

**STUDI FAKTOR-FAKTOR PENENTU
PERILAKU HEWAN**

Skripsi

**LEKOK NOVITA SARI
1711060052**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FALKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/ 2022 M**

STUDI FAKTOR-FAKTOR PENENTU PERILAKU HEWAN

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Pembimbing I : Suci Wulan Pawhestri, M.Si
Pembimbing II : Mahmud Rudini, S.Pd, M.Si

**FALKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/ 2022 M**

ABSTRAK

Studi tentang perilaku hewan dikenal dengan etologi. Bidang ilmu ini mengkaji secara objektif tentang perilaku hewan dalam berbagai lingkungan hidup. Bidang ilmu ini mempelajari faktor-faktor penentu perilaku hewan. Dalam pembelajaran ada banyak hal yang perlu diperhatikan seperti media pembelajaran, peralatan pembelajaran yang digunakan dan model pembelajaran yang diterapkan.tujuan mampu membantu mahasiswa dalam mata pelajaran etologi hewan materi studi faktor-faktor penentu perilaku hewan, sehingga mahasiswa mampu mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan mahasiswa mampu mengetahui mengenai ilmu etologi, mahasiswa mampu mengetahui mengenai perilaku hewan, mahasiswa mampu mengetahui mengenai faktor-faktor penentu perilaku hewan, macam-macam perilaku pada hewan. Studi faktor-faktor penentu perilaku hewan dapat dilihat dari perilaku hewan, perilaku hewan menurut para ahli, Perkembangan Ilmu Perilaku Hewan Dari Masa Kemasa, faktor-faktor penentu perilaku hewan dapat dilihat dari genetik dan lingkungan, berupa respon hewan dan adaptasi hewan seperti adaptasi fisiologi, adaptasi tingkah laku, adaptasi morfologi dan beberapa pola-pola perilaku hewan.

Kata Kunci: Faktor, Perilaku, Hewan

ABSTRACT

The study of animal behavior is known as ethology. This field of science studies objectively about animal behavior in various living environments. This field of science studies the determinants of animal behavior. In learning, there are many things that need to be considered, such as learning media, learning equipment used and learning models applied. The goal is to be able to help students in animal ethology subjects, study material determinants of animal behavior, so that students are able to achieve learning goals.

The aim of students is to be able to know about ethology, students are able to know about animal behavior, students are able to know about the determinants of animal behavior, various types of behavior in animals. The study of the determinants of animal behavior can be seen from animal behavior, animal behavior according to experts, Development of Animal Behavior Science from Time, the determinants of animal behavior can be seen from genetics and the environment, in the form of animal responses and animal adaptations such as physiological adaptation, behavioral adaptation, morphological adaptation and some patterns of animal behavior.

Keywords: Factors, Behavior, Animals

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lekok Novita Sari
NPM : 1711060052
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Studi Faktor-Faktor Penentu Perilaku Hewan**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Maret 2022

Penulis,



Lekok Novita Sari
NPM.1711060052



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Studi Faktor-Faktor Penentu Perilaku Hewan

Nama : Lekok Novita Sari
NPM : 1711060052
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di munaqosahkan dan di pertahankan dalam Sidang
Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Suci Wulan Pawhestri, M.Si
NIP.

Pembimbing II

Mahmud Rudini, S.Pd, M.Si
NIP.

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 19750514200801100



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. **(0721) 783260**

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "**Studi Faktor-Faktor Penentu Perilaku Hewan**"

disusun oleh : **Lekok Novita Sari, NPM : 1711060052**, Program Studi :

Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : **Jumat, 24 Juni 2022.**

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. (.....)

Sekretaris : Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd (.....)

Penguji Utama : drh. Triawan Alkausar, M.V.Sc. (.....)

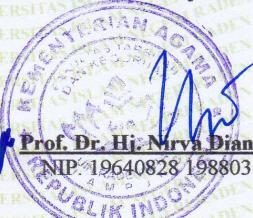
Penguji Pendamping I : Suci Wulan Pawhestri, M.Si (.....)

