

**ANATOMI KOMPARATIF AVES PEMAKAN BIJI  
(*Gallus gallus domesticus*) DAN PEMAKAN DAGING (*Tyto  
alba javanica*) DENGAN BOOKLETNYA SEBAGAI  
SUMBER BELAJAR KELAS XI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1**

Disusun Oleh

Azfa Satria Julendra

21104070045

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2025**

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1603/Un.02/DT/PP.00.9/06/2025

Tugas Akhir dengan judul : ANATOMI KOMPARATIF AVES PEMAKAN BIJI (*Gallus gallus domesticus*) DAN PEMAKAN DAGING (*Tyto alba javanica*) DENGAN BOOKLETNYA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS XI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AZFA SATRIA JULENDRA  
Nomor Induk Mahasiswa : 21104070045  
Telah diujikan pada : Selasa, 10 Juni 2025  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 684d6f1891e59



Penguji I

Mike Dewi Kurniasih, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 684bae78b6184



Penguji II

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 684bacddcf526



Yogyakarta, 10 Juni 2025

UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 6850d95295e1e

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FM-UINSK-BM-05-03/R0



### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
Lamp :-  
Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara/i :

Nama : Azfa Satria Julendra

NIM : 21104070045

Judul Skripsi : Anatomi Komparatif Aves Pemakan Biji (*Gallus gallus domesticus*) dan Pemakan Daging (*Tyto alba javanica*) dengan Bookletnya Sebagai Sumber Belajar Kelas XI

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara/i tersebut di atas dapat segera di munaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 27 Mei 2025

Dosen Pembimbing

Muhammad Ja'far Luthfi Ph. D  
NIP. 19741026 200312 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang Bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Azfa Satria Julendra  
NIM : 21104070045  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Anatomi Komparatif Aves Pemakan Biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Pemakan Daging (*Tyto alba javanica*) dengan Pembuatan Booklet sebagai Sumber Belajar Kelas XI” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya dan pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan dan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 27 Mei 2025

Penyusun



Azfa Satria Julendra

21104070045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# **ANATOMI KOMPARATIF AVES PEMAKAN BIJI-BIJIAN (*Gallus gallus domesticus*) DAN PEMAKAN DAGING (*Tyto alba javanica*) DENGAN BOOKLETNYA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS XI**

**Azfa Satria Julendra**

**21104070045**

## **ABSTRAK**

Aves merupakan salah satu takson animalia yang keberadaannya sangat mudah dijumpai. Aves termasuk dalam subphylum vertebrata atau hewan bertulang belakang dengan infraphylum gnathostomata atau hewan yang memiliki rahang. Ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*) memiliki kemampuan untuk mencerna dan menggunakan nutrisi yang terkandung dalam biji-bijian, seperti jagung, kedelai, dan sejenisnya, untuk pertumbuhan dan produksi telur yang optimal. Burung hantu Serak Jawa (*Tyto alba javanica*) memiliki adaptasi khusus yang memungkinkannya untuk berburu dengan efektif di malam hari. Struktur anatomi pencernaan yang unik yang bisa memakan hewan lain hidup hidup seperti tikus, reptil, dan hewan kecil lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan anatomi Sistem pencernaan pada aves pemakan biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Aves pemakan daging (*Tyto alba javanica*) serta pembuatan booklet nya sebagai sumber belajar bagi siswa kelas XI. Penelitian ini menggunakan satu ekor Ayam kampung sebagai aves pemakan biji-bijian dan satu ekor burung hantu serak jawa sebagai aves pemakan daging. Dari penelitian ini, dihasilkan gambar dan topografi system pencernaan pada aves pemakan biji-bijian dan aves pemakan daging beserta deskripsi bagian- bagian tulangnya. Pembuatan Booklet sebagai sumber belajar, peneliti menggunakan aplikasi Canva melalui pemilihan template, penyusunan materi, desain tata letak dan pencetakan produk. Booklet ini dinilai oleh 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 Reviewer seorang guru, 15 Siswa MAN 2 Sleman dan 5 Peerreviewer yang diwakilkan oleh mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket penilaian ahli media, ahli materi, Reviewer seorang Guru, Siswa MAN 2 Sleman dan Peerreviewer. Hasil dari penilaian keseluruhan menunjukkan kualifikasi Baik dengan ahli media 80%, ahli materi 97%, Reviewer 98%, Siswa 82% dan peerreviewer 98% dengan presentase rata-rata 91,6% dan dapat dikategorikan “Sangat Layak” untuk digunakan sebagai sumber belajar.

**Kata kunci:** Aves, Anatomi komparatif, *Gallus gallus domesticus*, *Tyto alba javanica*, Booklet.

# **ANATOMI KOMPARATIF AVES PEMAKAN BIJI-BIJIAN (*Gallus gallus domesticus*) DAN PEMAKAN DAGING (*Tyto alba javanica*) DENGAN BOOKLETNYA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS XI**

**Azfa Satria Julendra**

**21104070045**

## **ABSTRACT**

Aves are one of the taxon of animalia whose existence is very easy to find. Aves are included in the subphylum vertebrata or vertebrate animals with infraphylum gnathostomata or animals that have jaws. Free-range chickens (*Gallus gallus domesticus*) have the ability to digest and use nutrients contained in grains, such as corn, soybeans, and the like, for optimal growth and egg production. The Javan Hawk Owl (*Tyto alba javanica*) has special adaptations that allow it to hunt effectively at night. It has a unique digestive anatomy structure that can feed on other live animals such as mice, reptiles, and other small animals. This study aims to determine and compare the anatomy of the digestive system in grain-eating aves (*Gallus gallus domesticus*) and meat-eating aves (*Tyto alba javanica*) and the making of booklets as a learning resource for class XI students. This research used one native chicken as a grain-eating aves and one Javanese burrowing owl as a meat-eating aves. From this research, images and topography of the digestive system in grain-eating aves and meat-eating aves were produced along with a description of the parts of the bones. Making Booklets as a learning resource, researchers use the Canva application through template selection, material preparation, layout design and product printing. This booklet was assessed by 1 media expert, 1 material expert, 1 teacher reviewer, 15 MAN 2 Sleman students and 5 peer reviewers represented by Biology Education students at UIN Sunan Kalijaga. The instrument used in this study is a questionnaire assessment of media experts, material experts, a teacher reviewer, MAN 2 Sleman students and peer reviewers. The results of the overall assessment of the Booklet of comparative anatomy of grain-eating aves (*Gallus gallus domesticus*) and meat-eating aves (*Tyto alba javanica*) showed good qualifications with 80% media experts, 97% material experts, 98% reviewers, 82% students and 82%% peer reviewers with the category “Very Feasible”.

