frekuensi yang rendah, yaitu berkisar antara 0-4 kHz (Patricelli dan Blickley, 2006).

Berdasarkan hal tersebut, vokalisasi avifauna kemungkinan tumpang tindih dengan kebisingan lingkungan atau mengalami efek *masking*. Efek *masking* terjadi ketika salah satu suara terselubungi oleh suara lain. Rheindt (2003) menyatakan bahwa selubung (*masking*) akustik pada vokalisasi avifauna merupakan salah satu efek negatif potensial terhadap komunikasi dan kebugaran reproduktif (*reproductive fitness*). Dooling dan Popper (2007) menyatakan bahwa ambang batas kebisingan yang dapat ditoleransi oleh avifauna yaitu 60 dB. Selain

itu, pengaruh kebisingan terhadap avifauna memang dapat berbeda dari jenis avifauna satu ke jenis lain atau kelompok jenis satu ke kelompok jenis lain.

Penelitian Paton *et al.* (2012) menunjukkan adanya toleransi avifauna terhadap berbagai tingkat kebisingan. Hal ini berkaitan dengan respon avifauna terhadap tingkat kebisingan. Respon tersebut yaitu modifikasi vokalisasi dalam berkomunikasi yang dapat membantu beberapa spesies menempati daerah yang bising, sedangkan beberapa spesies lain yang tidak dapat beradaptasi dan memodifikasi vokalisasinya, kemungkinan harus mencari habitat tenang yang lebih sesuai.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tiga taman kota yang ada di Jakarta Selatan, yaitu Taman Tanjung, Taman Sepat, dan Taman Dadap Merah (Gambar 5). Menurut Baihaqi (2015), Taman Tanjung merupakan taman seluas 9.102 m<sup>2</sup> yang terletak di daerah Tanjung Barat, Kelurahan dan Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan yang berjarak ± 10 m dari jalan raya. Taman Tanjung dibuka untuk umum sejak tahun 2010.

Taman Sepat merupakan taman seluas 7.315 m<sup>2</sup> yang terletak di Kelurahan Kebagusan, Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan yang berjarak ± 8 m dari pemukiman. Pada tahun 1970an merupakan area persawahan dan pada tahun 1990an sebagai Tempat Pembuangan Sampah (TPS) sementara. Taman tersebut dibuka untuk umum pada tahun 2012. Saat ini telah berubah menjadi area yang asri dan hijau yang ditumbuhi oleh pepohonan serta di dalamnya terdapat danau. Keberadaan pepohonan tersebut dapat menjadi habitat avifauna yang terdapat pada Taman Sepat.

Taman Dadap Merah merupakan taman seluas ± 13.000 m<sup>2</sup> yang di dalamnya terdapat danau yang terletak di Kelurahan Kebagusan, Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan yang berjarak ± 50 m dari jalan raya dan pemukiman. Taman tersebut dibangun pada tahun 2011 dan dibuka untuk umum pada tahun 2012.



## **C. Cara Kerja**

### **1. Pra Penelitian**

Pra penelitian bertujuan untuk menentukan dasar pemilihan lokasi penelitian. Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan letak taman dari sumber kebisingan, yaitu dekat dengan area publik dan jalan raya berjarak  $\pm 10$  m, dekat dengan pemukiman berjarak  $\pm 8$  m, serta jauh dari jalan raya dan pemukiman berjarak  $\pm 50$  m. Sementara itu, kebisingan lingkungan diukur dengan cara merekam kebisingan lingkungan di bagian depan, tengah, dan belakang taman. Pra penelitian dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pada pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WIB, siang hari pukul 12.00 – 14.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 - 18.00 WIB yang dilakukan pada hari libur, yaitu hari Sabtu dan Minggu.

### **2. Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan cara berdiri tegak lurus di bawah pohon tempat Cucak Kutilang bersuara. Jika terdengar suara Cucak Kutilang, maka peneliti merekam suara Cucak Kutilang sampai tidak terdengar lagi suaranya. Bersamaan dengan itu, juga direkam suara kebisingan lingkungan. Penelitian dilakukan pada tiga periode waktu selama 120 menit, yaitu pada pagi hari pukul 07.00-09.00 WIB, siang hari pukul 12.00-14.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-18.00 WIB. Penelitian dilakukan pada hari libur, yaitu hari Sabtu dan Minggu. Hal ini diasumsikan, pada hari libur memiliki kebisingan lingkungan terendah dan cenderung lebih stabil dibandingkan pada hari kerja yang hanya terjadi pada waktu tertentu, yaitu pada pagi dan sore hari sehingga dapat terlihat jika terdapat kebisingan lingkungan yang ekstrim. Selain itu, situasi dan kondisi terkait





panduan lapangan berjudul Hutan Kota dan Keanekaragaman Jenis Pohon di Jabodetabek (Samsuedin dan Waryono, 2010).

#### **D. Analisis Data**

##### **1. Frekuensi dan Tekanan Suara Cucak Kutilang serta Kebisingan Lingkungan**

Frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang pada tiga lokasi penelitian yaitu Taman Tanjung, Taman Sepat, dan Taman Dadap Merah dianalisis sonogramnya dengan menggunakan perangkat lunak Raven Pro 1.4 agar diketahui tingkat suaranya. Analisis data dilakukan melalui analisis akustik.

###### **1.1 Analisis Akustik**

Data frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang diinspeksi secara visual menggunakan perangkat lunak Raven Pro 1.4. Rekaman suara yang memiliki banyak *background noise* (contoh: suara manusia dan kendaraan) yang frekuensinya tumpang tindih dengan frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang dieliminasi. Rekaman yang *background noise* nya sudah dieliminasi, merupakan rekaman yang dipilih untuk diolah.

Rekaman yang sudah diolah kemudian dikonversi ke dalam bentuk spektrogram menggunakan fungsi Fast Fourier Transform (FFT) pada perangkat lunak Raven pro 1.4. Selanjutnya, nilai parameter akustik dari setiap spektrogram diukur menggunakan perangkat lunak yang sama. Hasil pengukuran tersebut kemudian dianalisis secara statistik. Nilai parameter akustik dari setiap kicauan dianalisis secara deskriptif (mean, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum) untuk mendeskripsikan struktur akustik dari suara tersebut secara keseluruhan.

## 1.2 Analisis Statistik

Data frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang serta kebisingan lingkungan yang diperoleh diuji dengan menggunakan SPSS dengan uji regresi linear variable dummy.

## 2. Pemanfaatan Tajuk pada Habitat Cucak Kutilang

### a. Jenis pohon yang dimanfaatkan saat bersuara

Data jenis pohon yang didapatkan pada tiga lokasi selama pengamatan, yaitu jenis pohon yang ada di tiga lokasi maupun jenis pohon yang dimanfaatkan Cucak Kutilang saat bersuara disajikan dalam bentuk diagram batang.

### b. Posisi dan ketinggian Cucak Kutilang saat bersuara berdasarkan strata pohon

Posisi dan ketinggian Cucak Kutilang saat bersuara berdasarkan strata pohon dikelompokkan berdasarkan preferensi pemanfaatannya dan disajikan dalam bentuk persentase. Selain itu, pemanfaatan strata pada masing-masing periode waktu dikelompokkan berdasarkan sering atau tidaknya Cucak Kutilang memanfaatkan strata tersebut sebagai tempat bersuara.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Frekuensi dan Tekanan Suara Cucak Kutilang serta Kebisingan Lingkungan

Pada penelitian ini, Cucak Kutilang memiliki jumlah suara, nilai frekuensi suara, tekanan suara serta kebisingan lingkungan yang berbeda pada masing-masing lokasi penelitian (Tabel 2).

Tabel 2. Kisaran frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang serta kebisingan lingkungan pada masing-masing lokasi penelitian

Lokasi Penelitian	Jumlah suara	Frekuensi Suara (Hz)*	Tekanan Suara (dB)	Kebisingan Lingkungan (dB)
Taman Tanjung	153	172,3-3.876	74,6-105,8	54,87 - 77,44
Taman Dadap Merah	139	602-7.752	42,4-108,3	47,47-68,66
Taman Sepat	152	172,3-7.493,6	0-123,3	51,92 - 76,87

Keterangan : \* = kisaran frekuensi bandwidth 90% Cucak Kutilang

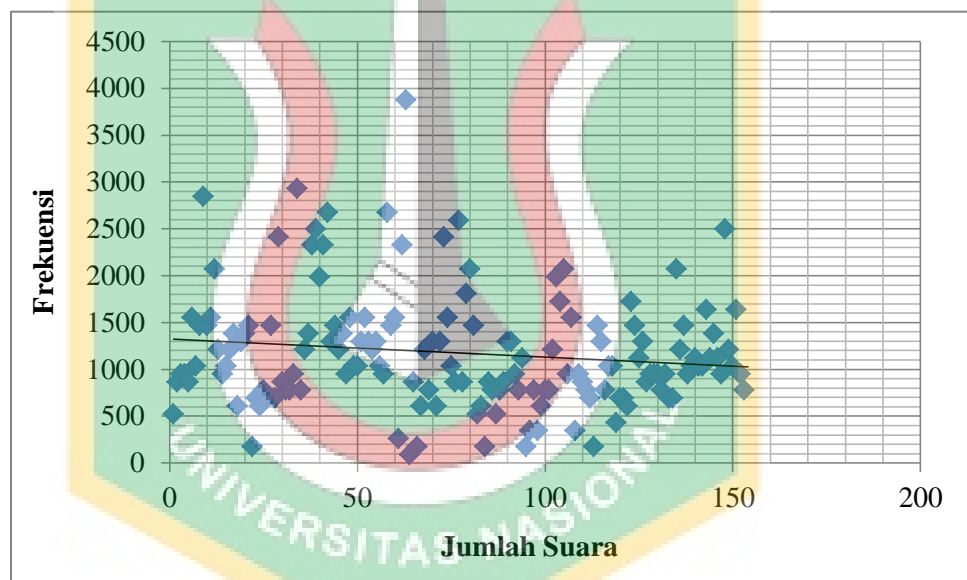
##### a. Frekuensi Suara Cucak Kutilang

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, menunjukkan bahwa kisaran frekuensi suara Cucak Kutilang pada seluruh lokasi penelitian berkisar antara 172,3-7.752 Hz. Penelitian yang dilakukan oleh Payakkhabut (2012) di Lampang Thailand menyebutkan bahwa frekuensi suara Cucak Kutilang berkisar antara 1.000-10.000 Hz. Sedangkan penelitian Putra (2012) di Bengkulu, menyebutkan bahwa frekuensi suara tertinggi Cucak Kutilang adalah sebesar 6.036,25 Hz. Kisaran frekuensi suara Cucak Kutilang pada setiap penelitian dapat berbeda. Hal ini dapat disebabkan oleh ukuran sampel sehingga menyebabkan perbedaan dalam durasi dan rentang frekuensi suara burung (Liu, *et al.*, 2017). Selain itu, letak geografis

dan kondisi lokasi penelitian, seperti lokasi penelitian berada di *urban* yang tingkat kebisingannya lebih tinggi dibandingkan di *non urban* juga akan mempengaruhi frekuensi suara burung. Pada lokasi *urban*, burung cenderung mengeluarkan frekuensi suara lebih tinggi dibandingkan di *non urban* (Slabbkoorn dan Ripmeester, 2008; Badyaey *et al.* 2008).

### a.1. Taman Tanjung

Pada Taman Tanjung, terdapat sebanyak 153 suara Cucak Kutilang. Masing-masing suara memiliki nilai frekuensi yang berbeda (Gambar 7).

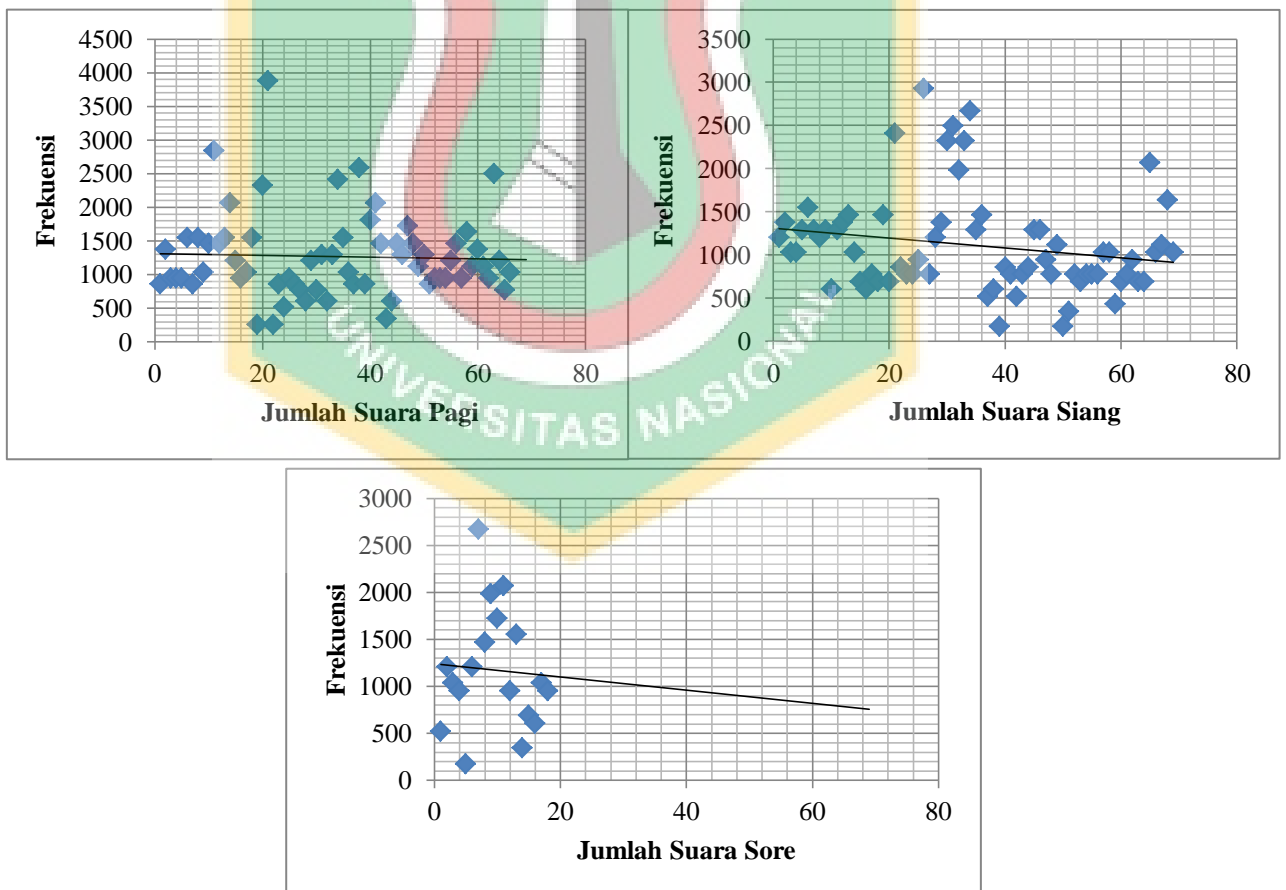


Gambar 7. Frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Tanjung

Perolehan nilai frekuensi suara Cucak Kutilang pada Taman Tanjung memiliki kisaran nilai frekuensi 172,3-3.876 Hz dengan frekuensi suara cenderung berada pada 1.300 Hz. Frekuensi suara Cucak Kutilang pada lokasi ini adalah yang paling rendah jika dibandingkan dengan lokasi yang lain. Intervensi kebisingan yang ada di lokasi ini cukup beragam. Misalnya berasal dari lalu lintas,

karena lokasi ini berada di pinggir jalan raya. Selain itu, intervensi kebisingan juga berasal dari pengeras suara masjid, suara sirine palang pintu kereta api, suara mesin pemotong rumput dan aktivitas olahraga (Lampiran 2). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hasan (2010), mengungkapkan bahwa pengeras suara masjid membuat burung menunda nyanyian di pagi hari. Hal ini menjelaskan bahwa kebisingan dapat menjadi alasan Cucak Kutilang untuk tidak bersuara atau menunda bersuara pada frekuensi yang tinggi.