Penguji Pendamping II : Mahmud Rudini, S.Pd, M.Si (.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,**

Prof. Dr. Hj. Mirya Diana, M.Pd

NIP. 19640828 198803 2 002



MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan

kesanggupannya”

(QS.Al Baqarah (2) : 286)



PERSEMPAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Alhamdulillahirabbil'alamin, rasa syukur atas segala nikmat yang telah Allah berikan kepada hamba-Nya selama ini hingga mampu menyelesaikan modul pembelajaran ini. Modul pembelajaran ini kupersembahkan sebagai tanda ucapan terimakasih atas kasih sayang, rasa syukur, rasa bangga, dan rasa hormatku kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda M.Rasid dan ibunda Cik Merina atas doa dan memberikan ku dorongan, semangat, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilan dan kesuksesanku sehingga penulis menyelesaikan tugas akhir ini di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakakku Fir Nawan Hadi dan adikku Riska Mutia Dewi yang selalu memberikan warna dalam hidupku serta penyemangat terbaik.
3. Seluruh keluarga besar kakak ipar, keponakan, Pakbalak, inabalak, inabatin, paklunik, inalunik, udo, uwo, adek–adek serta semua saudara-saudaraku yang telah mendukungku dengan kasih sayang yang tulus dan ikhlas.
4. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Lekok Novita Sari, lahir pada 02 mei 1998, di Gunung Kemala Kecamatan Belalau Kabupaten Lampung Barat. Anak kedua dari tiga bersaudara oleh pasangan bapak M. Rasid dan ibu Cik Marina.

Pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar (SD) bumi agung dan lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Belalau dan lulus tahun 2014, lalu melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Belalau dan lulus tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan kuliah di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Kemudian penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Serungkuk Kecamatan Belalau Kabupaten Lampung Barat dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP El-Syihab Sukabumi Bandar Lampung.



PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

1. Berdo'a sebelum memulai pembelajaran
2. Bacalah materi dalam modul secara seksama
3. Pastikan mempelajari materi secara berurutan agar mudah memahami isi materi dalam modul
4. Jangan ragu untuk membaca kembali materi yang telah dipelajari apabila belum memahaminya
5. Jawablah soal latihan dengan baik dan benar
6. Selamat belajar



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan modul pembelajaran. Modul ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyelesaian modul ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, serta bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Dr.Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan modul ini.
3. Suci Wulan Pawhestri, M.Si selaku Pembimbing akademik satu yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, nasehat dan motivasi yang luar biasa dalam membimbing penulisan modul.
4. Mahmud Rudini, S,Pd, M.Si selaku Pembimbing akademik dua yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, nasehat dan motivasi yang luar biasa dalam membimbing penulisan modul.
5. Seluruh dosen beserta staf Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu,nasehat dan motivasi selama mengikuti perkuliahan.
6. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda M.Rasid dan ibunda Cik Merina
7. Seluruh keluarga besar kakak ipar, keponakan, Pakbalak, inabalak, inabatin, paklunik, inalunik, udo, uwo, adek–adek serta semua saudara-saudaraku yang telah mendukungku dengan kasih sayang yang tulus dan ikhlas.
8. Sahabat-sahabatku sejak awal kuliah Devi Data Ismiyati, Rodiyah, Intan Maelela, Elis Yuliana, Wagini, Indarti, May Citra Amelina, terimakasih atas ilmu, pengalaman, serta sudah

- dengan ikhlas membantu dan memberikan semangat selama masa perkuliahan.
9. Sahabat-sahabatku tiara, refeli, terimakasih atas ilmu, pengalaman, serta sudah dengan ikhlas membantu dan memberikan semangat selama skripsi ini.
 10. Teman-teman tersayang angkatan 2017 terkhusus Pendidikan Biologi kelas G terimakasih atas doa, kebersamaan, kasih sayang dan canda serta semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga saat ini.
 11. Teman-teman KKN online Kelompok 193, dan KKN desa Serungkuk, Kecamatan Belalau, Kabupaten Lampung Barat terimakasih untuk support dan kenangan terbaik yang telah diberikan selama masa KKN hingga saat ini.
 12. Teman-teman PPL dan Keluarga Besar SMP El-Syiahb Sukabumi Bandar Lampung. terimakasih atas pengalaman mengajar,kebersamaan dan semangat yang telah diberikan selama masa PPL hingga saat ini.
 13. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang kubanggakan.