**Keywords:** Aves, Comparative anatomy, *Gallus gallus domesticus*, *Tyto alba javanica*, Booklet.

## MOTTO

مَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ ۖ وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ ۝٨

“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat zarrah pun, niscaya dia melihat (balasan)nya. Dan barangsiapa yang mengerjakan kejahatan seberat zarrah pun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya (pula).” Qs: Az-Zalzalah ayat 7-8

**"Nothing is as Dangerous as an Ignorant Friend; A Wise Enemy is to be Preferred"**

(Tidak ada yang Sebahaya Teman yang Bodoh; Musuh yang Bijaksana Lebih Disukai) oleh Jean de La Fontaine Sastrawan Prancis.

**“We should not be upset that others hide the truth from us, when we hide it so often from ourselves.” – François de La Rochefoucauld**

(Kita tidak perlu kesal karena orang lain menyembunyikan kebenaran dari kita, padahal kita sering menyembunyikannya) oleh François de La Rochefoucauld

"Ketika seseorang menghina Anda, itu adalah sebuah pujian bahwa selama ini mereka menghabiskan banyak waktu untuk memikirkan Anda, bahkan ketika Anda tidak memikirkan mereka"

**oleh BJ Habibie**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Genuinely dedicating this work to my parents*

**Ayah & Ibu**

*To my best support system ever;*

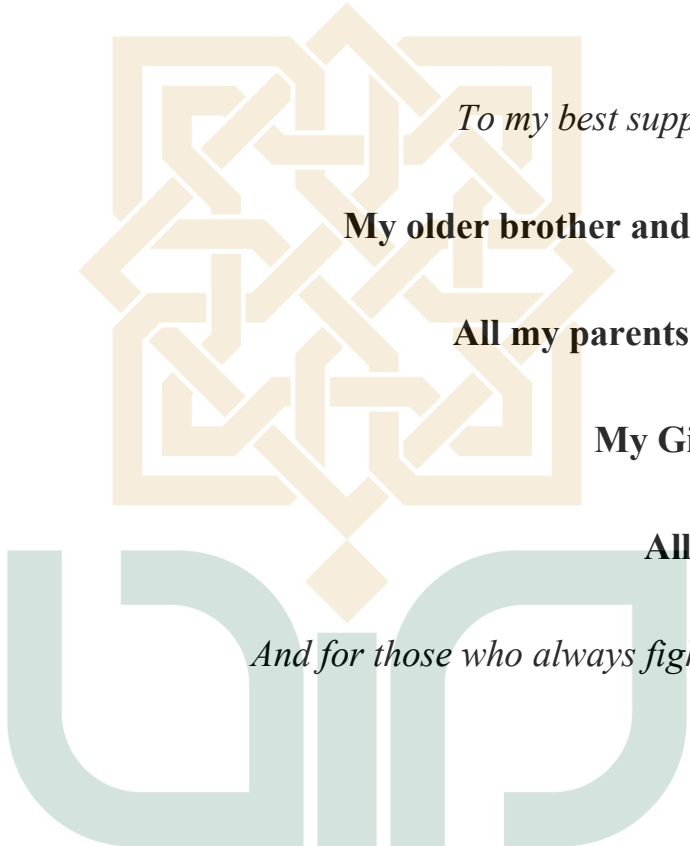
**My older brother and my older sister**

**All my parents, all my siblings**

**My Girlfriend Auliya**

**All my bestfriends**

*And for those who always fight for knowledge*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan segala nikmat-Nya, penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan pertolongan, rahmat, serta hidayah-Nya dengan keadaan sehat wal afiat dan juga diberi kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul "Anatomi Komparatif Aves Pemakan Biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Pemakan daging (*Tyto alba javanica*) dengan pembuatan bookletnya sebagai sumber belajar SMA/MA Kelas XI". Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW dan semoga kita semua mendapatkan syafaat-Nya. Amiin.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban tertulis atas perkuliahan yang sudah ditempuh selama 4 tahun. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan skripsi ini, penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana tanpa adanya Kerjasama dari banyak pihak, Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Prof. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D selaku rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan tempat bagi kita mahasiswa yang sedang menjalankan skripsi.

2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd, selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Muhammad Ja'far Luthfi Ph.D selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi 2025 dan selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membantu proses jalanya penelitian skripsi.
4. Ibu Mike Dewi Kurniasih M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran penyusunan tugas akhir
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu, pengetahuan serta pengalaman.
6. Ibu Natalia Hasti Lumenta M.Sn., selaku ahli media yang telah memberikan masukan dan penilaian terhadap produk media cetak yang saya buat
7. Kepala sekolah MAN 2 Sleman Bapak Edi Triyanto, S.Ag., S.Pd., M.Pd yang sudah memperbolehkan kami untuk mengambil penelitian kepada siswa di MAN 2 Sleman
8. Ibu Nur Widyawati S.Pd., M.Sc. Selaku Guru MAN 2 Sleman yang senantiasa baik hati, membantu membuka ruang pengambilan data siswa di Sekolah MAN 2 Sleman
9. Kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu Umi Dr Hardi Julendra M.Sc dan Ibu Tri Hamidati S.Pd, Aud. yang senantiasa memberikan semangat, keikhlasan do'a, dukungan serta kasih sayang sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

10. Kedua Kakak ku tercinta, Kakak pertam Alif Khuwarazmi Maulana Julendra S.Akun dan Kakak ke 2 Ajeng Zakia Aulana Julendra S.Sos yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
11. Kekasih tercinta saya Saudari Auliya yang senantiasa menemani penelitian, penulisan skripsi hingga support penuh dalam keadaan apapun.
12. Teman-teman Adi, Adrick, Udin yang sudah membantu proses berjalannya penelitian.
13. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2021 yang sudah kebersamai, mengukir cerita dan bertukar pengalaman.
14. Berbagai pihak yang sudah saya temui mulai dari dosen, Guru dan teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Dukungan dan do'a tulus dari mereka selama ini menjadikan semangat utama peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Peneliti tidak mampu memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan do'a. Semoga kebaikan dan keikhlasan semua pihak mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini tentu belum sempurna, sehingga peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyusunan karya yang lebih baik lagi.