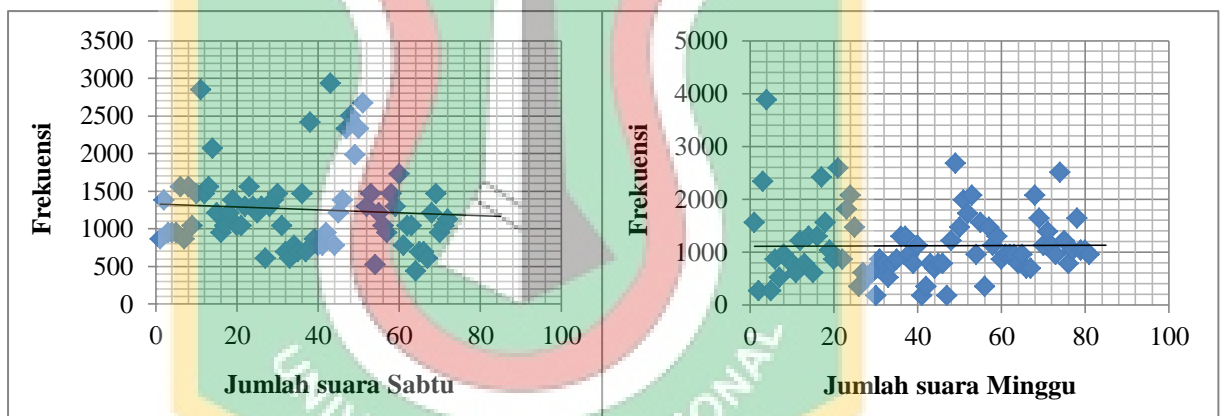
Sementara itu, perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Tanjung pada tiga periode waktu yaitu pada pagi, siang dan sore hari dapat dilihat pada gambar berikut (Gambar 8).



Gambar 8. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Tanjung berdasarkan periode waktu

Berdasarkan periode waktu, frekuensi suara Cucak Kutilang cenderung berada pada 1.000-1.500 Hz. Frekuensi tertinggi terjadi pada pagi hari. Hal ini dikarenakan pada pagi hari burung cenderung melakukan kicauan yang di stimulus oleh cahaya matahari. Pada saat pergantian waktu malam ke pagi hari, terjadi perubahan suhu dari dingin menjadi lebih hangat. Perubahan suhu tersebut akan merangsang hormon yang berpengaruh pada siring dan menyebabkan burung akan bersuara (Hasan, 2010).

Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang berdasarkan hari, yaitu Sabtu dan Minggu memiliki nilai yang berbeda (Gambar 9).



Gambar 9. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Tanjung berdasarkan hari

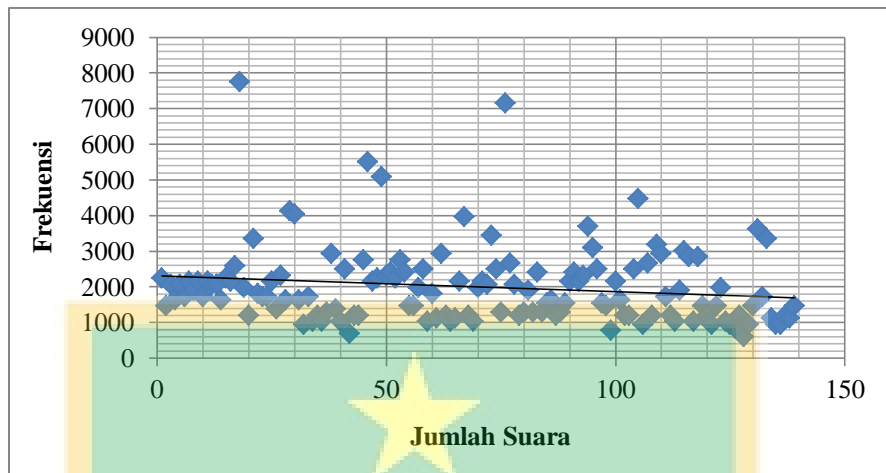
Berdasarkan hari, frekuensi suara Cucak Kutilang lebih besar pada hari Sabtu dan cenderung berada pada 1.300 Hz. Sedangkan pada hari minggu frekuensi suara lebih rendah. Beberapa aktivitas manusia kemungkinan menjadi penyebab rendahnya frekuensi suara Cucak Kutilang (Lampiran 2). Aktivitas tersebut antara lain senam pagi yang dilakukan rutin setiap hari minggu dengan pengeras suara berkisar antara 73,1-85,6 dB (Lampiran 3). Kemudian pesta

pernikahan dengan pengeras suara berkisar antara 58,2-71,6 dB. Mesin pemotong rumput dengan kebisingan berkisar antara 65,7-76,1 dB. Kondisi kebisingan tersebut akan berpengaruh terhadap frekuensi suara Cucak Kutilang. Hal ini dikarenakan burung akan lebih memilih diam atau menghindar saat kebisingan tinggi (Syaqina *et al.*, 2018). Selain itu, pada penelitian Nemeth dan Brum (2010), menyatakan bahwa frekuensi suara burung kurang efektif dalam mengatasi kebisingan. Keberhasilan komunikasi lebih efektif dengan cara menaikkan tekanan suara. Sehingga pada saat terjadi kebisingan ekstrim, maka burung akan lebih memilih untuk tidak bersuara dan akan bersuara kembali jika kebisingan tersebut sudah kembali normal.

#### **a.2. Taman Dadap Merah**

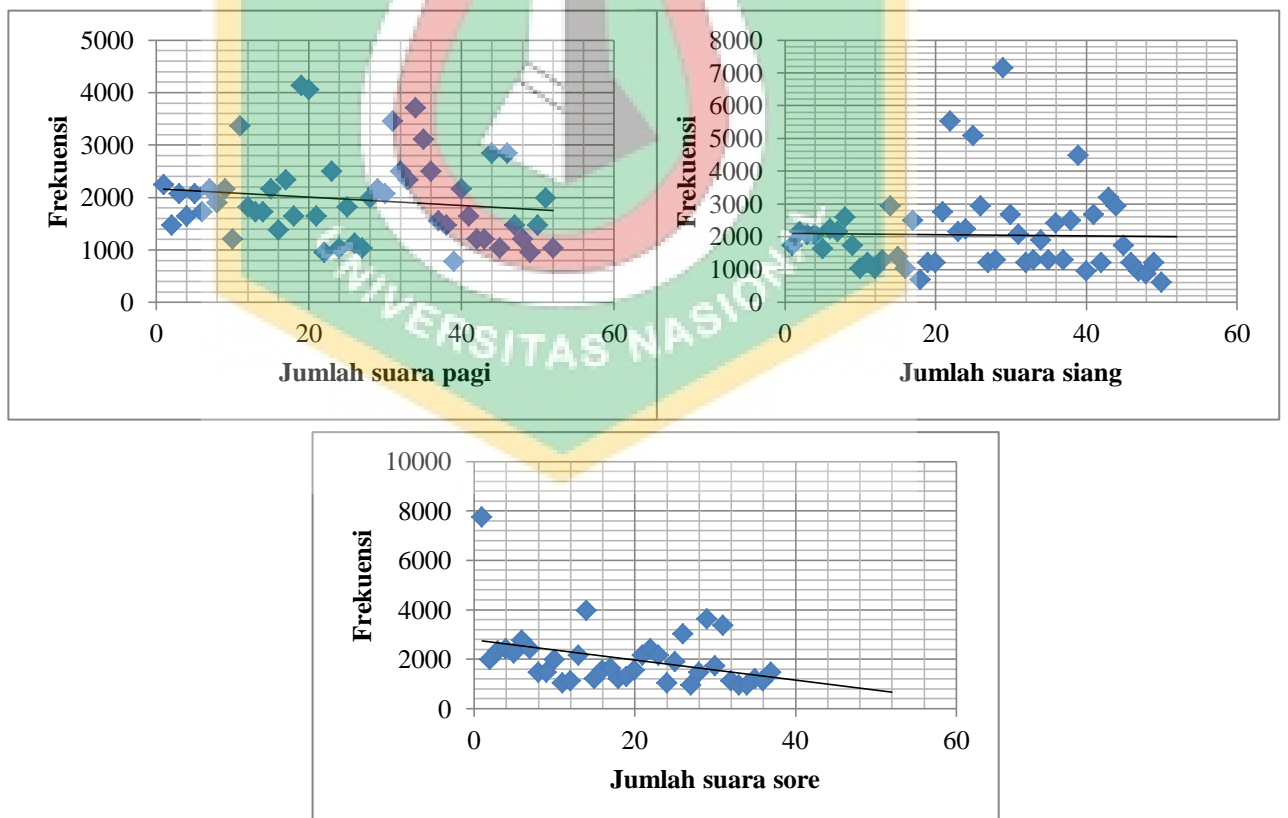
Perolehan jumlah suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah sebanyak 139 suara. Nilai frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah berkisar antara 602-7.752 Hz. Masing-masing suara memiliki nilai frekuensi yang berbeda (Gambar 10). Frekuensi suara Cucak Kutilang di lokasi ini merupakan frekuensi suara tertinggi dibandingkan dengan dua lokasi penelitian yang lain. Taman Dadap Merah berjarak  $\pm 50$  m dari jalan raya dan pemukiman. Kondisi tersebut mendukung aktivitas burung untuk bersuara. Menurut penelitian Syaqina *et al.* (2018), menunjukkan bahwa beberapa aktivitas burung seperti bersuara dan bertengger akan lebih sedikit dilakukan di tempat ramai dibandingkan dengan tempat yang lebih tenang. Intervensi kebisingan di lokasi ini lebih sedikit dibandingkan dengan Taman Tanjung dan Taman Sepat. Intervensi kebisingan ekstrim di lokasi ini hanya berupa aktivitas senam yang dilakukan setiap hari

sabtu pagi (Lampiran 2).



Gambar 10. Frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah

Sementara itu, perolehan jumlah suara Cucak Kutilang pada tiga periode waktu pagi, siang dan sore hari dapat tertera pada gambar berikut (Gambar11).

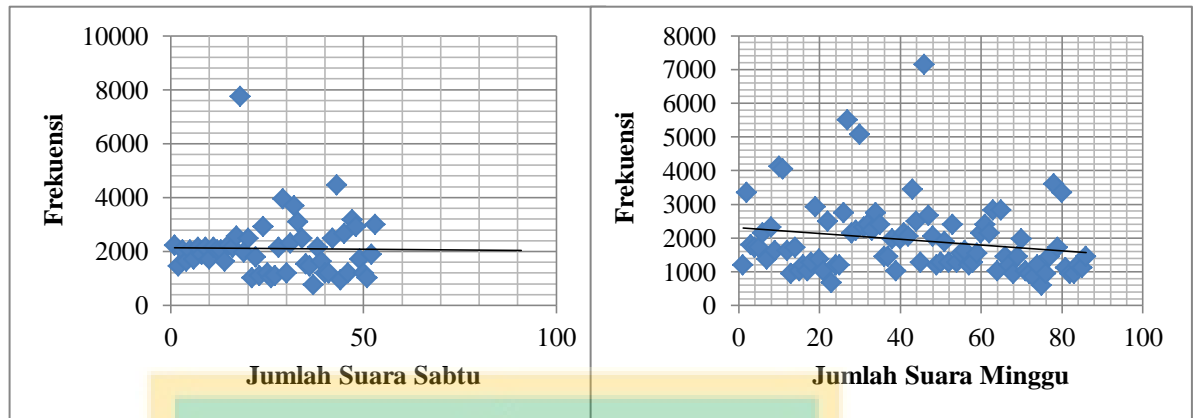


Gambar 11. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah berdasarkan periode waktu



Berdasarkan hasil pada Gambar 11, dapat dikatakan bahwa frekuensi suara Cucak Kutilang lebih tinggi pada sore hari dan cenderung berada pada 2.800 Hz. Tingginya frekuensi suara Cucak Kutilang di sore hari disebabkan aktivitas burung yang tinggi pada sore hari. Aktivitas ini merupakan aktivitas dalam mengumpulkan sejumlah energi untuk persiapan menjelang istirahat (Krebs, 2013). Sedangkan pada pagi hari frekuensi suara lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh lokasi ini sering dikunjungi pada hari libur dan dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas seperti senam dan *jogging* terutama pada pagi hari. Tingginya aktivitas manusia akan berpengaruh terhadap suara Cucak Kutilang. Menurut Alikodra (1993), manusia mempunyai peranan sangat besar terhadap timbulnya gangguan kepada burung sehingga pada saat ramai, burung akan mengurangi frekuensi suaranya. Pada siang hari, frekuensi suara rendah disebabkan oleh suhu yang meningkat sehingga Cucak Kutilang menurunkan aktivitasnya. Hal itu akan mempengaruhi frekuensi suaranya. Selain itu, pada saat penelitian tercatat beberapa kali turun hujan disertai petir (Lampiran 2). Hujan dan petir akan mempengaruhi perilaku bersuara Cucak Kutilang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Catchpole dan Slater (2008), bahwa cuaca memiliki pengaruh terhadap perilaku bersuara burung. Hujan dan angin dapat menyebabkan penurunan suara burung.

Suara Cucak Kutilang juga dibagi berdasarkan hari, yaitu Sabtu dan Minggu (Gambar 12).

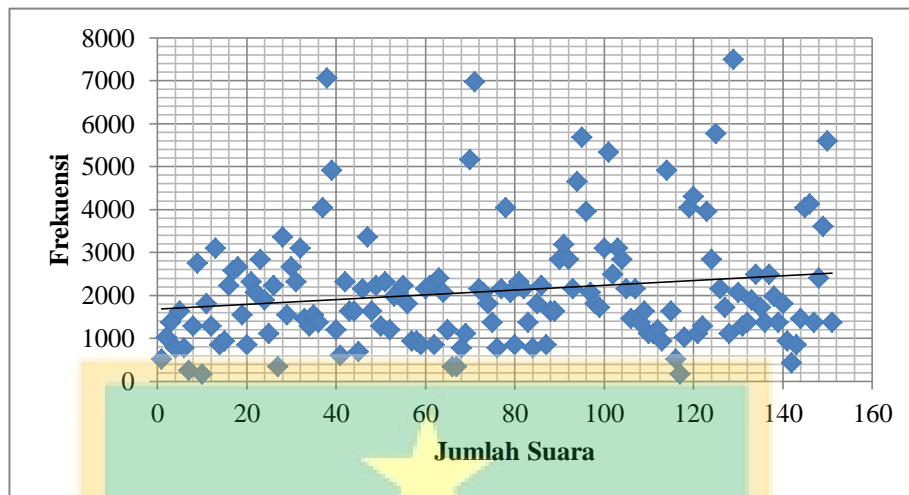


Gambar 12. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah berdasarkan hari

Berdasarkan Gambar 12, diketahui bahwa kecenderungan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah lebih besar pada hari Minggu yaitu cenderung sebesar 2.400 Hz. Pada hari Minggu, beberapa kali tercatat gerimis serta hujan (Lampiran 2). Kemungkinan pada saat hujan berhenti dan suhu menjadi lebih hangat, maka burung akan kembali bersuara. Menurut Hasan (2010), perbedaan suhu lingkungan akan merangsang burung untuk bersuara. Hal tersebut dapat merangsang hormon yang berpengaruh pada siring. Sedangkan pada hari Sabtu, frekuensi suara Cucak Kutilang lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh aktivitas rutin senam pagi yang dilakukan setiap hari Sabtu. Kebisingan senam pagi yang tercatat hingga 85 dB, akan berpengaruh terhadap suara Cucak Kutilang.