Semoga kebaikan yang telah diberikan dengan ikhlas, dicatat sebagai amal ibadah dari Allah SWT, dan semoga modul ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya bagi pembaca umumnya. Aamiin YaaRobbal'alamin.

Bandar Lampung, 2022

Penulis

LekokNovita Sari

NPM.1711060052

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	xii
SURAT PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN PEMBIMBING	vx
PENGESAHAN	vxi
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN.....	viiii
RIWAYAT HIDUP	viiix
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	x
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xivii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Sasaran Belajar	1
C. Tujuan Pembelajaran	2
BAB II KEGIATAN PEMBELAJARAN I.....	3
A. Pengertian Etologi	3
B. Perkembangan Ilmu Perilaku Hewan.....	5
C. Macam-Macam Perilaku Hewan	9
BAB III KEGIATAN PEMBELAJARAN II	13
A. Faktor-Faktor Penentu Perilaku Hewan	13
1. Faktor Gen.....	13
2. Faktor Lingkungan	15
B. Pola-Pola Perilaku	28

BAB IV LATIHAN SOAL.....	36
A. Kegiatan Pembelajaran 1	36
B. Kegiatan Pembelajaran II	36
BAB V KESIMPULAN.....	37
GLOSARIUM.....	38
DAFTAR PUSTAKA	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mekanisme Perilaku Hewan	7
Gambar 2. 2 Sarang Laba-Laba.....	10
Gambar 2. 3 Angsa Putih (<i>Cygnus olor</i>).....	13
Gambar 2. 4 Lalat (<i>Diptera</i>).....	14
Gambar 3. 1 Anjing (<i>Canis lupus familiaris</i>)	14
Gambar 3. 2 Cumi-Cumi (<i>Doryteuthis pealeii</i>)	18
Gambar 3. 3 Bunglon (<i>Bronchocela cristatella</i>).....	19
Gambar 3. 4 Beruang (<i>Ursidae</i>)	20
Gambar 3. 5 Cicak (<i>Gekkonidae</i>) Memutuskan Ekornya	21
Gambar 3. 6 Keong mas (<i>Pomaceae canaliculata</i>)	22
Gambar 3. 7 Flagellata Spesies <i>Myxotricha</i>	23
Gambar 3. 8 Tungkai Kelelawar (<i>Chiroptera</i>)	24
Gambar 3. 9 Bentuk Paruh Hewan	25
Gambar 3. 10 Bentuk Kaki Pada Burung	26
Gambar 3. 11 Burung Merak (<i>Pavo muticus</i>).....	29
Gambar 3. 12 Semut (<i>Formicidae</i>).....	30
Gambar 3. 13 Burung Ptarmigan (<i>Lagopus muta</i>).....	31
Gambar 3. 14 Semut (<i>Formicidae</i>) komunikasi	32
Gambar 3. 15 Burung Elang (<i>Haliaeetus leucogaster</i>)	33
Gambar 3. 16 Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>)	34
Gambar 3. 17 Burung Pelikan Australia (<i>Pelecanus conspicillatus</i>)	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Studi tentang perilaku hewan dikenal dengan etologi. Bidang ilmu ini mengkaji secara objektif tentang perilaku hewan dalam berbagai lingkungan hidup. Serta melihat perlaku tersebut sebagai respon adaptif dan evolusioner. Kajian perilaku hewan pada dasarnya mempelajari bagaimana hewan berperilaku di habitatnya dan setelah para ahli melakukan interpretasi diketahui perilaku adalah hasil dari penyebab atau suatu *proximate cause*. Bidang ilmu ini mempelajari faktor-faktor penentu perilaku hewan.