Yogyakarta,.....Mei 2025

Azfa Satria Julendra

21104070045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

|                                               |      |
|-----------------------------------------------|------|
| PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....                  | i    |
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI TUGAS AKHIR .....   | ii   |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....        | iii  |
| ABSTRAK .....                                 | iv   |
| ABSTRACT .....                                | v    |
| MOTTO .....                                   | vi   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                     | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                          | viii |
| DAFTAR ISI.....                               | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | xvi  |
| DAFTAR TABEL.....                             | xix  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                          | xx   |
| BAB I .....                                   | i    |
| PENDAHULUAN .....                             | i    |
| A. Latar Belakang .....                       | i    |
| B. Indentifikasi Masalah.....                 | 6    |
| C. Rumusan Masalah.....                       | 6    |
| D. Batasan Masalah.....                       | 7    |
| E. Tujuan Penelitian .....                    | 7    |
| F. Manfaat Penelitian .....                   | 8    |
| G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan ..... | 8    |
| BAB II.....                                   | 10   |

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                                                                                                                      | 10 |
| A. Kajian Pustaka.....                                                                                                                                      | 10 |
| 1. Pengertian Aves .....                                                                                                                                    | 10 |
| 2. Karakteristik Aves.....                                                                                                                                  | 11 |
| 3. Habitat Aves.....                                                                                                                                        | 14 |
| 4. Klasifikasi Aves Ayam kampung dan Burung Hantu .....                                                                                                     | 17 |
| 5. Anatomi Sistem Pencernaan Aves .....                                                                                                                     | 18 |
| 6. Ayam Kampung ( <i>Gallus-gallus domesticus</i> ) sebagai pemakan Biji-bijian .....                                                                       | 26 |
| 7. Burung Hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ) sebagai pemakan daging .....                                                                       | 27 |
| B. Booklet Sebagai Sumber Pembelajaran .....                                                                                                                | 28 |
| C. Kerangka Berpikir.....                                                                                                                                   | 32 |
| D. Penelitian yang Relevan.....                                                                                                                             | 34 |
| BAB III .....                                                                                                                                               | 37 |
| Metode Penelitian.....                                                                                                                                      | 37 |
| A. Metode Penelitian yang Digunakan .....                                                                                                                   | 37 |
| B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....                                                                                                             | 38 |
| C. Langkah-Langkah .....                                                                                                                                    | 38 |
| D. Alat dan Bahan.....                                                                                                                                      | 40 |
| E. Teknik Analisis Data.....                                                                                                                                | 40 |
| F. Pembuatan Booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan Biji-bijian ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) dan Pemakan daging ( <i>Tyto alba javanica</i> ) ..... | 42 |
| 1. Prosedur Pembuatan Booklet (ADD).....                                                                                                                    | 42 |
| 2. Uji Coba Produk.....                                                                                                                                     | 45 |