### a.3. Taman Sepat

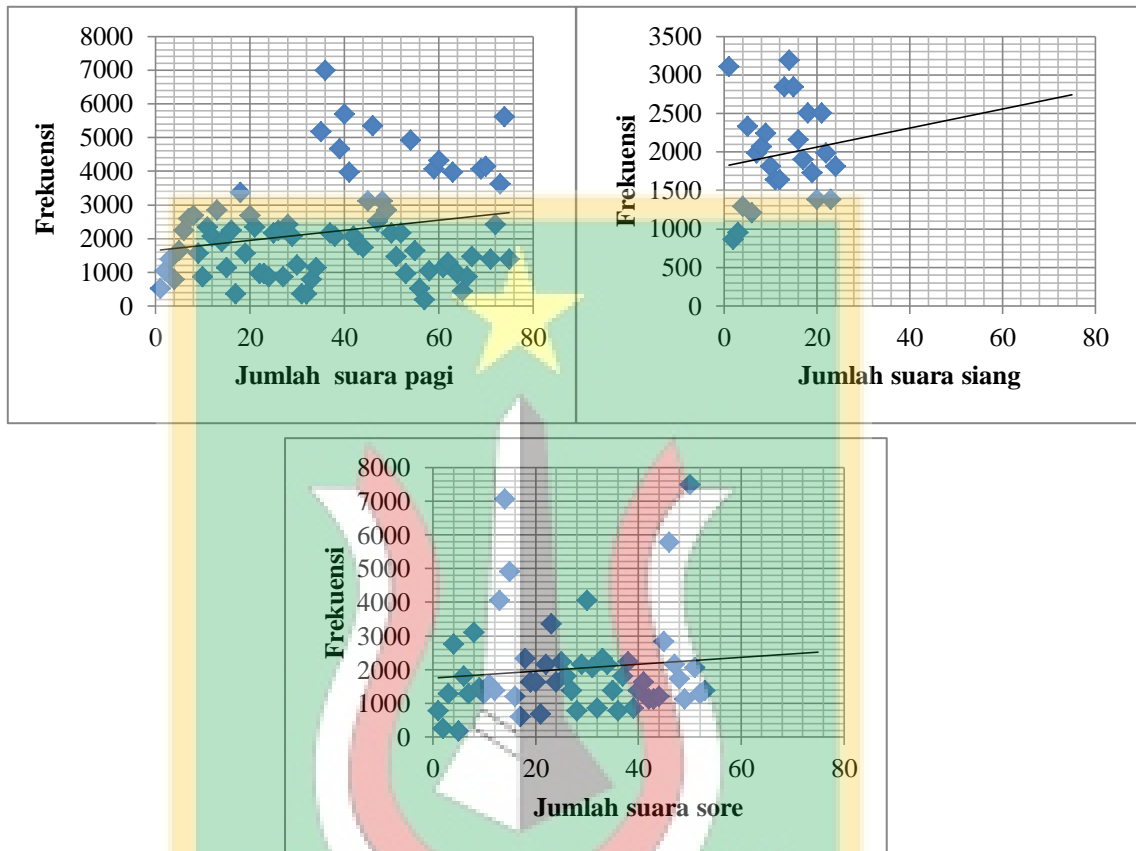
Perolehan jumlah suara Cucak Kutilang di Taman Sepat yaitu sebanyak 152 suara. Masing-masing suara memiliki nilai frekuensi yang berbeda (Gambar 13).



Gambar 13. Frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Sepat

Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di lokasi ini berkisar antara 172,3–7.493,6 Hz. Frekuensi suara Cucak Kutilang cenderung berada pada 1.700 Hz. Lokasi Taman Sepat berjarak  $\pm 8$  m dari pemukiman dan jalan kecil tetapi padat dengan kendaraan yang melintas. Intervensi kebisingan di lokasi ini disebabkan oleh beberapa hal yaitu kebisingan lalu lintas, suara mesin pemotong rumput dengan kebisingan mencapai 76 dB dan juga suara pesawat yang melintasi lokasi ini dengan kebisingan mencapai 71,5 dB. Selain itu, lokasi ini digunakan untuk berolahraga salah satunya untuk senam yang menggunakan pengeras suara dengan kebisingan 71,3-84,9 dB. Lokasi ini juga tercatat pernah digunakan sebagai tempat pengajian yang juga menggunakan pengeras suara dengan kebisingan berkisar antara 66,1-75,7 dB dan juga pelatihan satuan pengamanan/*security* (Lampiran 2). Kebisingan dinilai dapat menutupi sinyal vokal, terutama pada frekuensi rendah sehingga mengurangi ruang aktif untuk berkomunikasi (Brumm dan Slabbekoorn, 2005).

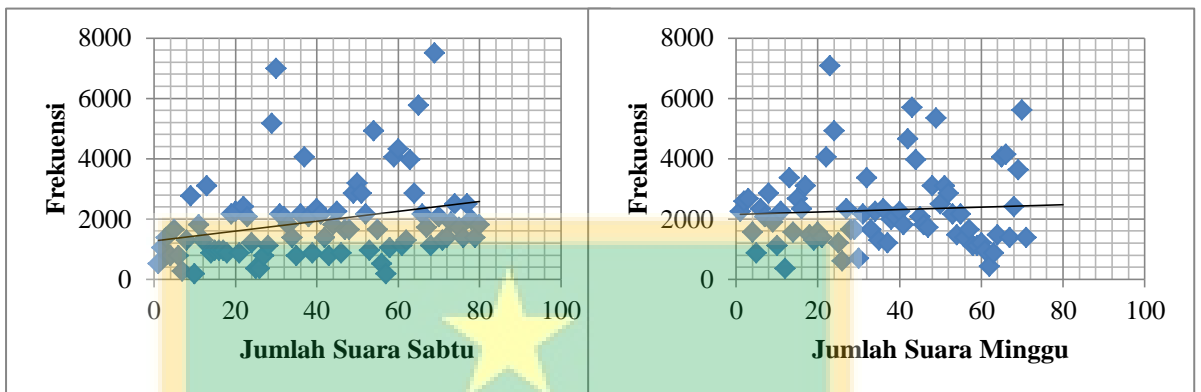
Sementara itu, perolehan jumlah suara Cucak Kutilang pada tiga periode waktu pagi, siang dan sore hari dapat dilihat pada gambar berikut (Gambar 14).



Gambar 14. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Sepat berdasarkan periode waktu

Perolehan nilai frekuensi suara Cucak Kutilang berdasarkan periode waktu lebih tinggi di siang hari dengan nilai cenderung pada 1.800 Hz. Taman Sepat ramai dikunjungi pada saat pagi dan sore hari. Hal ini memungkinkan Cucak Kutilang bersuara lebih tinggi saat siang hari dan kondisi mulai tenang. Intervensi kebisingan di lokasi ini pada umumnya terjadi pada pagi hari sehingga pada saat suasana mulai sepi, maka Cucak Kutilang mulai bersuara kembali (Lampiran 2).

Suara Cucak Kutilang juga dibagi berdasarkan hari, yaitu Sabtu dan Minggu (Gambar 15).



Gambar 15. Perolehan frekuensi suara Cucak Kutilang di Taman Sepat berdasarkan hari

Berdasarkan Gambar 15, diperoleh hasil bahwa frekuensi suara Cucak Kutilang lebih tinggi pada hari Minggu, yaitu cenderung sebesar 2.200 Hz. Sedangkan frekuensi suara di hari Sabtu lebih rendah. Hal ini disebabkan intervensi kebisingan yang ada di dalam taman seperti aktivitas senam, pemotong rumput dan kegiatan manusia lainnya yang menimbulkan kebisingan terjadi di hari Sabtu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Brumm dan Slabbekoorn (2005), bahwa kebisingan dinilai dapat menutupi sinyal vokal, terutama pada frekuensi rendah sehingga mengurangi ruang aktif untuk berkomunikasi, maka Cucak Kutilang lebih memilih bersuara saat suasana lebih tenang.

#### **b. Kebisingan lingkungan**

Kebisingan merupakan salah satu faktor yang diduga dapat mengganggu aktivitas vokal pada komunikasi burung termasuk Cucak Kutilang. Kebisingan dinilai dapat menutupi sinyal vokal, terutama pada frekuensi rendah sehingga mengurangi ruang aktif untuk berkomunikasi (Brumm dan Slabbekoorn, 2005).

Nilai kebisingan yang ada di tiga lokasi penelitian memiliki nilai bervariasi (Tabel 2).

Pada tabel 2, dapat dilihat bahwa tingkat kebisingan yang tertinggi terdapat di Taman Tanjung. Hal ini disebabkan oleh letak Taman Tanjung berjarak  $\pm 10$  m dari jalan raya (Gambar 16). Selain itu, aktivitas manusia di dalam taman cukup tinggi. Hal ini akan berpengaruh terhadap meningkatnya kebisingan di lokasi ini. Kebisingan, baik yang disebabkan oleh lalu lintas maupun aktivitas manusia yang disebut dengan *anthropogenic noise*, menyumbang dampak negatif pada komunikasi burung yaitu suara (Asyari, 2016). Pada beberapa penelitian, terdapat beberapa kemungkinan cara burung mengatasi kebisingan. Reaksi pertama adalah burung akan bersuara dengan frekuensi yang lebih tinggi saat kebisingan tinggi (Slabbekorn dan Peet, 2003; Slabbekorn dan den Boer-Visser, 2006; Halfwerk dan Slabbekorn, 2009; Hu dan Cardoso, 2010). Kemudian yang kedua adalah burung akan lebih memilih diam atau menghindar saat kebisingan tinggi (Syaqina *et al.*, 2018). Cara selanjutnya adalah dengan bersuara pada periode yang berbeda pada hari itu (Bergen dan Abs 1997; Gross *et al.*, 2010). Cara terakhir adalah bersuara dengan durasi yang lebih panjang (Gill dan Brumm, 2014). Pada lokasi ini, burung akan memilih untuk menghindar dan tidak bersuara saat kebisingan tinggi dan akan tetapi bersuara pada angka kebisingan yang masih bisa ditolerir oleh Cucak Kutilang, karena Cucak Kutilang merupakan burung dengan adaptasi yang tinggi (Dahlan *et al.*, 2009) atau bersuara pada periode yang berbeda pada hari itu.

Sedangkan Taman Sepat, walaupun letaknya tidak di pinggir jalan raya, namun jalan didepan pemukiman ini cukup padat sehingga kebisingan juga tinggi



pukul 12.00-14.00 WIB, dan sore hari pukul 16.00-18.00 WIB. Kisaran kebisingan lingkungan pada tiga periode waktu pada masing-masing lokasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisaran kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu pada masing-masing lokasi penelitian

Lokasi	Kisaran kebisingan lingkungan (dB)		
	Pagi	Siang	Sore
Taman Tanjung	55.68-76.43	54.87-77.44	59.4-69.7
Taman Dadap Merah	47.47 -68.66	47.82 - 68.65	47.82-64.34
Taman Sepat	51.92-76.87	52.6-66.67	57.15-74.18

Berdasarkan tabel 3, dapat dikatakan bahwa di Taman Tanjung, kebisingan lingkungan di semua periode waktu hampir selalu tinggi. Hal ini disebabkan oleh letak taman yang ada di pinggir jalan raya. Wafiroh (2013) dan Syafina *et al.* (2018) menyatakan bahwa pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa kebisingan dihasilkan lalu lintas lebih tinggi dibandingkan kebisingan yang dihasilkan oleh faktor-faktor lain seperti sekolah dan pemukiman. Selain itu, pada aktivitas di lokasi ini selalu ramai oleh pengunjung, seperti digunakan untuk bermain sepak bola dan karate.

Nilai kebisingan lingkungan di Taman Dadap Merah merupakan nilai kebisingan yang paling rendah diantara lokasi penelitian yang lain. Letaknya yang berjarak  $\pm 50$  m dari jalan raya dan pemukiman menyebabkan nilai kebisingan hanya disebabkan oleh aktivitas di dalam taman itu sendiri. Nilai kebisingan lingkungan pagi dan siang hari disebabkan oleh aktivitas pengunjung di lokasi ini. Sedangkan sore hari, pengunjung sudah mulai berkurang sehingga nilai



kebisingan juga berkurang. Nilai kebisingan di Taman Sepat tinggi di pagi dan sore hari. Kebisingan di lokasi ini juga disebabkan oleh aktivitas pengunjung, aktivitas pemukiman di sekitar lokasi penelitian seperti musik dengan volume yang tinggi dan juga kondisi jalan di depan pemukiman yang padat. Namun, pada siang hari, para pengunjung lebih sepi. Kebisingan yang pernah terukur saat sepi pengunjung adalah 46.7 dB.

Nilai kebisingan lingkungan juga dibagi berdasarkan hari, yaitu hari Sabtu dan Minggu. (Tabel 4).

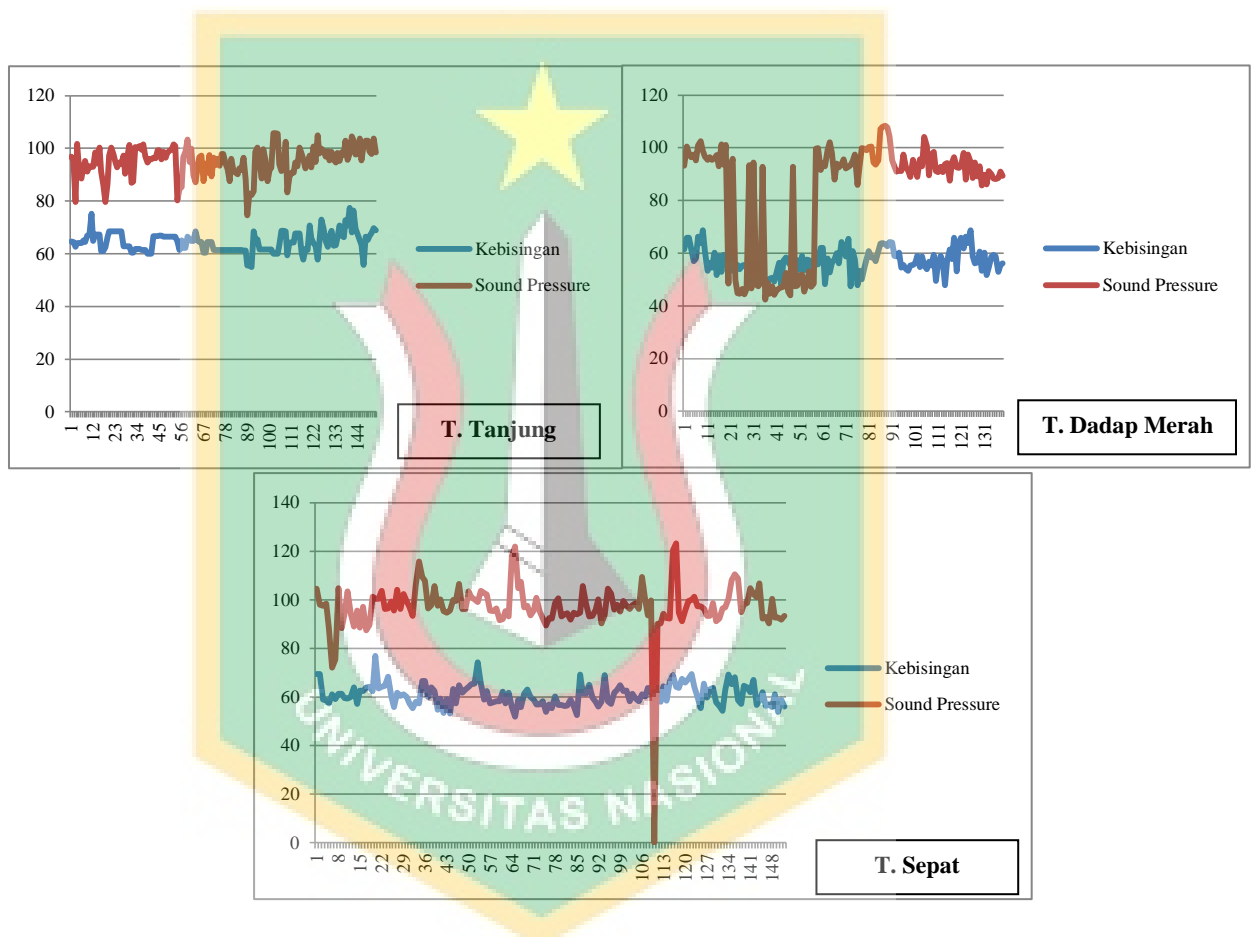
Tabel 4. Kisaran kebisingan lingkungan berdasarkan hari pada masing-masing lokasi penelitian