Dalam pembelajaran ada banyak hal yang perlu diperhatikan seperti media pembelajaran, peralatan pembelajaran yang digunakan dan model pembelajaran yang diterapkan. Salah satu media yang digunakan adalah modul. Dalam pembelajaran modul perannya sangatlah penting yaitu sebagai ancuan pada saat proses pembelajaran karena saat proses mengajar sangatlah penting sebagai reverensi materi untuk pengetahuan lebih luas. Dengan tidak adanya modul sebagai bahan referensi materi menyebabkan mahasiswa kekurangan informasi tentang materi tersebut. Mencari di internet dan berbagai jurnal materinya bisa jadi berbeda-beda. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka saya membuat modul dengan tema yaitu studi faktor-faktor penentu perilaku hewan.

B. Sasaran Belajar

Modul ini diharapkan mampu membantu mahasiswa dalam mata pelajaran etologi hewan materi studi faktor-faktor penentu perilaku hewan, sehingga mahasiswa mampu mencapai tujuan pembelajaran.

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan dari pembuatan modul ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mampu mengetahui mengenai ilmu etologi.
2. Mahasiswa mampu mengetahui mengenai perilaku hewan.
3. Mahasiswa mampu mengetahui mengenai faktor-faktor penentu perilaku hewan.
4. Mahasiswa mampu mengetahui mengenai macam-macam perilaku pada hewan



BAB V

KESIMPULAN

Modul pembelajaran dengan materi mata kuliah ekologi hewan materi etologi dengan strategi belajar secara mandiri dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran etologi sebagai alat pendukung dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran sangat di perlukan modul sebagai bahan ajar dan alat pembelajaran agar dapat memahami mata kuliah.

Mata kuliah etologi membahas tentang perilaku hewan, perilaku hewan menurut para ahli, Perkembangan Ilmu Perilaku Hewan Dari Masa Kemasa, faktor-faktor penentu perilaku hewan, dan macam-macam perilaku hewan. Modul pembelajaran pada matakuliah etologi diharapkan dapat dipahami dengan baik.



GLOSARIUM

Etologi	Studi ilmiah dan objektif tentang perilaku hewan, biasanya fokus pada perilaku dalam kondisi alam dan melihat perilaku sebagai sifat adaptif evolusioner
Evolusi	Perubahan perilaku dari nenek moyangnya sampai dengan spesies masa kini, bagaimana spesies beradaptasi dengan perubahan alam sehingga lolos seleksi serta mampu mengembangkan perilaku adaptifnya
Evolusioner	Perkembangan perilaku mengikuti evolusi spesies hewan yang bersangkutan
Ontogeni	Perubahan pada perilaku hewan yang mengikuti pertumbuhan hewan menurut umurnya dari lahir hingga mati
Kinesis	Gerakan yang tidak terorientasi langsung pada sumber stimulus dan dicapainya situasi akhir terjadi melalui gerakan coba-coba
Taksis	Gerak pindah secara otomatis oleh organisme motil (mempunyai kemampuan untuk bergerak) sebab adanya rangsangan
Faktor gen	Faktor pembawaan sifat pada hewan sejak dalam kandungan hingga melahirkan seperti ciri fisik dan sifat atau perilak dari keturunnya
Lingkungan	Faktor yang penting pada kehidupan suatu organisme dalam proses perkembangannya
Respon	Aktivitas terarah berupa respon hewan terhadap lingkungannya
Fisiologis	Penyesuaian kemampuan fisiologi makhluk hidup dalam menghadapi perubahan kondisi lingkungan

Tingkah laku	Bentuk perubahan tingkah laku untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan untuk menjaga kelangsngan hidup
Mimikri	Teknik manipulasi warna kulit pada binatang
Hibernasi	Teknik bertahan hidup pada lingkungan yang keras dengan cara tidur menonaktifkan dirinya
Autotomi	Teknik hidup dengan cara mengorbankan salah satu bagian tubuh
Estivasi	Menonaktifkan diri (<i>dorman</i>) pada saat kondisi lingkungan tidak bersahabat