|                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3. Instrumen Penelitian.....                                                                                                                                                  | 47  |
| 4. Teknik Pengumpulan data.....                                                                                                                                               | 54  |
| BAB IV .....                                                                                                                                                                  | 57  |
| Hasil dan Pembahasan.....                                                                                                                                                     | 57  |
| A. Hasil Anatomi Komparatif Aves Pemakan Biji ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) dan Pemakan daging ( <i>Tyto alba javanica</i> ).....                                       | 57  |
| 1. Deskripsi Morfologi Aves Pemakan Biji ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) dan Pemakan daging ( <i>Tyto alba javanica</i> ).....                                            | 57  |
| 2. Hasil dan Pembahasan anatomi system pencernaan Aves pemakan biji-bijian ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) dan pemakan daging ( <i>Tyto alba javanica</i> ).....          | 62  |
| B. Hasil Booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan biji-bijian ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) dan pemakan daging ( <i>Tyto alba javanica</i> ) sebagai sumber belajar..... | 92  |
| 1. Hasil Penelitian Booklet.....                                                                                                                                              | 92  |
| 2. Uji Kelayakan Booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan biji bijian dan Aves pemakan Daging .....                                                                            | 96  |
| 3. Pembahasan Booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan biji bijian ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) dan pemakan daging ( <i>Tyto alba javanica</i> ).....                   | 103 |
| BAB V .....                                                                                                                                                                   | 105 |
| Kesimpulan dan Saran.....                                                                                                                                                     | 105 |
| A. Kesimpulan .....                                                                                                                                                           | 105 |
| B. Saran.....                                                                                                                                                                 | 107 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                                                                                          | 106 |
| Lampiran .....                                                                                                                                                                | 112 |
| ANGKET PENILAIAN .....                                                                                                                                                        | 113 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| HASIL PERHITUNGAN ANGKET PENILAIAN ..... | 174 |
| DOKUMENTASI PENELITIAN .....             | 183 |
| Contact Person.....                      | 187 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Gambar Aluran Pencernaan pada ayam .....                                                                                                                                                                          | 19 |
| Gambar 2 Sistem Pencernaan pada burung hantu oleh Alan Sieradzki .....                                                                                                                                                     | 23 |
| Gambar 3 Ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) <a href="https://pixabay.com/id">https://pixabay.com/id</a> .....                                                                                                | 26 |
| Gambar 4 Burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ) <a href="https://pixabay.com/id">https://pixabay.com/id</a> .....                                                                                           | 27 |
| Gambar 5 Saluran pencernaan ayam hutan hijau. a. Esofagus servikal, b. Tembolok, c. Esofagus torakal d. Proventrikulus, e. Hati, f. Ventrikulus, g. Duodenum, h. Pankreas, i. Jejunum, j. Ileum, k. Sekum, l. Rektum ..... | 35 |
| Gambar 6 Dorsal Ayam Kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ).....                                                                                                                                                      | 57 |
| Gambar 7 Dorsal Burung Hantu Serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ) .....                                                                                                                                                | 57 |
| Gambar 8 Ayam Kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) Ventral .....                                                                                                                                                    | 58 |
| Gambar 9 Burung Hantu ( <i>Tyto alba javanica</i> ) Ventral .....                                                                                                                                                          | 58 |
| Gambar 10 Ventral kulit bagian luar pada ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) .....                                                                                                                            | 59 |
| Gambar 11 Ventral Kulit bagian luar burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ) .....                                                                                                                            | 59 |
| Gambar 12 Kaki Ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) .....                                                                                                                                                      | 59 |
| Gambar 13 Kaki Burung Hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ).....                                                                                                                                                  | 59 |
| Gambar 14 Lidah dan Paruh pada Ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) .....                                                                                                                                      | 60 |
| Gambar 15 Paruh pada Burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ) .....                                                                                                                                           | 60 |
| Gambar 16 1. Tembolok, 2. Hati, 3. Proventrikulus, 4. Cranial blind, 5. Speen, 6. Duodenal Loop, 7. Jejunum, 8. Vitelline civerticulum, 9. Ileum, 10. Ceca, 11. Colon,                                                     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12. Cloaca, 13. Vent, 14. Cranial mesenteric Vessels and intestinal nerve, 15. Sciatic Nerve, 16. Gracils. ....                                                                                                                                                              | 62 |
| Gambar 17 1. Tembolok, 2. Hati, 3. Proventrikulus, 4. Cranial blind, 5. Speen, 6. Duodenal Loop, 7. Jejunum, 8. Vitelline civerticulum, 9. Ileum, 10. Colon, 11. Cloaca, 12. Vent, 13. Cranial mesenteric Vessels and intestinal nerve, 14. Sciatic Nerve, 15. Gracils. .... | 63 |
| Gambar 18 Sistem Pencernaan pada Ayam Kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ), 1. Esophagus, 2. Trakea, 3. Tembolok, 4. Hati, 5. Gizzard, 6. Usus Halus, 7. Usus Besar, 8. Kloaka .....                                                                                  | 64 |
| Gambar 19 Sistem Pencernaan pada Burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ), 1. Esophagus, 2. Trakea, 3. Hati, 4. Gizzard, 5. Usus, 6. Kloaka .....                                                                                                               | 65 |
| Gambar 20 1. Paruh, 2. Lidah Ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ).....                                                                                                                                                                                           | 66 |
| Gambar 21 1. Lidah, 2. Paruh pada burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> )...                                                                                                                                                                                   | 66 |
| Gambar 22 1. Esofagus Servikal, 2. Tembolok (Crop), 3. Esofagus Torakal pada ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ).....                                                                                                                                           | 69 |
| Gambar 23 1. Esofagus, 2. Trakea pada burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ) .....                                                                                                                                                                            | 69 |
| Gambar 24 1. Esofagus 2. Proventrikulus, 3. Ventrikulus (Gizzard), pada ayam kampung ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ).....                                                                                                                                                | 76 |
| Gambar 25 1. Esofagus Torakal, 2. Proventrikulus, 3. Ventrikulus (Gizzard), pada burung hantu serak jawa ( <i>Tyto alba javanica</i> ).....                                                                                                                                  | 76 |
| Gambar 26 1. Saluran Esophagus, 2. Proventrikulus, 3. Gizzard .....                                                                                                                                                                                                          | 78 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 27 1. Esophagus, 2. Proventrikulus, 3. Gizzard ..... | 78 |
| Gambar 28 1. Duodenum, 2. Jejunum, 3. Ileum .....           | 81 |
| Gambar 29 1. Duodenum, 2. Jejunum, 3. Ileum .....           | 81 |
| Gambar 30 1. Usus Besar, 2. Rektum .....                    | 85 |
| Gambar 31 1. Usus Besar, 2. Rektum .....                    | 85 |
| Gambar 32 1. Rektum, 2. Kloaka.....                         | 89 |
| Gambar 33 1. Rektum, 2. Kloaka.....                         | 89 |
| Gambar 34 Tampilan Home pada canva .....                    | 93 |
| Gambar 35 Pemilihan ukuran kertas .....                     | 94 |
| Gambar 36 Penambahan elemen dan gambar .....                | 94 |
| Gambar 37 Pemilihan teks .....                              | 95 |
| Gambar 38 Cara penambahan halaman baru .....                | 96 |

## DAFTAR TABEL

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1 kisi-kisi ahli materi.....                   | 48  |
| Tabel 2 Kisi kisi ahli media .....                   | 49  |
| Tabel 3 kisi kisi reviewer .....                     | 51  |
| Tabel 4 Uji terbatas kisi kisi siswa.....            | 52  |
| Tabel 5 kisi kisi peerreviewer .....                 | 53  |
| Tabel 6 Skala Likert Budiaji (2013).....             | 55  |
| Tabel 7 Pengkorsian nilai Nuryadi (2017).....        | 56  |
| Tabel 8 Skor perhitungan ahli media .....            | 97  |
| Tabel 9 Skor penilaian perhitungan ahli materi ..... | 99  |
| Tabel 10 skor perhitungan reviewer.....              | 100 |
| Tabel 11 skor perhitungan siswa.....                 | 101 |
| Tabel 12 skor perhitungan peerreviewer.....          | 102 |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Angket penilaian oleh ahli materi.....   | 114 |
| Lampiran 2. Instrumen oleh Ahli materi.....          | 119 |
| Lampiran 3. Angket Penilaian oleh Ahli Media .....   | 129 |
| Lampiran 4. Instrumen Penilaian oleh Ahli Media..... | 135 |
| Lampiran 5. Angket Penilaian oleh Reviewer .....     | 148 |
| Lampiran 6. Instrumen Penilaian oleh Reviewer.....   | 152 |
| Lampiran 7. Angket Penilaian oleh Peerreviewer ..... | 160 |
| Lampiran 8. Aspek Penilaian oleh Siswa.....          | 171 |



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk keanekaragaman Aves. Aves memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, seperti dalam penyebaran biji-bijian, pengendalian populasi serangga, dan pemecahan materi organik. Dengan lebih dari 17.000 pulau dan beragam habitat mulai dari hutan hujan tropis, savana, hingga pantai dan perairan, Indonesia menjadi rumah bagi ribuan spesies aves. Keanekaragaman Aves di Indonesia tidak hanya memiliki nilai ekologis yang penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem, tetapi juga memiliki nilai budaya dan ekonomi yang tinggi. Oleh karena itu, perlindungan dan pengelolaan yang berkelanjutan terhadap keanekaragaman unggas di Indonesia menjadi sangat penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan keanekaragaman hayati di masa depan.