Lokasi	Kisaran kebisingan lingkungan (dB)	
	Sabtu	Minggu
Taman Tanjung	57.7-75.15	54.87-76.43
Taman Dadap Merah	47.82-68.66	47.47-68.65
Taman Sepat	51.92-69.5	53.2-76.87

Nilai kebisingan lingkungan di Taman Tanjung dan Taman Sepat lebih tinggi pada hari minggu. Nilai kebisingan lingkungan di lokasi ini selain disebabkan oleh lalu lintas, juga disebabkan oleh aktivitas manusia yang ada di dalam taman. Intervensi kebisingan oleh aktivitas manusia menyebabkan kebisingan lebih tinggi (Lampiran 2). Sedangkan Taman Dadap Merah, nilai kebisingan lingkungan antara hari Sabtu dan Minggu tidak terlalu berbeda. Hal ini disebabkan oleh sedikitnya intervensi yang ada di lokasi ini (Lampiran 2).

### c. Kebisingan lingkungan dan Tekanan Suara Cucak Kutilang

Pada penelitian ini juga dihitung tekanan suara / *sound pressure* Cucak Kutilang untuk berkomunikasi dengan individu lain terhadap kebisingan yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. Hasil yang diperoleh pada masing masing lokasi menunjukkan hasil yang berbeda (Gambar 17).



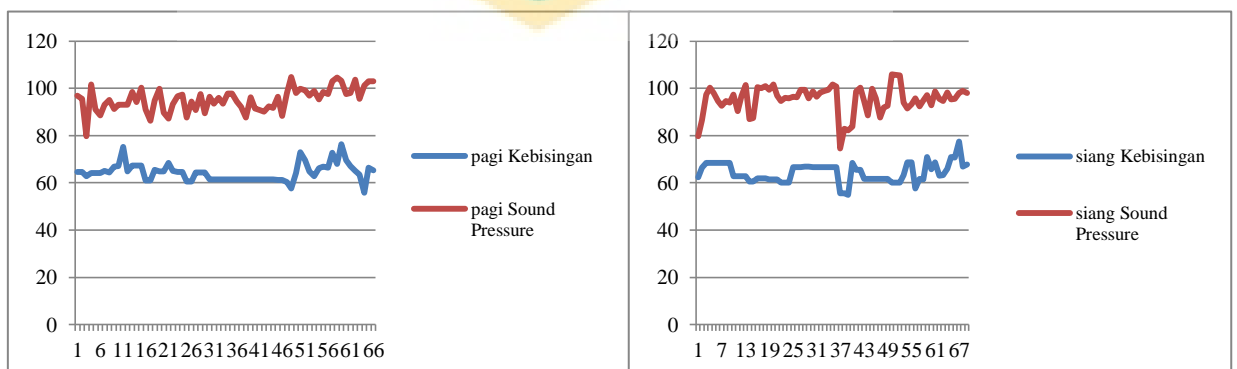
Gambar 17. Perbandingan nilai tekanan suara Cucak Kutilang terhadap kebisingan Lingkungan pada masing-masing lokasi penelitian

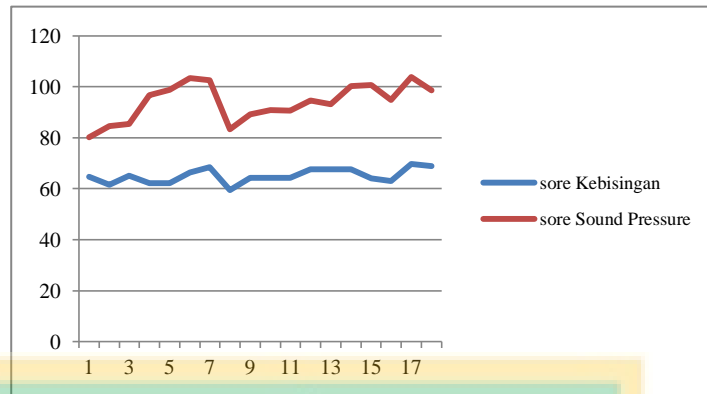
Nilai perbandingan yang didapatkan bahwa pada Taman Tanjung dan Taman Sepat memiliki nilai tekanan suara Cucak Kutilang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kebisingan lingkungan. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan di sekitar Taman Tanjung dan Taman Sepat memiliki sumber

kebisingan yang cukup tinggi sehingga Cucak Kutilang akan mengeluarkan tekanan suara yang lebih keras. Hal ini merupakan cara adaptasi burung yang hidup didaerah perkotaan yang memiliki kebisingan lebih tinggi. Hal tersebut dilakukan untuk kesuksesan dalam berkomunikasi (Hu dan Cardoso, 2009). Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Nemeth *et al.* (2013) menyebutkan bahwa burung akan bersuara pada frekuensi dan tekanan suara yang lebih keras untuk mengurangi penutupan akustik oleh kebisingan lalu lintas. Sedangkan, pada Taman Dadap Merah didapatkan beberapa nilai tekanan suara lebih kecil dibandingkan nilai kebisingan. Hal ini dimungkinkan oleh faktor nilai kebisingan yang rendah di lokasi ini membuat Cucak Kutilang kurang terlalu mengeraskan tekanannya. Karena kebisingan tersebut dinilai tidak terlalu mengganggu tersampainya komunikasi diantara kelompok Cucak Kutilang.

### c.1. Taman Tanjung

Nilai tekanan suara / *sound pressure* Cucak Kutilang terhadap kebisingan lingkungan juga dibandingkan berdasarkan waktu yaitu pagi, siang dan sore hari. Perolehan nilai di Taman Tanjung dapat dilihat melalui Gambar 18.



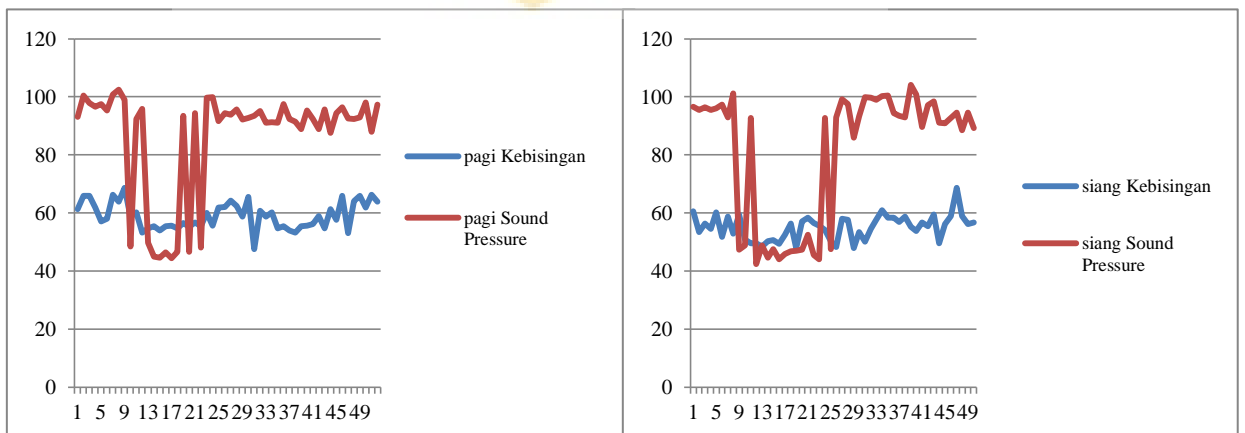


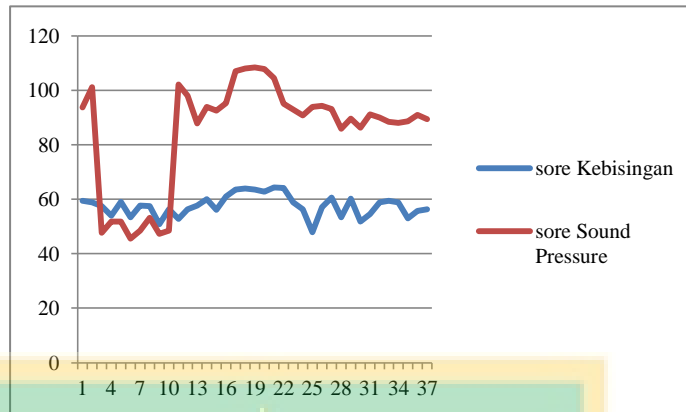
Gambar 18. Perbandingan tekanan suara Cucak Kutilang dan kebisingan berdasarkan periode waktu

Berdasarkan perolehan di atas, didapatkan bahwa pada semua waktu dan tekanan suara Cucak Kutilang lebih tinggi dibandingkan nilai kebisingan. Tekanan suara cenderung mengikuti pola kebisingan. Pada pagi dan siang hari, tekanan suara akan meningkat sejalan dengan tingkat kebisingan yang juga meningkat. Sedangkan saat kebisingan menurun, maka tekanan suara juga akan menurun. Tingkat kebisingan tersebut masih dapat ditolerir, karena Cucak Kutilang merupakan burung dengan adaptasi yang tinggi (Dahlan *et al.*, 2009)

**c.2. Taman Dadap Merah**

Pada Taman Dadap Merah juga didapatkan hal yang berbeda dengan yang ada di Taman Tanjung (Gambar 19).



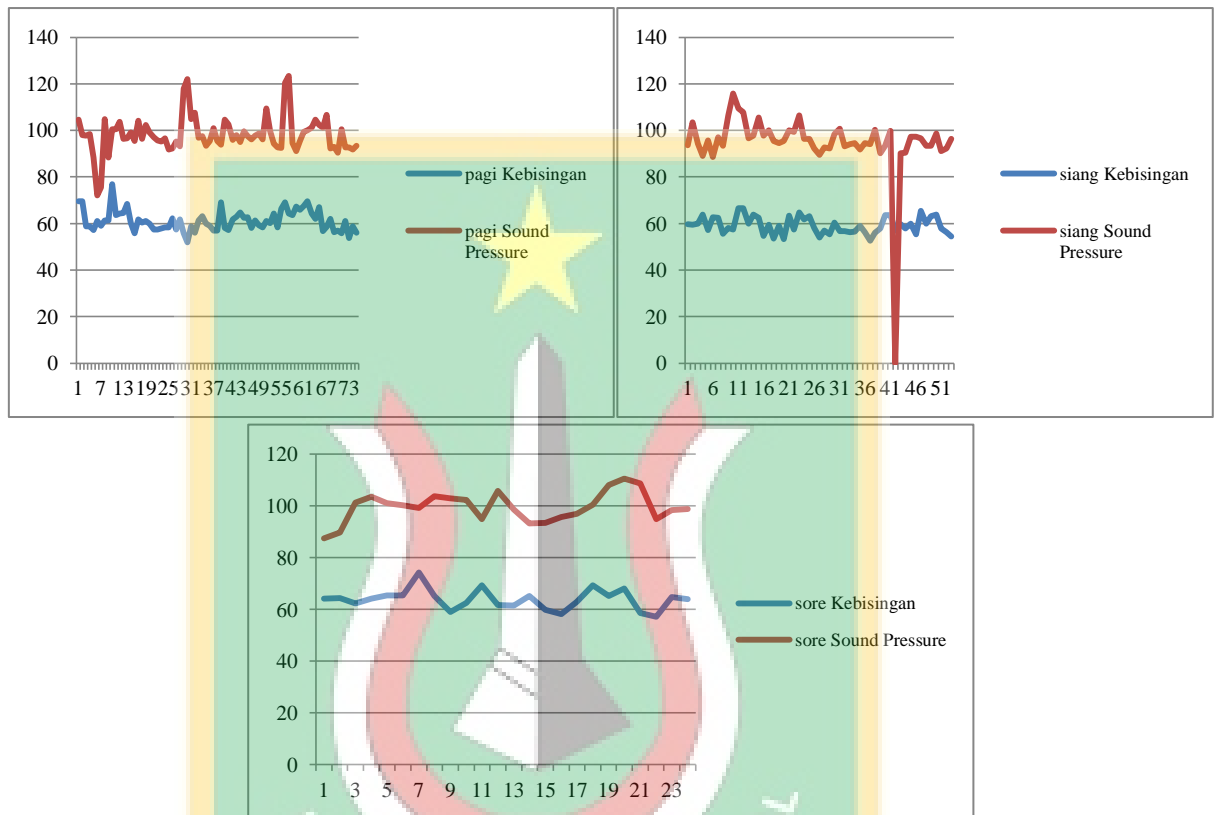


Gambar 19. Perbandingan tekanan suara Cucak Kutilang dan kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa pola suara Cucak Kutilang pada tiga periode waktu, yaitu pagi, siang dan sore hari memiliki pola yang sama. Pada saat kebisingan naik, maka tekanan suara juga naik, begitu juga jika kebisingan turun, maka tekanan suara juga menurun. Namun, pada beberapa waktu, tekanan suara Cucak Kutilang lebih kecil dibandingkan nilai kebisingan. Pada penelitian Zollinger dan Brumm (2015), menyatakan bahwa rendahnya suara dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti perilaku teritorial yaitu suara rendah dapat mencegah penyadapan oleh predator atau pesaing. Kemudian, suara rendah juga tidak membutuhkan energi yang lebih besar dibandingkan suara tinggi. Selain itu, rendah tingginya suara juga disebabkan oleh ketersediaan pakan. Jika sumber pakan berlimpah, maka burung akan mengeluarkan tekanan suara lebih keras untuk memanggil individu dari kelompoknya (Ritschard dan Brumm, 2012).

### c.3. Taman Sepat

Sementara itu, di Taman Sepat didapatkan pola yang sama dengan yang ada di Taman Tanjung (Gambar 20).