DAFTAR PUSTAKA

- Akmal Y, Nisa Dannovelina S, "Morfologi Kelenjar Aksesoris Kelamin Jantan Pada Trenggiling (*Manis Javanica*)", *Jurnal Veteriner*, Vol.20, No.36, (2019), 38–47.
- Campbell, Neul A, Reece, Jane B, Mitchell, Biologi Jilid 3 Edisi 8, (Jakarta, Erlangga, 2010), 306.
- Djoko Gunardi Winarno, Perilaku Satwa Liar (Ethologi), (Bandar Lampung: AURA, CV. Anugrah Utama Raharja, 2018), 19-28.
- Sumarto Saroto, Roni Koneri, Ekologi Hewan (bandung: *C. patra media grafindo*, 2016), 106.
- Tri Haryoko, "Persebaran Dan Habitat Persinggahan Burung Migrasi Di Kabupaten Natuna Provinsi Lampung Kepulauan Riau" *Jurnal Berita Biologi*, (2015)
- Hernawati, "Peranan Jaringan Adiposa Coklat (Brown Adipose Tissue) Oada Hewan Yang Mengalami Hibernasi", *Jurnal Endidikan Biologi*, (2017), 8-19.
- Hidayat Syarif Amrullah et al., "Tinjauan Umum Perilaku Hewan Di Indonesia Dan Integrasi Keilmuannya," *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi* 15, no. 1 (2021): 1
- Koneri, Saroyo Sumarto dan Roni. *Ekologi Hewan.* (CV. *Patra Media Gravindo Bandung*, 2016). 129.
- Lfila Inaka, Muhammad Radhi, "Perilaku Satwa Liar Kelas Mamalia" Tugas Mandiri Mahasiswa, Falkultas Petanian, Univeritas Almuslim ,(2019), 1.
- Maulana Muhammad Sumantri, Nyoman Yoga Sumadewa, Melati Rosanensi, "Animasi 3 Dimensi Proses Mimikri Bonglon", *Jurnal Desain Visual Dan Komunikasi*, Vol. 02. No. 1, (2020), 43-50.
- M. Abuidilah Hasan, LA Ode Fitradiansyah, Pera Susanti, " Perilaku Pemilihan Makanan Dan Pengenalan Anggota Koloni Pada

- Semut Rangrang *Occophylla Saragdin*", *Jurnal Sumberdaya Hayati*, Vol. 7, No. 2, (2021), 41-48.
- Muhajir Mhd. Hasibuan, Ibnu Maryanto, and Agus Priyono Kartono, "Suara Kelelawar (*Microchiroptera*) Dari Gua Gudawang, Bogor", *Jurnal Biologi Indonesia* 17, no. 1 (2021): 1–10.
- N. D. Nareswari, D. Samsudewa Dan Y.S. Ondho, "Tingkah Laku Reproduksi Merak Hijau (*Pavo Muticus*) Pada Umur Yang Berbeda Di UD. Tawang Arum Kecamatan Gemarang, Kabupaten Madium", *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, Vol.12, No. 1, (2017), 94-95.
- Nitsa Merpiseldin, Agertha Karpada, "Uji Ketahanan Dan Karakteristik Serbuk Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) Sebagai Dasar Pewarna Hitam Untuk Kain Tenun Ikat Asal Nusa Tenggara Timur", *Jurnal Biota*, Vol.2, No. 3, (2017), 89-96.
- Nur Syamsuddin Majid, "Studi Etologi Pada Burung Hantu (*Tyto Alba*) Sebagai Sumber Belajar Berbentuk Poster Materi Ekosistem Kelas X", (Skripsi, Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2020), 10.
- Rohmatin Nur Isnatingsih, Ristiyanti M Marwoto, "Keong Hama *Pomacea* Di Indonesia Karakte Morfologi Dan Sebarannya", Urnal Berita Biologi, Vol. 10, No.4, (2011), 441-443.
- Sukarsono, (2008) Ekologi Hewan. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Malang Pess, 130.
- T. C. Scott-Phillips, "Defining Biological Communication," *Journal of Evolutionary Biology* 21, no. 2 (2008): 387–95.