Aves merupakan salah satu takson animalia yang keberadaannya sangat mudah dijumpai. Aves termasuk dalam subphylum vertebrata atau hewan bertulang belakang dengan infraphylum gnathostomata atau hewan yang memiliki rahang. Aves dibagi menjadi 29 ordo dan terdiri dari 158 famili (Yeni dkk, 2019). Terdapat sekitar  $\pm 10.000$  spesies burung yang ada di dunia (Kamal, 2017). Namun berdasarkan penelitian terbaru dari Princeton University, diestimasikan ada sekitar 9.700 spesies burung yang tersebar di seluruh dunia (Corey dkk, 2021)

Unggas adalah kelompok hewan berdarah panas yang termasuk dalam kelas Aves. Aves memiliki ciri-ciri khas seperti memiliki bulu-bulu yang menutupi tubuhnya, sayap untuk terbang, paruh untuk makan, dan bertelur sebagai cara reproduksi. Beberapa contoh unggas yang paling umum adalah ayam, bebek, angsa, dan burung-burung lainnya. Unggas memiliki peran yang penting dalam ekosistem dan kehidupan manusia, baik sebagai sumber pangan, hiburan, maupun aspek budaya. Unggas memiliki adaptasi yang unik untuk terbang, seperti tulang ringan dan paru-paru yang efisien. Mereka juga memiliki sistem pencernaan khusus yang memungkinkan mereka mencerna makanan dengan cepat. Secara evolusi, unggas memiliki hubungan yang dekat dengan dinosaurus dan berevolusi dari kelompok dinosaurus theropoda. Keberagaman Antomi dan perilaku unggas sangat luas, mulai unggas pemakan biji-bijian hingga unggas pemakan daging. Dalam ekosistem, unggas memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan alam. Mereka membantu dalam penyebaran biji-bijian melalui kotoran mereka, mengendalikan populasi serangga, dan memakan bangkai untuk membersihkan lingkungan. Dalam kehidupan manusia, unggas memiliki banyak peran. Mereka digunakan sebagai sumber pangan dalam bentuk daging dan telur (Sudrajat, 2014),

Anatomi adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari struktur internal dan eksternal dari organisme serta hubungan antarstruktur tersebut. Pemahaman Anatomi sangat penting dalam berbagai bidang, seperti kedokteran, biologi, arkeologi, dan antropologi. Dalam biologi, Anatomi merupakan dasar yang penting untuk memahami

fungsi organ tubuh pada organisme tertentu. Dalam skripsi ini, penelitian Anatomi diarahkan untuk memahami lebih dalam tentang struktur anatomi organisme tertentu. Hal ini dapat dilakukan melalui observasi langsung, penggunaan alat laboratorium, serta studi literatur yang relevan. Penelitian Anatomi juga dapat dilakukan untuk memahami evolusi organisme, klasifikasi spesies, dan adaptasi morfologi terhadap lingkungan. Dengan demikian, penelitian Anatomi memiliki dampak yang luas dan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta dalam penerapan ilmu pengetahuan tersebut dalam praktik kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian tentang anatomi tetap menjadi topik yang relevan dan penting untuk terus dikaji dan dikembangkan. Dalam skripsi ini, penulis akan membahas lebih lanjut tentang anatomi, dengan fokus pada struktur dan fungsi organ-organ dalam tubuh manusia.

Saluran pencernaan pada unggas dimulai dari mulut/ paruh yang digunakan untuk mengambil makanan yang akan dimakan, setelah itu akan didorong oleh lidah menuju esophagus sewaktu lidah digerakkan ke belakang. Selanjutnya makanan masuk ke esophagus, yang berfungsi untuk menyalurkan makanan ke tembolok (Crop). Tembolok (Crop) berfungsi untuk menyimpan makanan sementara sebelum masuk ke dalam proventriculus. Pakan unggas yang berupa serat kasar dan biji akan tinggal di dalam tembolok selama beberapa jam untuk proses pelunakkan dan pengasaman. Hal ini disebabkan pada tembolok terdapat kalenjer yang mengeluarkan getah yang berfungsi untuk melunakkan makanan. Selanjutnya, makanan akan masuk

kedalam proventriculus. Proventriculus terletak di depan ventriculus. Setelah itu, makanan akan masuk kedalam ventriculus yang bertujuan untuk memecahkan partikel makanan menjadi lebih halus dengan bantuan grit dan makanan akan masuk kedalam usus halus.

Booklet adalah sebuah media publikasi yang terdiri dari beberapa lembar dan halaman tetapi tidak setebal buku. Adapun istilah Booklet telah mengalami perluasan arti yakni adapun beberapa sumber mengartikan sebagai buku kecil atau yang lain menyamakan dengan leaflet, brosur dan flier. Pembuatan booklet dikarenakan masih sangat sedikitnya media informatif sebagai sumber belajar pada materi system pencernaan aves maka dari itu Booklet Anatomi Komparatif Aves Pemakan biji-bijian dengan Pemakan Daging akan dibuat sebagai sumber belajar siswa kelas XI, Pembuatan booklet ini dilakukan atas dasar data observasi langsung ke sekolah di MAN 2 Sleman, observasi langsung dilaksanakan dengan tujuan mengambil hasil dari kebutuhan siswa dan guru atas kebutuhan pembuatan media informatif booklet pada materi Aves, kebutuhan booklet sebagai sumber belajar kelas XI dibuat guna menunjang kebutuhan siswa dalam mempelajari materi khususnya materi Aves.

Struktur anatomi beberapa spesies dibawah Kelas Aves sangat menarik dibahas. Aves pemakan bijian dibandingkan dengan Aves pemakan daging diperkirakan terdapat perbedaan dilihat secara struktur anatomi terutama anatomi saluran pencernaannya. *Gallus-gallus domesticus* dan *Tyto alba javanica* adalah 2 taxa Aves yang memiliki pemilihan Anatomi berbeda, *Tyto alba javanica* adalah Karnivora

sedangkan *Gallus-gallus domesticus* adalah Herbivora. Fisiologi keduanya yang berbeda, membedakan susunan anatominya, oleh karena itu memilih untuk diteliti Struktur Anatomi, system pencernaan yang berbeda dan makananya. Hanya saja informasi ilmiah atau pengetahuan siswa Kelas XI tentang perbandingan spesies dengan Kelas yang sama seperti Aves belum banyak menggunakan media informatif yang memotivasi siswa untuk memahami dan mendalami pelajaran biologi khususnya anatomi komparatif. Padahal jika disampaikan secara menarik dengan menggunakan media informatif seperti tayangan melalui vidio, youtube, kamus bergambar dan booklet tentunya akan menarik minat siswa mendalami materi ini.