Gambar 20. Perbandingan tekanan suara Cucak Kutilang dan kebisingan lingkungan berdasarkan periode waktu

Perolehan perbandingan tekanan suara dan kebisingan di Taman Sepat berdasarkan periode waktu, didapatkan bahwa nilai tekanan suara lebih tinggi dibandingkan kebisingan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah komunikasi. Suara yang lebih keras sangat penting untuk mendeteksi dan mengenali sinyal akustik (Brumm, 2013). Sedangkan pada periode waktu siang terdapat nilai tekanan suara nol. Hal ini disebabkan oleh pada saat bersuara, Cucak Kutilang ada di tanah. Nilai tekanan suara juga dipengaruhi oleh ketinggian Cucak Kutilang

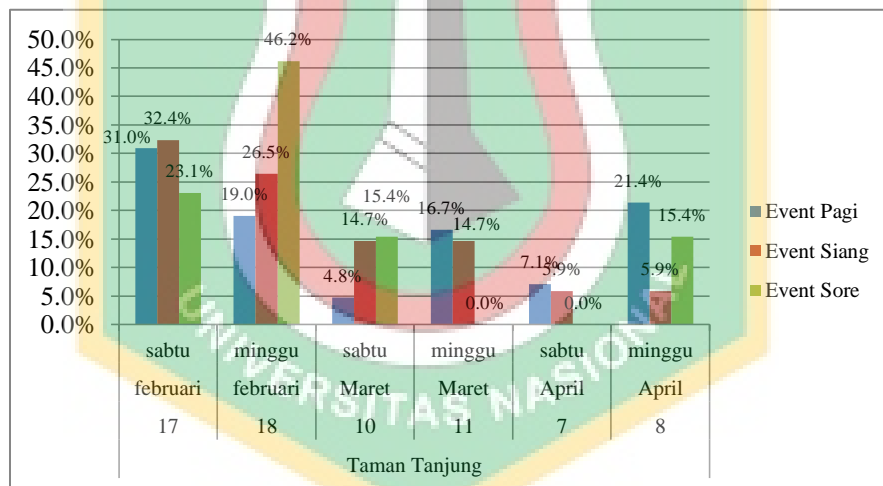
saat bersuara. Sehingga pada saat Cucak Kutilang berada di tanah, maka nilai tekanan suaranya akan bernilai nol.

#### d. Kejadian waktu bersuara dan kebisingan lingkungan

Suara merupakan bentuk komunikasi yang dilakukan oleh burung. Suara pada burung terdapat dua jenis, yaitu *Call* (suara panggilan) dan *song* (suara nyanyian) (Brenowitz *et al.* 2003). Cucak Kutilang akan suara pada saat terbang, istirahat maupun saat mengunjungi pohon pakan.

##### d.1. Taman Tanjung

Pada Taman Tanjung, perolehan kejadian waktu bersuara Cucak kutilang dalam tiga periode waktu selama 3 bulan bervariasi (Gambar 21).



Gambar 21. Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang pada pagi, siang dan sore hari

Berdasarkan gambar di atas diperoleh hampir sebagian besar Cucak Kutilang bersuara pada pagi dan sore hari. Aktivitas bersuara pada burung pada dasarnya dilakukan di pagi dan sore hari menjelang matahari terbenam (Noerfahmy, 2008). Suara burung di pagi hari berhubungan dengan cahaya matahari yang menstimulus siring burung untuk bersuara termasuk Cucak

Kutilang. Hasil penelitian Hasan (2010), menyatakan bahwa sinar matahari mempengaruhi timbulnya nyanyian pada burung. Diperkirakan bahwa peningkatan intensitas cahaya di sekitar matahari terbit, membuat burung-burung mulai bersuara. Burung memiliki hormon yang dirangsang oleh photoperiod dan mungkin memainkan peran dominan dalam menentukan waktu burung bernyanyi. Burung memiliki jam biologis untuk bersuara. Hal tersebut akan menentukan waktu burung bersuara. Selain itu, pada pagi dan sore hari burung akan melakukan aktivitas mencari makan. Adanya sumber pakan di lokasi ini membuat burung bersuara untuk memberi tahu kelompok atau individu lain. Wiens (1992) menyatakan bahwa ketersediaan pakan dalam suatu tipe habitat merupakan salah satu faktor utama bagi kehadiran burung.

Pada siang hari, tercatat beberapa kali suara Cucak Kutilang tinggi di lokasi ini. Hal ini juga disebabkan oleh aktivitas Cucak Kutilang di siang hari adalah beristirahat. Aktivitas tersebut juga membuat Cucak Kutilang bersuara. Menurut Suryadi (1994), perilaku istirahat pada burung meliputi membersihkan bulu, berjemur, bermain dan bersuara. Aktivitas bersuara juga dilakukan pada waktu-waktu tertentu. Aktivitas ini dilakukan oleh setiap individu atau kelompok untuk menandakan keberadaan individu atau kelompok pada suatu lokasi (Noerfahmy, 2008).

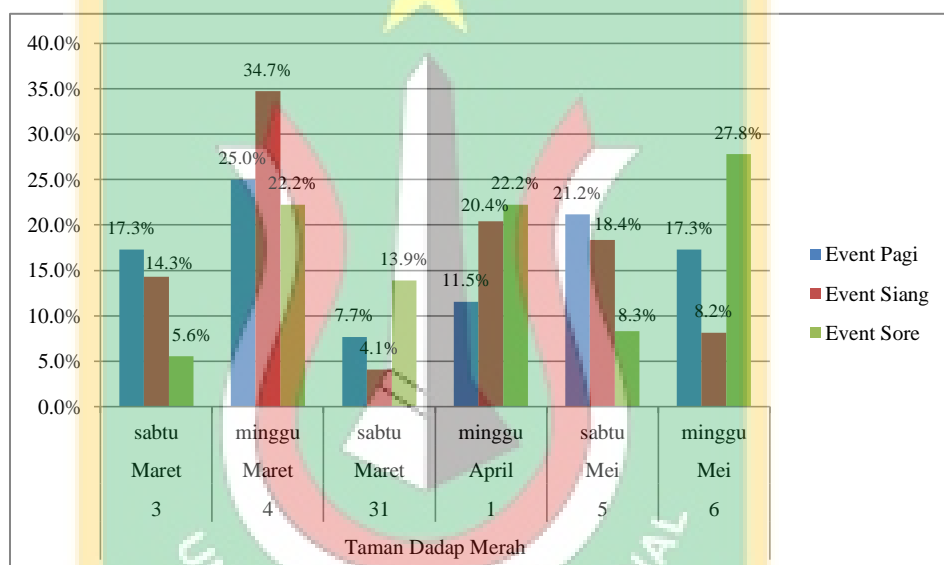
Pada tanggal 11 Maret 2018 dan 7 April 2018 terdapat nilai nol atau tidak ada suara Cucak Kutilang. Tanggal 11 Maret 2018, hujan cukup deras dan menyebabkan Cucak Kutilang tidak melakukan aktivitas termasuk bersuara (Lampiran 2). Sedangkan pada tanggal 7 April 2019, terdapat pesta pernikahan



dan hiburan yang menggunakan pengeras suara (Lampiran 2). Hal ini dapat menyebabkan suara Cucak Kutilang berkurang. Suara Cucak Kutilang hanya sesekali terdengar di bagian belakang taman yang jauh dari pengeras suara.

### d.2. Taman Dadap Merah

Pada Taman Dadap Merah, perolehan nilai kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang lebih bervariasi (Gambar 28) :



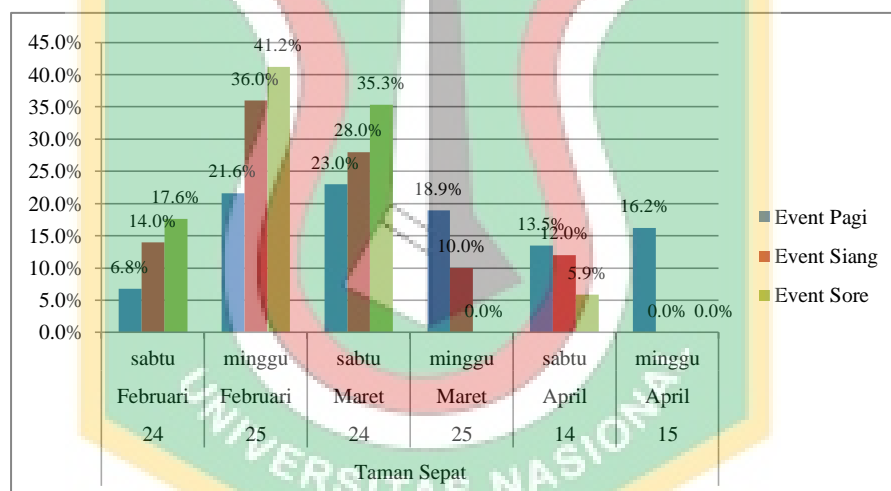
Gambar 22. Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang pada pagi, siang dan sore hari di Taman Dadap Merah.

Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah juga tinggi di pagi dan juga sore hari. Namun, aktivitas bersuara juga tinggi di siang hari di saat waktu istirahat. Cucak Kutilang salah satu pakannya adalah buah. Pola pemakan buah memperlihatkan aktivitas bimodal, yaitu memulainya pada pagi hari dengan frekuensi yang tinggi kemudian menurun pada siang hari dan akan meningkat kembali pada sore hari. Tinggi rendahnya frekuensi aktivitas makan

diduga dipengaruhi oleh suhu sekitar dan perubahan intensitas cahaya matahari. Semakin tinggi suhu lingkungan maka semakin besar jumlah makanan yang di konsumsi untuk memenuhi metabolisme tubuhnya (Winarno dan Harianto, 2018). Suhu yang panas di lokasi memungkinkan pada siang hari Cucak Kutilang melakukan aktivitas makan yang tinggi. Pada aktivitas ini, Cucak Kutilang akan mengeluarkan suara.

### d.3. Taman Sepat

Pada Taman Sepat, jumlah kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang sedikit berbeda dengan dua lokasi penelitian yang lain (Gambar 23).



Gambar 23. Kejadian waktu bersuara Cucak Kutilang pada pagi, siang dan sore hari di Taman Sepat.

Berdasarkan Gambar 23, didapatkan bahwa kejadian waktu bersuara pada sore hari merupakan kejadian bersuara yang paling tinggi. Aktivitas burung pada umumnya dilakukan di pagi dan sore hari, namun pagi hari memiliki nilai yang cukup rendah untuk beberapa waktu penelitian. Hal ini dapat disebabkan oleh kegiatan manusia yang dilakukan di lokasi ini kebanyakan adalah di pagi hari

(Lampiran 2). Sedangkan pada sore hari, aktivitas manusia sudah mulai berkurang, sehingga Cucak Kutilang kembali melakukan aktivitasnya. Aktivitas dalam mengumpulkan sejumlah energi untuk persiapan menjelang istirahat (Krebs, 2013). Namun, pada 25 Maret 2018 sore hari tercatat tidak ada suara Cucak Kutilang dikarenakan hujan deras. Pada 15 April 2018 siang dan sore hari juga pernah tercatat tidak ada suara Cucak Kutilang. Hal ini juga disebabkan oleh hujan deras yang menyebabkan Cucak Kutilang tidak melakukan aktivitasnya (Lampiran 2).

Sedangkan pada siang hari, nilai suara Cucak Kutilang tercatat lebih tinggi dibandingkan pagi hari. Di lokasi ini terdapat pohon yang disukai oleh Cucak Kutilang yaitu pohon Kayu putih dan pohon Asam Jawa. Karakteristik pohon yang besar dan tinggi membuat Cucak Kutilang sering menggunakan pohon tersebut untuk bertengger dan bersuara pada saat beristirahat siang.

#### **e. Hubungan frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang dengan kebisingan lingkungan**

Perhitungan hubungan frekuensi dan tekanan suara Cucak Kutilang dengan kebisingan lingkungan menggunakan regresi linear dengan variabel dummy dapat dilihat pada Tabel 5. Pada uji ini, Taman Dadap Merah digunakan sebagai pembanding, karena lokasi ini dianggap memiliki tingkat kebisingan yang paling rendah.

Tabel 5. Hasil Uji Statistik hubungan frekuensi suara Cucak Kutilang dengan kebisingan lingkungan

	Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	1775.599	699.737		2.538
	Kebisingan	3.828	12.120	.017	.316
	Lokasi=Taman Tanjung	-846.272	154.305	-.347	-5.484
2	(Constant)	1994.698	91.955		21.692
	Lokasi=Taman Tanjung	-818.665	127.034	-.336	-6.444
	Lokasi=Taman Sepat	106.493	127.232	.044	.837
3	(Constant)	2050.323	63.531		32.273
	Lokasi=Taman Tanjung	-874.290	108.226	-.359	-8.078

	Model	Sig
1	(Constant)	.012
	Kebisingan	.752
	Lokasi=Taman Tanjung	.000
2	(Constant)	.493
	Lokasi=Taman Tanjung	.000
	Lokasi=Taman Sepat	.000
3	(Constant)	.403
	Lokasi=Taman Tanjung	.000
	Lokasi=Taman Sepat	.000

a. Dependent Variable: Frekuensi Suara Cucak Kutilang

Berdasarkan hasil analisis SPSS dengan metode regresi linear diketahui bahwa kebisingan lingkungan tidak berhubungan dengan frekuensi suara Cucak Kutilang. Frekuensi suara Cucak Kutilang yang ada di Taman Dadap Merah dan Taman sepat tidak ada perbedaan. Namun, frekuensi di Taman Tanjung lebih rendah 874,290 Hz (Tabel 6).

Tabel 6. Perolehan nilai frekuensi suara Cucak Kutilang di tiga lokasi penelitian berdasarkan uji statistik

		Frekuensi		
		Median	Percentile 25	Percentile 75
Lokasi	Taman Dadap merah	1723	1206	2412
	Taman Sepat	1809	1206	2498
	Taman Tanjung	1034	775	1464

Sedangkan untuk hasil analisis hubungan tekanan suara Cucak Kutilang dengan kebisingan lingkungan dapat dilihat dari tabel berikut (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil Uji Statistik hubungan tekanan suara Cucak Kutilang dan kebisingan lingkungan

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	32.777	8.337		3.931
	Kebisingan	.893	.144	.315	6.185
	Lokasi=Taman Tanjung	4.792	1.839	.156	2.607
	Lokasi=Taman Sepat	10.041	1.607	.326	6.250

Model	Sig	
1	(Constant)	.000
	Kebisingan	.000
	Lokasi=Taman Tanjung	.009
	Lokasi=Taman Sepat	.000

a. Dependent Variable: Tekanan suara

Berdasarkan uji statistik SPSS dengan metode regresi linear diketahui bahwa tekanan suara berhubungan dengan kebisingan lingkungan. Setiap 1 dB kebisingan lingkungan, maka tekanan suara akan naik sebesar 0,893 dB. Untuk Taman Tanjung, tekanan suara lebih tinggi 4,8 dB dibandingkan dengan Taman Dadap Merah. Sedangkan untuk Taman Sepat, tekanan suara lebih tinggi 10,41 dB dibandingkan dengan Taman Dadap Merah.

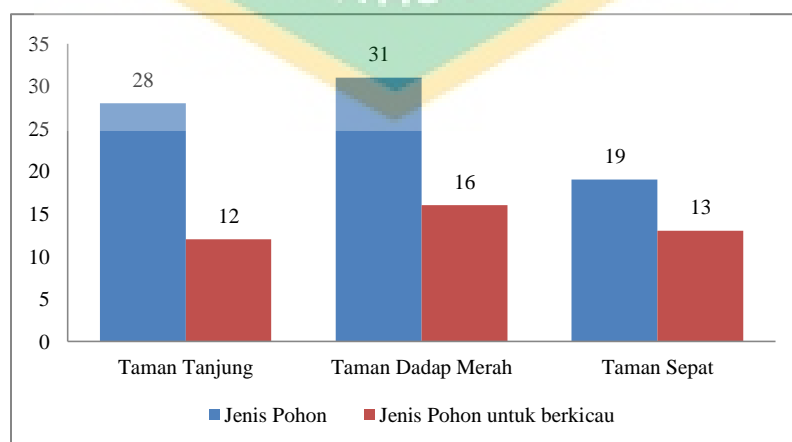
Kebisingan lingkungan tidak berhubungan dengan frekuensi suara Cucak Kutilang. Hal ini dikarenakan Cucak Kutilang di lokasi ini sudah beradaptasi dengan lingkungan tersebut dengan mengubah frekuensi suaranya. Cucak Kutilang merupakan burung pengicau dengan adaptasi yang tinggi (Dahlan *et al.*, 2009); (MacKinnon, 2010). Kebisingan lingkungan berhubungan dengan frekuensi suara Cucak Kutilang tergantung kepekaan penerima. Frekuensi suara berhubungan dengan nada. Sehingga frekuensi bukan faktor utama. Tingkat kebisingan lingkungan lebih mempengaruhi tekanan suara Cucak Kutilang dibandingkan frekuensi suara.