Berdasarkan uraian diatas tersebut, penulis menggunakan objek penelitian Unggas pemakan daging dan unggas pemakan biji-bijian, karena guna melihat Antomi masing-masing unggas pemakan biji-bijian dan unggas pemakan daging, sehingga dapat dilakukan pengamatan Anatomi Komparatif pada masing-masing unggas tersebut, dengan sampel Ayam Kampung sebagai unggas pemakan biji-bijian dan Burung Hantu sebagai unggas pemakan daging yang. Maka, saya tertarik dengan penelitian yang berjudul **“Anatomi komparatif aves pemakan biji dan pemakan daging dengan bookletnya sebagai sumber belajar kelas XI”**.

**B. Indentifikasi Masalah**

1. Mengidentifikasi Struktur Anatomi pada unggas pemakan daging dan unggas pemakan biji-bijian
2. Mengidentifikasi Karakter Anatomi Aves unggas pemakan daging dan unggas pemakan biji-bijian.
3. Mengidentifikasi Kualitas media pembelajaran booklet anatomi komparatif aves pemakan biji-bijian dan aves pemakan daging sebagai sumber belajar siswa kelas XI pada materi Aves.

**C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana gambaran Struktur Anatomi pada Aves pemakan daging dengan unggas pemakan biji-bijian?
2. Bagaimana Karakter Anatomi Komparatif Aves pemakan daging dan pemakan Biji-bijian?
3. Bagaimana Kualitas media pembelajaran booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan biji-bijian dan pemakan daging sebagai sumber belajar siswa kelas XI pada materi Aves?

#### **D. Batasan Masalah**

1. Penelitian ini difokuskan pada gambaran Struktur Anatomi Komparatif pada Aves pemakan Biji-bijian dan pemakan Daging.
2. Penelitian ini membuktikan tentang adanya kualitas media pembelajaran booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan biji-bijian dan pemakan daging sebagai sumber belajar siswa kelas XI pada materi Aves.
3. Desain Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D (*Research & Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang dimodifikasi menjadi sebatas *development*

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui gambaran Struktur Anatomi Komparatif pada Aves pemakan biji-bijian dan pemakan daging.
2. Untuk mengetahui Karakter Anatomi Komparatif pada Aves pemakan Biji-bijian dan pemakan daging.
3. Untuk mengetahui kualitas media pembelajaran booklet Anatomi Komparatif Aves pemakan biji-bijian dan pemakan daging sebagai sumber belajar siswa kelas XI materi aves.

## F. Manfaat Penelitian

Penelitian dapat dimanfaatkan untuk menambah wawasan dalam dunia anatomi khususnya Sistem Pencernaan pada Aves, Unggas pemakan daging dengan Unggas pemakan Biji-bijian sehingga dapat dijadikan sebagai data dasar untuk penelitian selanjutnya mengenai unggas pemakan daging dengan unggas pemakan biji-bijian atau dapat untuk melengkapi data penelitian-penelitian yang telah dilakukan tentang Anatomi Komparatif pada Aves, data tersebut berguna untuk konservasi serta menambah wawasan.

## G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Spesifikasi produk yang dibuat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Booklet berbentuk media cetak yang berisi materi anatomi system pencernaan ayam kampung (*Gallus-gallus domesticus*) dan burung hantu Serak Jawa (*Tyto alba, Scopoli, 1769*).
2. Materi anatomi sistem pencernaan ayam kampung (*Gallus-gallus Domesticus*) dan burung hantu Serak Jawa (*Tyto alba Javanica, Scopoli, 1769*) yang berada dalam booklet berupa gambar yang disertai deskripsi dan keterangan bagian-bagian system pencernaanya
3. Booklet dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa MAN 2 Sleman.
4. Booklet yang dibuat disusun berdasarkan aspek kelayakan kegrafisan/penyajian, kelayakan isi, kelayakan bahasa, keterlaksanaan dan ketertarikan.

5. Booklet terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian pembuka, inti dan penutup. Bagian pembuka meliputi cover, kata pengantar dan daftar isi. Bagian inti meliputi materi sistem pencernaan pada ayam kampung dan burung hantu, deskripsi bagian anatomi ayam kampung (*Gallus-gallus domesticus*) dan burung hantu Serak Jawa (*Tyto alba*, Scopoli, 1769) dan fungsi bagian anatomi system pencernaan pada ayam kampung (*Gallus-gallus domesticus*) dan burung hantu Serak Jawa (*Tyto alba*, Scopoli, 1769). Sedangkan bagian penutup meliputi indeks, daftar isi dan biodata penulis.

## BAB V

### Kesimpulan dan Saran

#### A. Kesimpulan

Penelitian Skripsi dengan judul “Anatomi Komparatif aves Pemakan biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Pemakan daging (*Tyto alba javanica*) dengan pembuatan Bookletnya sebagai Sumber Belajar kelas XI” telah diselesaikan, Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan mendapatkan beberapa Kesimpulan yaitu:

1. Telah dihasilkan dan menunjukkan perbedaan Anatomi Sistem Pencernaan pada aves Pemakan biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Pemakan daging (*Tyto alba javanica*) bahwasanya kedua aves ini memiliki perbedaan pola makan. Perbedaan pertama terletak pada anatomi lidah pemakan biji-bijian memiliki lidah yang lebih Panjang dibandingkan aves pemakan daging, perbedaan kedua terletak pada esophagus dan tembolok, pada aves pemakan biji-bijian memiliki esophagus dan tembolok untuk menyimpan makanan biji-bijian sedangkan aves pemakan daging hanya memiliki esophagus dan tidak memiliki tembolok, makanan yang ditelan oleh aves pemakan daging akan dimuntahkan kembali berbentuk pellet yang unsur dari pellet tersebut adalah tulang dan organ keras lainnya dari makanan. Perbedaan ketiga terletak pada proventrikulus, pada aves pemakan biji-bijian memiliki proventrikulus lebih kecil dan berdinding tipis sedangkan aves

pemakan daging memiliki proventrikulus yang lebih besar guna mencerna mangsa secara utuh. Perbedaan keempat terletak pada Ventrikulus (Gizzard), pada aves pemakan bijian memiliki ukuran yang besar, berotor tebal dan memerlukan grit, sedangkan pada aves pemakan daging memiliki ukuran yang lebih kecil, tetapi elastis dan berdinding tipis. Perbedaan kelima terletak pada bagian usus, usus halus pada aves pemakan bijian memiliki warna yang cerah dan lebih Panjang dibandingkan milik aves pemakan daging, sedangkan aves pemakan daging memiliki usus halus yang bewarna gelap dan lebih pendek dibandingkan aves pemakan bijian, lalu usus besar pada aves pemakan bijian memiliki ukuran yang besar dibandingkan usus besar milik aves pemakan daging. Perbedaan keenam terletak pada kloaka, kloaka aves pemakan bijian dan aves pemakan daging memiliki 3 bagian yaitu coprodeum, urodeum dan proctodeum, perbedaan pada kloaka tidak begitu signifikan hanya saja pada burung hantu memiliki rectum lebih Panjang dan lebih ramping dibandingkan ayam kampung.

2. Telah dihasilkan Booklet “Anatomi Komparatif aves Pemakan biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Pemakan daging (*Tyto alba javanica*) dengan pembuatan Bookletnya sebagai Sumber Belajar kelas XI” untuk siswa yang menyajikan gambar anatomi system pencernaan aves pemakan biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan Aves pemakan daging (*Tyto alba javanica*) lengkap dengan deskripsi singkat, keterangan serta perbandingannya dan dibuat dalam bentuk cetak. Pembuatan desain booklet dilakukan

menggunakan aplikasi Canva untuk menyusun dan mendesain keseluruhan isi.

3. Atlas yang dibuat memiliki kelayakan setelah dilakukan uji validitas oleh ahli media dengan persentase kelayakan sebesar 80%%, ahli materi sebesar 97%, guru biologi SMA 98%, peer reviewer 98% dan siswa sebesar 82% dengan presentase rata-rata 91,6% dan dapat dikategorikan “Sangat Layak” untuk digunakan sebagai sumber belajar.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan saran yaitu:

1. Hasil Penelitian ini dapat dijadikan contoh, pembandingan, dan juga kutipan anatomi system pencernaan aves lainya
2. Penelitian terkait Anatomi system pencernaan pada aves membutuhkan evaluasi metode yang lebih baik
3. Sumber belajar Anatomi Komparatif Aves pemakan biji-bijian (*Gallus gallus domesticus*) dan pemakan daging (*Tyto alba javanica*) dapat terus dikembangkan dengan inovasi yang lebih baik dan lebih terbaru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwari, Adi Nugroho,. Dewi Septiana, Siti Lestari, D. R. S. (2020). POLA INTERAKSI TINGKAH LAKU INDUK AYAM BETINA DAN ANAK AYAM. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 14(1), 89–96. <https://doi.org/10.23960/jipt.v8i1.p7-13>
- Aplonia Brigita Yulia Teme, Yulfia N. Selan., F. A. Amalo. (2019). Gambaran anatomi dan histologi oesofagus dan proventrikulus pada ayam hutan merah (*Gallus gallus*) asal Pulau Timor. *Veteriner Nusantara.*, 2(2), 85–103.
- Barbosa, B. B., Godeiro De Baraúna, A. C., Farhayldes, S., & Domingues, S. (2021). BIRDS OF PREY PELLET ANALYSIS: MORPHOMETRY AND CONSUMPTION INTERVAL OF CAPTIVE ACCIPITRIDAE SPECIES. *Ciência Animal*, 31(2), 30–37.
- Bildstein, K. L. ., & Bird, D. M. . (2007). *Raptor research and management techniques*. Hancock House.
- Brigita Yulia Teme, Aplonia. Yulfia. Selan. Filphin. Amalo. (2019). Gambaran anatomi dan histologi oesofagus dan proventrikulus pada ayam hutan merah (*Gallus gallus*) asal Pulau Timor. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 2(2), 85–104. <http://ejurnal.undana.ac.id/JVN>
- Budijati, W., Fakultas, D., Universitas, P., Tirtayasa, A., Raya, J., Km, J., & Serang Banten, P. (2013). SKALA PENGUKURAN DAN JUMLAH RESPON SKALA LIKERT (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan Desember*, 2(2), 125–131. <http://umbidharma.org/jipp>

- Dael, Michaela, M., Maha, I. T., Amalo, F. A., & Nitbani, H. (2021). Morfologi anatomi dan histologi esofagus dan proventrikulus ayam Hutan Hijau (*Gallus varius*) asal Pulau Alor. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 9(3), 291–310.
- Denbow, D. M. (2000). Gastrointestinal anatomy and physiology. In G. C. Whittow (Ed.), *Sturkie's Avian Physiology* (5th ed., pp. 299-325). Academic Press.
- Duke, G. E. (1997). Gastrointestinal physiology and nutrition in wild birds. *Proceedings of the Nutrition Society*, 56(3), 1049-1056
- Duke, G. E., & Rhoades, D. D. (1977). Factors affecting meal to pellet intervals in great-horned owls (*Bubo virginianus*). *Comparative Biochemistry and Physiology*, 56A, 283-286.
- Damayanti, Y., Winaya, I. B. O., & Rudyanto, M. D. (2016). Morfologi dan Anatomi Dasar Unggas. *Modul Praktikum Biologi Hewan Ternak 2016*, 1–8.
- Dwijayanti, B., Rahmi, E., Balqis, U., Fitriani, F., Masyitha, D., Aliza, D., & Akmal, M. (2021). Histologi, Histomorfometri, dan Histokimia Usus Ayam Buras (*Gallus gallus domesticus*) Selama Periode Sebelum dan Setelah Menetas. *Jurnal Agripet*, 21(2), 128–140. <https://doi.org/10.17969/agripet.v21i2.16012>
- Fauziah, Z. (2017). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS BOOKLET PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI UNTUK SISWA KELAS XI MIA I MADRAH ALIYAH ALAUDDIN PAO-PAO DAN MAN 1 MAKASSAR* (pp. 1–92).
- Gala, R. E., Saerang, J. L. P., Lambey, ; L J, Peternakan, F., Sam, U., Manado, R., & Korespondensi, \*. (2023). *Morfometrik burung hantu (Tyto rosenbergii) di Daerah Wisata Kabupaten Minahasa* (Vol. 43, Issue 2).
- Harimurti, S., & Rahayu, E. S. (2009). MORFOLOGI USUS AYAM BROILER YANG DISUPLEMENTASI DENGAN PROBIOTIK STRAIN TUNG GAL

DAN

CAMPURAN

0RUSKRORJ\RII6PDOOO,QWHVWLQDOO%URLOHUU&KLFNHQVV6  
XSSOHPHQWHGGZLWKK6LQJOHHDQGG0L[HGG3URELRWLFF6WUD  
LQV. In *AGRITECH* (Vol. 29, Issue 3).