## 2. Pemanfaatan Tajuk pada Habitat Cucak Kutilang

### a. Jenis pohon yang dimanfaatkan saat bersuara

Pohon berfungsi sebagai tempat berlindung dari cuaca dan predator, sebagai tempat bersarang, bermain, beristirahat, dan mengasuh anak bagi burung. Selain menyediakan bagian-bagian pohon seperti daun, bunga dan buah, pohon dapat berfungsi sebagai habitat berbagai jenis organisme yang merupakan sumber pakan bagi burung (Setiawan *et al.*, 2006). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah jenis pohon yang terdapat di Taman Tanjung, Taman Dadap Merah dan Taman Sepat sebanyak 39 jenis. Sedangkan, jumlah jenis pohon pada masing-masing lokasi penelitian yaitu Taman Tanjung 28 jenis, Taman Dadap Merah 31 jenis dan Taman Sepat 19 jenis.

Dari 39 jenis pohon yang ada di tiga lokasi penelitian, yang dimanfaatkan sebagai tempat bersuara sebanyak 25 jenis pohon. Sedangkan, pada masing masing lokasi penelitian, pohon yang dimanfaatkan sebagai tempat bersuara di Taman Tanjung sebanyak 12 jenis, Taman Dadap Merah sebanyak 16 jenis dan Taman Sepat sebanyak 13 jenis (Lampiran 5 dan Gambar 24).



Gambar 24. Jumlah jenis pohon di tiga lokasi penelitian dan jumlah jenis pohon yang dimanfaatkan sebagai tempat bersuara di tiga lokasi penelitian

Secara berturut-turut, persentase pemanfaatan jenis pohon sebagai tempat bersuara di Taman Tanjung, Taman Dadap Merah, dan Taman Sepat adalah 42,8%; 51,6%; dan 68,4%. Hal ini menunjukkan semakin sedikit jumlah jenis pohon di lokasi penelitian, persentase jenis pohon yang dimanfaatkan untuk bersuara semakin besar. Selain itu, luas Taman Sepat paling kecil dibandingkan dengan Taman Tanjung dan Taman Dadap Merah secara berturut-turut sebesar  $7.315 \text{ m}^2$ ;  $9.102 \text{ m}^2$ ;  $\pm 13.000 \text{ m}^2$  sehingga pada Taman Sepat pilihan jenis pohon yang dimanfaatkan untuk berkicau semakin sedikit. Cucak Kutilang akan memanfaatkan pohon-pohon yang dapat mendukung aktivitas hariannya, diantaranya bersuara. Penyebaran suatu jenis burung disesuaikan dengan kemampuan pergerakannya atau kondisi lingkungan seperti pengaruh luas kawasan, ketinggian tempat dan letak geografis (Alikodra, 2002; Syafrudin, 2011).

Jumlah jenis pohon yang sama secara keseluruhan pada tiga lokasi penelitian sebanyak 8 jenis atau sebesar 20,5% dari total jumlah jenis pohon secara keseluruhan di tiga lokasi penelitian. Jumlah jenis pohon yang sama pada masing masing lokasi penelitian yang dimanfaatkan untuk bersuara yaitu di Taman Tanjung sebanyak 5 jenis atau sebesar 62%, di Taman Dadap Merah dan Taman Sepat sebanyak 4 jenis pohon atau 50%. Pemanfaatan jenis pohon dari 8 jenis yang terdistribusi merata di tiga lokasi penelitian diperoleh persentase sebagai berikut (tabel 8).

Tabel 8. Persentase jumlah jenis pohon yang sama pada masing masing lokasi penelitian yang dimanfaatkan Cucak kutilang untuk bersuara

No	Lokasi	Jumlah jenis pohon yang sama di tiga lokasi penelitian yang dimanfaatkan Cucak kutilang untuk bersuara	Persentase (%)
1.	Taman Tanjung	5	62
2.	Taman Dadap Merah	4	50
3.	Taman Sepat	4	50

Preferensi pemanfaatan jenis pohon oleh Cucak kutilang untuk bersuara yang tersebar merata di tiga lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 9) :

Tabel 9. Preferensi pemanfaatan jenis pohon tempat bersuara yang tersebar merata secara keseluruhan di tiga lokasi penelitian

No	Jenis Pohon	T. Tanjung		T. Dadap Merah		T. Sepat		Total	%
		frekuensi	%	Frekuensi	%	frekuensi	%		
1.	Kayu putih	30 kali	27,78	1 kali	0,92	77 kali	71,30	108 kali	63,52
2.	Trembesi	3 kali	42,8	1 kali	14,28	3 kali	42,8	7 kali	4,11
3.	Buni	27 kali	90	3 kali	10	0 kali	0	30 kali	17,64
4.	B. Kupu-kupu	1 kali	100	0 kali	0	0 kali	0	1 kali	0,6
5.	Jati Emas	0 kali	0	0 kali	0	0 kali	0	0 kali	0
6.	Flamboyan	0 kali	0	20 kali	90,9	2 kali	9	22 kali	12,94
7.	Tanjung	1 kali	50	0 kali	0	1 kali	50	2 kali	1,17
8.	Jambu	0 kali	0	0 kali	0	0 kali	0	0 kali	0
<b>TOTAL</b>								170	100

Berdasarkan tabel di atas, pohon yang sering dimanfaatkan di tiga lokasi penelitian oleh Cucak kutilang untuk bersuara adalah Kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) yaitu sebanyak 108 kali (63,52%) dan Buni (*Antidesma bunius*) sebanyak 30 kali (17,64%). Hal ini dikarenakan Pohon Kayu putih memiliki kanopi yang tidak terlalu rapat sehingga Cucak kutilang memanfaatkannya untuk



bersuara. Kanopi yang tidak terlalu rapat membuat suara yang dikeluarkan akan lebih nyaring dan dapat diterima oleh individu Cucak kutilang lainnya. Menurut Mackinnon (1998), Cucak kutilang lebih menyukai pepohonan terbuka.

Selain itu, keberadaan bunga Kayu putih dapat menarik kehadiran serangga, keberadaan serangga tersebut menjadi salah satu daya tarik kehadiran Cucak kutilang. Disamping itu, pohon buni merupakan pohon pakan yang sedang berbuah sehingga menjadi salah satu daya tarik bagi Cucak kutilang. Cucak kutilang bersuara untuk memberikan tanda adanya pakan kepada individu Cucak kutilang lainnya. Menurut Asrianny *et al.*, (2018) berkicau atau bersuara merupakan suatu bentuk interaksi burung. Aktivitas tersebut dapat berupa tanda adanya pakan dan ancaman dari predator, nyanyian, panggilan, melakukan penyerangan, mempertahankan daerah teritori saat di sarang. Salah satu faktor habitat yang dijadikan tempat tinggal Cucak kutilang yaitu memiliki sumber pakan yang melimpah (Dahlan *et al.*, 2009).

Perolehan hasil Preferensi pemanfaatan jenis pohon oleh Cucak kutilang untuk bersuara yang tersebar merata di masing-masing lokasi penelitian memiliki nilai yang berbeda (Tabel 10).

Tabel 10. Preferensi pemanfaatan jenis pohon tempat bersuara yang tersebar merata di masing-masing lokasi penelitian

No	Jenis Pohon	T. Tanjung		T. Dadap Merah		T. Sepat	
		frekuensi	%	frekuensi	%	frekuensi	%
1	Kayu putih	30 kali	48.4	1 kali	4.0	77 kali	92.8
2	Trembesi	3 kali	4.8	1 kali	4.0	3 kali	3.6
3	Buni	27 kali	43.5	3 kali	12.0	0 kali	0
4	B. Kupu-kupu	1 kali	1.6	0 kali	0	0 kali	0
5	Jati Emas	0 kali	0	0 kali	0	0 kali	0
6	Flamboyan	0 kali	0	20 kali	80	2 kali	2.4
7	Tanjung	1 kali	1.6	0 kali	0	1 kali	1.2
8	Jambu	0 kali	0	0 kali	0	0 kali	0
<b>TOTAL</b>		<b>62</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

Pada Taman Tanjung, jenis pohon yang paling sering dimanfaatkan adalah pohon Kayu Putih sebesar 48,4% dan pohon Buni sebesar 43,5%. Karakteristik jenis pohon Kayu Putih, seperti adanya bunga dan kanopi yang tidak terlalu rapat menjadikan pohon tersebut disukai oleh Cucak kutilang untuk bersuara sehingga suaranya dapat diterima oleh individu Cucak kutilang yang lain.

Pada Taman Dadap Merah, jenis pohon yang sering dimanfaatkan adalah pohon Flamboyan sebesar 80% dan pohon Buni sebesar 12%. Pohon Flamboyan adalah pohon berbunga yang dapat menarik kehadiran serangga. Keberadaan serangga tersebut dapat menarik kehadiran Cucak Kutilang, dimana serangga merupakan salah satu sumber pakannya dan Cucak kutilang akan bersuara untuk memberi tanda adanya pakan kepada individu Cucak kutilang yang lain. Sedangkan, Pohon Buni merupakan pohon pakan yang sedang berbuah dan juga merupakan salah satu sumber pakan Cucak Kutilang. Menurut Wibowo (2004) burung tidak hanya menggunakan pohon untuk bertengger tetapi juga sebagai

tempat untuk berlindung, bersarang, dan mencari pakan, karena pohon menyediakan buah, ulat (serangga) dan nektar sebagai pakannya. Karakter jenis tumbuhan juga mempengaruhi jenis burung yang berada pada suatu kawasan.

Pada Taman Sepat, jenis pohon yang paling sering dimanfaatkan adalah Pohon Kayu putih dan Trembesi. Pohon Trembesi adalah pohon berbunga yang dapat menarik kehadiran serangga. Keberadaan serangga tersebut dapat menarik kehadiran Cucak kutilang, dimana serangga merupakan salah satu sumber pakannya dan Cucak kutilang akan bersuara untuk memberi tanda adanya pakan kepada individu Cucak kutilang yang lain.

**b. Posisi dan ketinggian burung Cucak Kutilang saat bersuara berdasarkan strata pohon.**

Struktur vertikal vegetasi dalam suatu habitat akan mempengaruhi penyebaran jenis-jenis burung yang menempatinnya. Perbedaan struktur vegetasi akan mempengaruhi ketersediaan pakan dan kebutuhan ruang bagi sejumlah individu satwa terutama burung (Yanto, 2008). Pemanfaatan strata pada burung Cucak Kutilang saat bersuara di masing-masing lokasi didapatkan hasil sebagai berikut (Tabel 11).

Tabel 11. Persentase Pemanfaatan Strata Pohon Cucak Kutilang Saat Bersuara di Tiga Lokasi Penelitian

<b>Strata</b>	<b>Taman Tanjung</b>	<b>Taman Dadap Merah</b>	<b>Taman Sepat</b>
0	0%	0%	3.2%
1	0%	3.6%	1.9%
2	1.1%	7.2%	8.9%
3	2.2%	21.6%	15.8%
4	96.8%	67.6%	70.3%

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan bahwa Cucak kutilang dapat menempati berbagai stratifikasi pohon untuk beraktivitas, salah satunya bersuara. Hal ini didukung oleh pernyataan Handayani (1995) bahwa Cucak kutilang merupakan salah satu burung yang memanfaatkan berbagai stratifikasi pohon untuk beraktivitas. Akan tetapi, strata yang paling sering digunakan oleh Cucak kutilang saat berkicau di tiga lokasi penelitian adalah strata 3 dan 4.

Strata 3 dan 4 dimanfaatkan oleh Cucak Kutilang karena menyediakan sumber pakan berupa buah dan serangga. Sumber pakan tersebut merupakan salah satu faktor Cucak Kutilang bersuara untuk memanggil individu lain. Selain itu, juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat beristirahat dan bersarang karena menyediakan tempat bersembunyi dari ancaman predator. Menurut Marler (2004), komunikasi burung berfungsi untuk memberikan tanda ancaman predator dan pakan.

Pemilihan strata tajuk atas oleh Cucak Kutilang membuat suara lebih jelas terdengar oleh individu lain. Hal ini dikarenakan kanopi tidak begitu rapat sehingga mampu diterima dengan jelas oleh individu lain. Selain itu, memudahkan dalam mengambil pakan serta lebih aman dari ancaman predator (Aryanti *et al.*, 2018). Menurut Asmoro (2012), burung memilih berada di strata bagian atas untuk menghindari aktivitas manusia yang ada di strata bawah sehingga gangguan terhadap suara burung menjadi lebih kecil.

Cucak Kutilang di Taman Tanjung cenderung lebih sering memanfaatkan strata 2, 3 dan 4 yaitu tajuk bagian bawah hingga tajuk bagian atas. Cucak Kutilang memanfaatkan tajuk bagian bawah untuk mencari pakan, yaitu serangga.

Selain itu, juga memanfaatkan tajuk bagian atas pohon sebagai tempat bernaung dan berlindung. Pemanfaatan ruang ini untuk memudahkan dalam aktivitas harian, seperti berkicau untuk memberi tanda adanya pakan dan bersembunyi apabila mendapat gangguan akibat aktivitas manusia dan predator (Alikodra, 2002).

Cucak Kutilang di Taman Dadap Merah memanfaatkan strata 1 sampai 4, yaitu batang pohon hingga tajuk bagian atas saat bersuara. Cucak Kutilang memanfaatkan batang pohon saat bersuara, hal ini dikarenakan pada bagian batang pohon menyediakan pakan berupa ulat atau serangga lalu memberi tanda adanya pakan kepada individu lain. Selain itu, Cucak Kutilang juga memanfaatkan tajuk bagian atas saat bersuara sebagai pemberi tanda daerah teritorial dan tempat berlindung dari ancaman predator.

Pada Taman Sepat Cucak Kutilang memanfaatkan strata 0-4 yaitu lantai hingga tajuk bagian atas untuk bersuara. Hal ini menunjukkan pada lantai taman terdapat ulat atau serangga sebagai salah satu sumber pakan Cucak Kutilang dan memberikan tanda adanya pakan kepada individu lain. Selain itu, aktivitas manusia di Taman Sepat, cukup tidak mengganggu Cucak Kutilang mencari serangga di atas tanah. Menurut Handayani (1995), strata 0-1 lebih sering digunakan sebagai tempat mencari pakan bagi jenis burung yang memakan biji-bijian dan serangga. Pada strata ini hanya sedikit jenis burung yang memanfaatkannya sebagai tempat bersarang karena strata ini sedikit menyediakan ruang perlindungan. Jenis burung yang memanfaatkan strata ini salah satunya adalah Cucak Kutilang.