Hidayat Topik, Sa'adah, S., & Sudargo, F. (2017). Penguasaan Konsep Mahasiswa Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Melalui Team-Based Learning Dan Hubungannya Dengan Keterampilan Berpikir Kritis. *Edusains*, 9(1), 89–99. <https://doi.org/10.15408/es.v9i1.5475>

Houston, D. C., & Cooper, J. E. (2007). The Digestive System of the Owl: Adaptations for Predation. In "Biology and Conservation of Owls of the Northern Hemisphere" (pp. 34-45)

Indana Aulia Syaripurrohman, Y. M. A. N. (2023). *PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS V TEMA PERISTIWA DALAM KEHIDUPAN*.

Klasing, K. C. (1999). Avian gastrointestinal anatomy and physiology. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 8(2), 42-50.

King, A. S., & McLelland, J. (1984). *Birds: Their Structure and Function* (2nd ed.). Bailliere Tindall.

Marisa Dael, Michaela. M. Inggrid. Filpihin. N. H. (2021). Morfologi Anatomi dan Histologi Esofagus dan Proventrikulus Ayam Hutan Hijau (*Gallus Varius*) Asal Pulau Alor. *Peternakan*, 9(3), 291–310.

Murwani, R. (2010). Broiler Modern. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Issue 1).

Muslimawati, A. Widya. K. Hilda. Muis. (2023). *PENGEMBANGAN BOOKLET KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN ANGIOSPERMAE KELAS*

- MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONEAE). *Biologi*, 8(2), 1–6. <https://e-journal.my.id/biogenerasi/>
- N. Wirasiti, R. S. dan A. A. G. R. D. (2023). JENIS-JENIS DAN KARAKTERISTIK BURUNG YANG DITEMUKAN DI KAWASAN BEDUGUL DAN SEKITARNYA. *Bology*, 116(3), 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2023.05.005>
- Nesheim, M. C., Austic, R. E., & Card, L. E. (1979). *Poultry production* (12th ed.). Lea & Febiger.
- Nuryadi, S. Pd. Si. , M. P. T. D. A. SE. , M. S. Ak. , CA. , C. E. S. U. SE. , M. Si. , Ak. , C. M. B. SE. ,M. Si. ,Ak, C. (2017). *DASAR-DASAR STATISTIKA PENELITIAN* (Vol. 1). SIBUKU MEDIA. [www.sibuku.com](http://www.sibuku.com)
- Rasyaf, M. (2012). *Panduan beternak ayam pedaging*. Niaga Swadaya.
- Sadiman, A. S., et al. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT Raja Grafindo Persada.
- Saraswati, T. R., Tana, S., Yusuf, E., Yuniwarti, W., & Soedarto, J. (2018). Diskripsi Morfologi Skeleton Celepuk Jawa (Otus angelina) Betina Sceleton Morphologycal Description of Javanese Celepuk Male (Otus angelina). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 3(1), 111–115.
- Smith, C. R., & Richmond, M. E. (1972). Factors affecting pellet egestion and gastric pH in the barn owl. *The Wilson Bulletin*, 84(2), 179-186.
- Stevens, C.E. & Hume, I.D. (2004). *Comparative Physiology of the Vertebrate Digestive System*. Cambridge University Press.
- Sudrajat, M. S. (2014). Asal-usul dan Klasifikasi Unggas. *Biology*, 1–44.
- Sugiarto, Widiastuti, E., & Wahyuni, H. I. (2021). *Fisiologi Ternak* (Vol. 1).

- Sutjipto, B., & Kustandi, C. (2011). Media pembelajaran manual dan digital. *Bogor: Ghalia Indonesia*.
- Svihus, B., Choct, M., & Classen, H. L. (2013). Function and nutritional roles of the avian caeca: A review. In *World's Poultry Science Journal* (Vol. 69, Issue 2, pp. 249–264). <https://doi.org/10.1017/S0043933913000287>
- Tores, M., Motro, Y., Motro, U., & Yom-Tov, Y. (2006). The barn owl - A selective opportunist predator. *Zoology*, 51(4), 349–360. <https://doi.org/10.1560/7862-9E5G-RQJJ-15BE>
- Uni, Z., Tako, E., Gal-Garber, O., & Sklan, D. (2003). Morphological, molecular, and functional changes in the chicken small intestine of the late-term embryo. *Poultry science*, 82(11), 1747-1754.
- Wahyuni, S., . E., AK, M. D., . F., Jalaluddin, M., & Helmi, T. Z. (2022). ISOLASI SALMONELLA SP. DAN PREVALENSINYA PADA TEMBOLOK (INGLUVIENS) AYAM BURAS DAN AYAM RAS DI PASAR AYAM PEUNAYONG KOTA BANDA ACEH (Isolation of Salmonella sp. and Prevalence from Crops (Ingluviens) in Local Chicken and Broiler in Poultry Market Peunayong Banda Aceh). *Jurnal Sain Veteriner*, 40(3), 314. <https://doi.org/10.22146/jsv.64584>
- Walk, J. W., Mankowski, A., Esker, T. L., Cole, M., & Alessi, M. G. (2010). The Illinois Barn Owl Recovery Plan. *Biology*, 1–70.
- Yamauchi, K. (2002). Review on Chicken Intestinal Villus Histological Alterations Related with Intestinal Function. *Journal of Poultry Science*, 39(4), 229–242.
- Zainuddin, Masyitha, D., -, F., Muharrami, F., Wahyuni, S., -, R., & Adam, M. (2015). Gambaran Histologi Kelenjar Tembolok Ayam Kampung, Bebek, Dan Merpati. *Jurnal Medika Veterinaria*, 9(1), 1–3. <https://doi.org/10.21157/j.med.vet.v9i1.3002>

Zainudin. Masyitha, Dian. M. Yusni. F. (2014). STRUKTUR HISTOLOGI TEMBOLOK (INGLUVIES) PADA UNGGAS The Histological Structure Of The Crop (Ingluvies) In Poultry. *Medika Veterinaria*, 8(1), 47–50.