Di samping itu, Persentase pemanfaatan stratifikasi pohon berdasarkan periode waktu lokasi penelitian bervariasi (Tabel 12)

Tabel 12. Persentase pemanfaatan stratifikasi pohon berdasarkan periode waktu di lokasi penelitian

Strata	Taman Tanjung (%)			Taman Dadap Merah (%)			Taman Sepat (%)		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
1	0	0	0	0	0	4	4	0	0
2	0	0	7	6	10	12	12	2	16
3	2	0	7	33	16	15	15	13	28
4	98	100	86	61	74	69	69	83	56

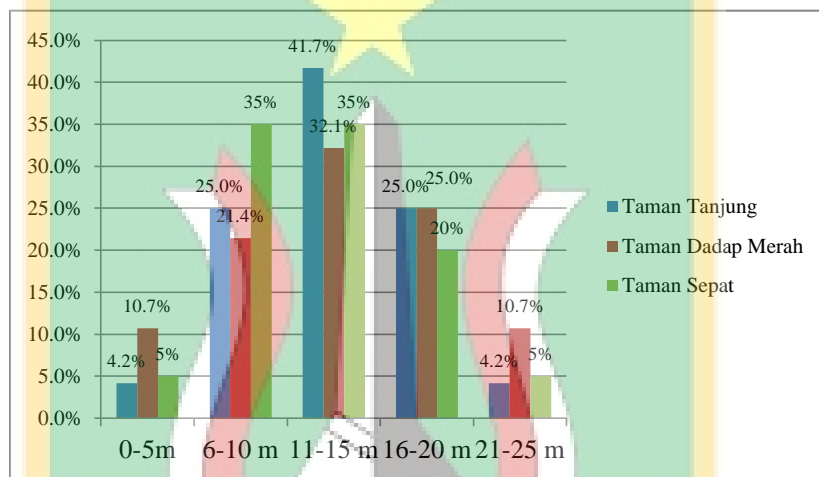
Berdasarkan tabel di atas, pada pagi hari di lokasi penelitian diperoleh bahwa Cucak Kutilang di Taman Tanjung memanfaatkan strata 3 dan 4 untuk bersuara. Pada Taman Dadap Merah, memanfaatkan strata 2 sampai 4. Sedangkan pada Taman Sepat memanfaatkan strata 1 sampai 4 untuk bersuara. Suara burung di pagi hari berhubungan dengan cahaya matahari yang menstimulus siring burung untuk bersuara termasuk Cucak Kutilang. Hasil penelitian Hasan (2010), menyatakan bahwa sinar matahari mempengaruhi timbulnya nyanyian pada burung. Diperkirakan bahwa peningkatan intensitas cahaya di sekitar matahari terbit, membuat burung-burung mulai bernyanyi atau bersuara. Burung memiliki hormon yang dirangsang oleh photoperiod dan mungkin memainkan peran dominan dalam menentukan waktu burung bernyanyi. Burung memiliki jam biologis untuk bersuara. Hal tersebut akan menentukan waktu burung bersuara. Selain itu, pada pagi hari burung juga bersuara di areanya untuk menandai teritorialnya (Winarno dan Harianto, 2018).

Pada siang hari diperoleh bahwa Cucak Kutilang di Taman Tanjung memanfaatkan strata 4 untuk bersuara. Pada Taman Dadap Merah memanfaatkan strata 2 sampai 4. Sedangkan pada Taman Sepat memanfaatkan strata 0,2,3, dan 4. Pada siang hari, aktivitas Cucak Kutilang antara lain makan, istirahat, dan bersosial. Aktivitas tersebut juga menyebabkan Cucak kutilang bersuara. Adanya sumber pakan di lokasi menyebabkan kicauan Cucak Kutilang juga tinggi di siang hari. Menurut Asrianny *et al.* (2018), berkicau atau bersuara merupakan suatu bentuk interaksi burung. Aktivitas tersebut dapat berupa tanda adanya pakan dan ancaman dari predator, nyanyian, panggilan, melakukan penyerangan, mempertahankan daerah teritori saat di sarang.

Pada sore hari diperoleh bahwa Cucak Kutilang di Taman Tanjung, Taman Dadap Merah dan Taman Sepat memanfaatkan strata 2, 3, dan 4 untuk bersuara. Pada sore hari, Cucak Kutilang akan kembali ke pohon tidur di tempat yang aman dan nyaman. Letak Taman Tanjung yang berada di pinggir jalan memungkinkan Cucak Kutilang tidak menjadikan pohon di Taman Tanjung sebagai pohon tidur. Hal ini dilakukan untuk menghindari kebisingan yang berasal dari kendaraan bermotor yang berlalu lintas di jalan raya. Menurut Syaquina *et al* (2018), burung menghindari habitat yang berdekatan dengan jalan raya. Hal ini menyebabkan pada sore hari, Cucak Kutilang mencari pohon tidur pada habitat yang lebih aman sehingga menyebabkan jumlah suara pada sore hari berkurang.

Ketinggian Cucak kutilang saat bersuara di tiga lokasi penelitian bervariasi (Gambar 25). Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa dari ketiga lokasi penelitian, ketinggian pohon saat Cucak Kutilang bersuara didominasi pada

kisaran 6-20 m. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Jarulis (2007) pada jenis burung Merbah Cerukcuk (*Pynonotus goiavier*) yang merupakan satu keluarga dengan Cucak Kutilang menyebutkan bahwa pada ketinggian 0-2 m tidak ada aktivitas bersuara. Sedangkan pada ketinggian 3-10 m aktivitas bersuara sebesar 41%. Pada ketinggian 11-25 m aktivitas bersuara sebesar 48%, sedangkan pada ketinggian >25 m tidak ditemukan aktivitas burung.



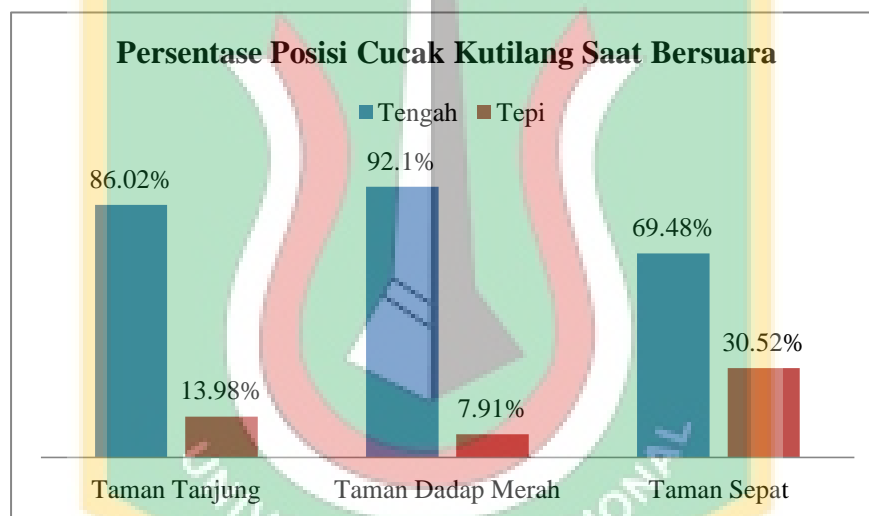
Gambar 25. Ketinggian pohon yang dimanfaatkan Cucak kutilang untuk bersuara di tiga lokasi penelitian

Berdasarkan gambar di atas, pada Taman Tanjung dan Taman Dadap Merah ketinggian pohon yang dimanfaatkan Cucak Kutilang untuk bersuara pada ketinggian 6-25 m. Pada ketinggian 11-15 m merupakan ketinggian yang paling sering dimanfaatkan untuk bersuara. Namun, pada ketinggian 0-5 m, Cucak Kutilang tidak memanfaatkannya untuk bersuara. Pada Taman Sepat, Cucak Kutilang bersuara pada ketinggian 0-25 m dan yang paling sering dimanfaatkan adalah pada ketinggian 6-10 m. Hal ini menunjukkan Cucak Kutilang memanfaatkan lantai taman untuk mencari pakan berupa ulat atau serangga



sehingga Cucak Kutilang bersuara untuk memberi tanda adanya pakan kepada individu lain.

Pemilihan tempat bersuara setiap jenis burung dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya ketersediaan sumber pakan, tingkat gangguan yang diterima, ruang untuk berlindung dari ancaman predator, dan berbagai faktor iklim (Jarulis, 2007). Hasil yang didapatkan di tiga lokasi penelitian diperoleh Cucak kutilang saat bersuara cenderung menggunakan posisi tengah tajuk dibandingkan dengan posisi tepi tajuk (Gambar 26).



Gambar 26. Persentase Posisi Cucak Kutilang Saat Bersuara di tiga lokasi penelitian

Berdasarkan gambar di atas, Cucak Kutilang paling sering memanfaatkan posisi tengah tajuk untuk bersuara. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan MacKinnon *et al.* (1998) burung-burung yang termasuk keluarga Nectarinidae dan Pycnonotidae sering ditemukan di daerah hutan sekunder dengan tempat aktivitas lebih suka pada kanopi pohon dan bagian tengah kanopi. Perilaku bersuara tersebut bertujuan untuk memberi tanda adanya ketersediaan sumber pakan, baik

buah maupun serangga kepada individu lain. Menurut Aryanti *et al.*, (2018) bagian tengah tajuk merupakan tempat yang menyediakan sumber pakan dan memberikan ruang perlindungan dari ancaman predator. Selain itu, pemilihan tengah tajuk juga untuk menghindari kebisingan akibat aktivitas manusia sehingga Cucak Kutilang merasa lebih aman berada di tengah tajuk.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Tiga Taman di Jakarta Selatan selama tiga bulan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Frekuensi suara Cucak Kutilang tidak berhubungan dengan kebisingan lingkungan.
2. Tekanan suara Cucak Kutilang berhubungan dengan kebisingan. Jika kebisingan di lingkungan sekitar tinggi, maka tekanan suara kicauan Cucak Kutilang juga akan tinggi. Sebaliknya, jika kebisingan lingkungan sekitar rendah, maka tekanan suara Cucak Kutilang juga rendah.
3. Cucak Kutilang mampu beradaptasi dengan aktivitas manusia tetapi tidak dengan kebisingan lingkungan sekitar.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan uji lebih lanjut mengenai hubungan kebisingan dengan intensitas suara Cucak Kutilang dengan perbedaan lokasi berdasarkan bentang alam yaitu hutan, pedesaan, dan perkotaan.
2. Perlu dilakukan uji lebih lanjut dengan membandingkan hari kerja dan hari libur.
3. Perlu dilakukan uji lebih lanjut dengan membandingkan musim atau iklim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. (1993). Pengelolaan Satwa liar Jilid II Bogor. Fakultas kehutanan-IPB
- Alikodra, HS. (2002). Pengelolaan Satwa liar, Jilid 1. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Apriyanto, H. (2015). Status Berkelanjutan Kota Tangerang Selatan-Banten dengan Menggunakan Key Performance Indicators. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, Vol.22, No.2, Juli 2015: 260-270.
- Aryanti, N., A., dan Wicaksono, R. H. (2018). Karakteristik Pemanfaatan Pohon oleh Jalak Bali (*Leucosar rothschildi*) Di Taman Nasional Buleleng Bali Barat Wilayah SPTN III, Buleleng, Bali. *Jurnal Biotropika*. Vol 6 No. 1.
- Asiani, Y. (2007) Pengaruh Kondisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada iklim Mikro di Kota Bogor. Depok. Universitas Indonesia
- Asmoro, A.W.T. (2012). Keanekaragaman Jenis Burung Pada Beberapa Cluster Perumahan di Sentul City. Bogor, Jawa Barat (Skripsi). Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Asrianny, Saputra, H. dan Achmad, A. (2018). Identifikasi Keanekaragaman dan Sebaran Jenis Burung untuk Pengembangan Ekowisata Bird Watching di Taman Nasional Batimurung Bulusaraung. *Jurnal Perennia*. Vol. 14 No. 1:17-23. ISSN: 1412-7784
- Asyari, M.J.Z. (2016). Analisa efek lombard pada kicauan burung sebagai respon terhadap kebisingan menggunakan software spectraplus-DT. Universitas Gadjah Mada.
- Badyaev AV, Young RL, Oh KP, Addison C. (2008). Evolution on a local scale: developmental, functional, and genetic bases of divergence in bill form and associated changes in song structure between adjacent habitat. *Evolution*. 62:1951-1964
- Baihaqi, A. (2015). *Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Avifauna di Tiga Taman Kota di Jakarta Selatan*. Skripsi. Fakultas Biologi Universitas Nasional. Jakarta.
- Baihaqi, A., et al., (2015). *Geledah Jakarta, Mengungkap Potensi Keanekaragaman Hayati Ibu Kota*. Jakarta: Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia (KEHATI).

- Bergen, F., dan Abs, M. (1997). Etho-ecological study of the singing activity of the blue tit (*Parus caeruleus*), great tit (*Parus major*) and chaffinch (*Fringilla coelebs*). *J fur ornithol.* 138:451-467.
- BPS. (2017). <http://data.jakarta.go.id/dataset/ruangterbukahijaudkijakarta> diakses pada tanggal 14 November 2017.
- Brenowitz EA, Margoliash D, Nordeen KW. (2003). *An Introduction to Bird Song and The Avian Song System*. <http://www.attra.ncat.org>.
- Brumm, H. (2004). *The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird*. *J Anim Ecol* 73:434-440.
- Brumm H, dan Slabbekoorn H. (2005). Acoustic communication in noise. *Adv Study Behav.* 35:151–209.
- Brumm, H. (Ed.). (2013). *Animal communication and noise*. Berlin, Germany : Springer. Verlag.
- Catchpole, C.K., dan Slater, P.J.B. (1995). *Bird Song: Biological Themes and Variations*. Cambridge (GB): Cambridge University Press.
- Catchpole, C.K., dan Slater, PJB. (2008). *Bird song: biological themes and variations*. New York: Cambridge University Press.
- Dahlan, Farisa, U. Z., Ulpah, M. M., Rahmi *et al.* (2009). Pemanfaatan Berbagai Tipe Habitat oleh Cucak Kutilang (*Pygnonotus aurigaster* Vieillot) Di Kebun Raya Bogor. PKM-AI-2009. Institut Pertanian Bogor.
- Dooling, R.J., Popper, A.N. (2007). *The Effects of Highway Noise on Birds*. Sacramento (US): The California Department of Transportation Division of Environmental Analysis.
- Ervianto, W.I. (2018). Kajian Tentang Kota Berkelanjutan Di Indonesia (Studi Kasus Kota Yogyakarta). Universitas Muhammadiyah Malang. Media Teknik Sipil. Volume 16 Nomor 1 Hal. 60-65.
- Fuller, R.A., Warren, P.H., Gaston, K.J. (2007). *Daytime noise predicts nocturnal singing in urban robins*. *Biol Lett* 3:368-370.
- Gill, D., dan Brumm, H. (2014). Acoustic communication in the urban environment : patterns, mechanisms, and potential consequences of avian song adjustments. In : Gil D, Brumm H, editors. *Avian urban ecology*. Oxford University Press, Oxford. P. 69-83

- Goller, F., dan Larsen, O.N. (1997). *A new mechanism of sound generation in songbirds. Proceedings of the National Academy of Sciences.* 94:14787-14791.
- Gross K., Pasinelli, G., Kunc, HP. (2010). Behavioral plasticity allows shortterm of forest birds. *Conserv Biol.* 25:406-411
- Hails C.J., M. Kavanagh, K. Kumari dan I. Arifin. (1990). *Bring Back the Bird (Planning for Trees and other Plants to Support Wildlife in Urban Areas).* WWF Malaysia. Kuala Lumpur.
- Handayani, E. (1995). *Perencanaan Ruang Terbuka Hijau Kota Sebagai Habitat Burung (Studi kasus : Kotamadya Bogor, Jawa Barat).* Skripsi Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Harris, V.I. (2006). *Analisis Distribusi dan Kecakupan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh (Studi Kasus di Kota Bogor).* Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hasan, N. (2010). The effect of environmental conditions on the start of dawn singing of blackbirds (*Turdus merula*) and Bulbus (*Pycnotidae*). *Jordan Journal of Biological Sciences.* Vol. 3. Number 1. ISSN 1995-6673. Pages 13-16
- Halfwerk, W., dan Slabbekoorn, H. (2009). A behavioural mechanism explaining noise-dependent frequency use in urban birdsong. *Anim Behav.* 78:1301-1307.
- Herrera-Montes, M.I., dan Aide, T.M. (2011). *Impacts of traffic noise on anuran and bird communities. Urban Ecosyst* 14:415-427.
- <http://www.birdlife.org/datazone/species/factsheet/22712699> diakses pada tanggal 1 November 2017.
- Hu, Y., dan Cardoso, G.C. (2009). *Are bird species that vocalize at higher frequencies preadapted to inhabit noisy urban areas?.* *Behavioral Ecology* 20:1268-1273.
- Hu, Y., dan Cardoso, G.C. (2010). Which birds adjust the frequency of vocalizations in urban noise? *Anim. Behav.* 79: 863-867
- Jarulis. (2007). Pemanfaatan Ruang Secara Vertikal oleh Burung-Burung di Hutan Kampus Kandang Limun Universitas Bengkulu. *Jurnal Gradien* Vol. 3 No. 1 : 237-242. ISSN 0216-2393

- KepGub DKI Jakarta. (2001). Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No. 551. Lampiran 2.
- King, A.S. (1989). *Functional analysis of the syrinx*. Di dalam: King AS, McLelland J, editor. *Form and Function in Birds*. Volume 4. New York (US): Academic Press.
- Krebs, C.J. (2013). *Ecological Methodology*. Herper & Row Publisher. New York.
- Kristanto, A., Baihaqi, A., Adi, A.A., Istanto, D., *et al.* (2017). Wildlife Of Jakarta. PT Nawala Sakra Asia. Jakarta.
- Laiolo, P. (2010). *The emerging significance of bioacoustics in animal species conservation*. *Biological Conservation* 143: 1635–1645.
- Leslie L. D. (1993). Akustik Lingkungan. Terjemahan Lea Prasetio. Jakarta: Erlangga.
- Lintong, F. (2009). Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *Jurnal Biomedik*, Volume 1 Nomor 2 hlm 81-86.
- Liu, J.P., Ma, L.K, Zhang., Z.Q., *et al.* (2017). Maximum frequency of song reflects body size among male dusky warblers *Phylloscopus fuscatus* (Passeriformes : Phylloscopidae). *The European Zoological Journal*, 84:1, 186-192. ISSN: (Print) 2475-0263. DOI: 10.1080/24750263.2017.1301578
- Mackinnon J, Phillips K and B. van Balen. (2010). *Burung – burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi – LIPI/ BirdLife Indonesia.
- MacKinnon, J., K. Phillipps dan B.V. Balen. (1998). Seri Panduan Lapangan Burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Birdlife-IP. Bogor.
- Marler, P. (2004). *Bird calls: their potential for behavioral neurobiology*. *Ann N Y Acad Sci* 1016:31-44.
- Morgan, B. (2004). *Guide to Birds*. London (GB): Dorling Kindersley Limited.
- Nemeth, E., Pieretti, N., Zollinger, S.S., *et al.*, (2013). Bird Song and Anthropogenic noise: vocal constraints may explain why birds sing higher-frequency songs in cities. *Proc.Biol.Sci* doi:1098/rspb.2012.2798.
- Nemeth, E., dan Brumm, H. (2010). Birds and Anthropogenic Noise : Are Urban Songs Adaptive?. *The American naturalist*. Vol. 176. No. 4.

- Noerfahmy, S. (2008). Hubungan Ukuran Kelompok dan Sebaran Pohon Makanan dengan Luas Daerah Jelajah pada Enggang Klihingan (*Annorhinus galeritus* Reichenbach, 1984) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung (Skripsi). Jakarta. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta.
- Nugroho, J. (2016). Struktur Komunitas Burung di Taman Situlembang, Taman Suropati, dan Taman Menteng, Jakarta Pusat. *Jurnal BIOMA* 12 (1):32-39.
- Novianty, R., Neolaka, A., Rahmayanti, H. (2012). Evaluasi Mengenai Kuantitas dan Kualitas Ruang Terbuka Hijau di Wilayah DKI Jakarta. *Jurnal Menara*, VII No.1.
- Paton, D., Romero, F., Cuenca, J., Escudero, J.C. (2012). *Tolerance to noise in 91 bird species from 27 urban gardens of Iberian Peninsula. Landscape Urban Plan* 104:1-8.
- Patricelli, G.L., dan Blickley, J.L. (2006). *Avian communication in urban noise: causes and consequences of vocal adjustment. Auk* 123:639-649.
- Payakkhabut, S. (2012). Vocal Communication in Sooty-headed Bulbul; *Pycnonotus aurigaster*. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Bioengineering and Life Sciences Vol : 6 No: 4. ISNI: :0000000091950263*
- Praptiwi, R.A., Saab, R., Setia, T. M., Wicaksono, G., Wulandari, P., & Sugardjito, J. 2019. Bird diversity in transition zone of Taka Bonerate, Kepulauan Selayar Biosphere Reserve, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 20(3), 819-823
- Purnomo, B. (2001). *Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kota Hijau: Tantangan ke depan*. Workshop Pembangunan Hutan Kota di Indonesia. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Putra, D. (2012). Perbandingan Frekuensi Suara Kicauan Beberapa Jenis Burung Family Pycnonotidae. Undergraduated thesis, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNIB. Bengkulu
- Rawung, F.C. (2015). Efektivitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dalam Mereduksi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) di Kawasan Perkotaan Boroko. *Media Matrasain*, 12 (2), 17-32.
- Rheindt, F.E. (2003). *The impact of roads on birds: Does song frequency play a role in determining susceptibility to noise pollution? J Ornithol* 144:295-306.



- Ritschard, M., dan Brumm, H. (2012). Zebra song reflect current food available. *Evolutionary Ecology*, 26. 801-812.
- Saefullah, A., Mustari, A.H., dan Mardiasuti, A. (2015). Keanekaragaman Jenis Burung Pada Berbagai Tipe Habitat Beserta Gangguannya di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Media Konsevasi* 20 (2):117-124.
- Samsuudin, I., dan Waryono, T. (2010). *Hutan Kota dan Keanekaragaman Jenis Pohon di Jabodetabek*. Yayasan KEHATI. Jakarta.
- Saribanon, N., Setia, T.M., Sinaga, E., Baihaqi, A. *et al.* (2017). Potensi Keanekaragaman Hayati Muaragembong. Sekolah Pascasarjana Universitas Nasional. Jakarta
- Setiawan, A., Alikodra, H.S., Gunawan, A., dan Darnaedi, D. (2006). Keanekaragaman jenis pohon dan burung di beberapa areal hutan kota Bandar Lampung. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* Vo. XII No. 1 : 1-13.
- Slabbekorn H, dan Peet, M. (2003). Ecology: birds sing at a higher pitch in urban noise. *Nature*. 424:267.
- Slabbekorn J, dan den Noer-Visser A. (2006). Cities change the songs of birds. *Curr biol*. 16: 2326-2331.
- Slabbekoorn H, dan Ripmeester EA. (2008). Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Mol Ecol*. 17:72–83.
- Subarudi, S., dan Samsuudin, I. (2012). Kajian Kebijakan Hutan Kota: Studi Kasus di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI). *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*.
- Sukmantoro, W., Irham, M., Novarino, W., Hasudungan, F., *et al.* (2007). *Daftar Burung Indonesia No. 2*. Bogor (ID): Indonesian Ornithologists; Union.
- Sukara, E., dan Tobing, ISL. (2008). Industri Berbasis Keanekaragaman Hayati, Masa Depan Indonesia. *Vis Vitalis* Vol 01 (2): 1 -12.
- Suryadi. (1994). Tingkah Laku Makan Rangkong Sulawesi *Rhyticeros cassidix* Temminck (Aves Bucerotidae) pada Masa Tidak Berbiak di Cagar Alam Tangkoko – Batu Angus Sulawesi. (Skrispi). Depok. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia.
- Suthers RA, Goller F, dan Pytte C. (1999). The neuromuscular control of birdsong. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 354:927-939.

- Suthers, R., dan Zollinger, S. (2004). Producing song: the vocal apparatus Ann. N. Y. Acad. Sci., 1016 pp. 109-129
- Syafrudin, D. (2011). Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Tambling Wildlife Nature Conservation (Twnc), Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Syaqina, T Y., Mulyani, Y A., dan Hermawan, R. (2018). Birds activities at urban greenways in Bogor. 3rd International Symposium for sustainable Landscape Development (ISSLD 2017). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 179 (2018) 012042. Doi: 10.1088/1755-1315/179/1/012042
- Tobing, I.S.L. (2012). Biodiversitas Indonesia: Modal Dasar Pembangunan. Ilmu dan Budaya. Edisi Khusus Proklamasi RI, h.3017 -3032.
- Wafiroh, AH. (2013). Pengukuran tingkat kebisingan di Lingkungan SMPN 2 Jember. Universitas Jember. Jember
- Wardhana, W. A. (2001). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi Offset. Jakarta.
- Wibowo, Y. (2004). Keanekaragaman Burung di Kampus Universitas Negeri Yogyakarta. FMIPA. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wicaksono, G., et al. (2015). *Burung-Burung di Ancol Taman Impian. Biological Bird Club "Ardea"*. Fakultas Biologi Universitas Nasional. Jakarta.
- Wiens, J. A. (1992). *The Ecology of Bird Communities*. I: 241-374. Foundations and Pattern. Cambridge University Press.
- Wijiatmoko, W. (2007). *Penggunaan Strata Tumbuhan Oleh Burung Di Tiga Taman Kota Di DKI Jakarta*. Skripsi. Fakultas Biologi UNAS. Jakarta.
- Winarno, G.D., dan Harianto, S.P. (2018). Perilaku Satwa Liar. AURA. Anugrah Utama Raharja. Lampung. ISBN : 978-602-5940-31-6
- Yanto, J. (2008). *Talun : Fungsi, Struktur Vegetasidan Penyerap Karbon*. UNPAD: Bandung.
- Zollinger, S.A., dan Brumm, H. (2015). Why Birds sing loud song and why they sometimes don't. Animal Behaviour 105. DOI : 10.1016/j.anbev.2015.03.030

Lampiran 1. Tabulasi Data Penelitian

Nama Pengamat :  
 Lokasi Penelitian :  
 Tanggal Penelitian :  
 Cuaca :



No	Waktu Perjumpaan	Titik	Ketinggian pohon (m)	Kanopi vertikal	Kanopi Horizontal	Nilai Kebisingan (dBA)	Intensitas Suara (kHz)

Lampiran2. Tabel Kondisi Lingkungan dan kejadian ekstrim pada tiga lokasi penelitian

Lokasi	Waktu	Hujan/ Petir			Mendung			Suhu (°C)			Kebisingan ekstrim		
		Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Taman Tanjung	• Sabtu, 17/02/2018	-/-	-/-	-/-	*	-	-	27	33	30	-	*****	-
	• Minggu, 18/02/2018	+/-	-/-	-/-	*	-	-	26	31	29	*	**/*	-
	• Sabtu, 10/03/2018	-/-	-/-	-/-	+	+	-	27	26	29	-	*****	-
	• Minggu, 11/03/2018	-/-	-/-	+/-	-	+	+	26	29	25	*	*****	-
	• Sabtu, 7/04/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	27	32	30	****	*****	*****
	• Minggu, 8/04/2018	-/-	+/-	-/-	-	+	-	26	28	30	*	*****	-
Taman Dadap Merah	• Sabtu, 3/03/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	27	32	30	*	-	-
	• Minggu, 4/03/2018	-/-	+/+	+/-	-	+	+	25	30	26	-	-	-
	• Sabtu, 31/03/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	27	33	30	*	-	-
	• Minggu, 1/04/2018	-/-	+/-	-/-	-	+	-	28	30	29	-	-	-
	• Sabtu, 5/05/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	27	32	31	*	-	-
	• Minggu, 6/05/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	26	33	31	-	-	-
Taman Sepat	• Sabtu, 24/02/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	27	31	29	***	****	*****
	• Minggu, 25/02/2018	-/-	-/-	-/-	-	-	-	27	31	30	*	**	-
	• Sabtu, 24/03/2018	+/-	-/-	-/-	+	-	-	27	30	29	-	-	*****
	• Minggu, 25/03/2018	-/-	+/-	+/-	-	+	+	26	28	28	*	-	-
	• Sabtu, 14/04/2018	-/-	-/-	-/-	+	-	-	26	33	30	-	-	-
	• Minggu, 15/04/2018	-/-	+/-	+/-	-	+	+	26	32	30	*	-	-

Keterangan :

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| * : Senam                         | **** : Pengajian              |
| ** : Mesin pemotong rumput        | ***** : Acara pernikahan      |
| *** : Pelatihan satmpat/ security | ***** : Pengeras suara masjid |



Lampiran 4. Jumlah jenis pohon di tiga lokasi penelitian dan jumlah jenis pohon yang dimanfaatkan sebagai tempat berkicau di tiga lokasi penelitian

No	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Taman Tanjung	Taman Dadap Merah	Taman Sepat
1	<i>Adenanthera pavonina</i>	Saga*			√
2	<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	√	√	
3	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	√	√	
4	<i>Antidesma bunius</i>	Buni**	√	√	√
5	<i>Artocarpus communis</i> <i>Artocarpus</i>	Sukun	√	√	
6	<i>heterophyllus</i>	Nangka*	√	√	
7	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing*	√	√	
8	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga kupu-kupu*	√	√	√
9	<i>Caesalpinia pulcherrina</i>	Kembang merak*	√	√	
10	<i>Canarium commune</i>	Kenari			√
11	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa*	√	√	
12	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Sawo duren*	√	√	
13	<i>Cordia sebestena</i>	Jati emas	√	√	√
14	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan*	√	√	√
15	<i>Dracaena surculosa</i>	Bambu jepang			√
16	<i>Ficus ampelas</i>	Hampelas*	√	√	
17	<i>Gnetum gnemon</i>	Melinjo	√	√	
18	<i>Leucaena leucocephala</i>	Petai Cina			√
19	<i>Mangifera indica</i>	Mangga*	√	√	√
20	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecik*	√	√	
21	<i>Melaleuca leucadendra</i>	Kayu putih	√	√	√
22	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	√	√	√
23	<i>Nephellium lappacium</i>	Rambutan**	√	√	
24	<i>Parkia speciosa</i>	Petai	√	√	
25	<i>Pinus merkusii</i>	Pinus			√
26	<i>Plumeria acuminata</i>	Kamboja kuning	√	√	
27	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja merah	√	√	
28	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan tiang	√	√	√

No	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Taman Tanjung	Taman Dadap Merah	Taman Sepat
29	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa*			√
30	<i>Psidium guajava</i>	Jambu*	√	√	√
31	<i>Salix babilonia</i>	Janda merana		√	√
32	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	√	√	√
33	<i>Spathodea sp</i>	Dadap merah*		√	
34	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni		√	
35	<i>Syzygium cumini</i>	Jamblang*	√	√	
36	<i>Tamarindus indica</i>	Asam jawa*			√
37	<i>Tectona grandis</i>	Jati	√	√	
38	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	√	√	
39	<i>Veitchia merillii</i>	Palem Putri			√
			28	31	19

Keterangan :

\* : pohon buah/pohon berbunga

\*\* : ada buah saat penelitian

■ : pohon yang ada di semua lokasi penelitian

