

**PENGARUH AKSES JALAN TERHADAP POPULASI DAN
DISTRIBUSI PRIMATA DI KAWASAN KORIDOR
EKOLOGI UNTUK PENGEMBANGAN
EDUECOTOURISM DI TAMAN
NASIONAL GUNUNG
HALIMUN SALAK
(TNGHS)**

Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Mia Dwi Anggraeni

036121001



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Akses Jalan terhadap Populasi dan Distribusi Primata di Kawasan Koridor Ekologi untuk Pengembangan *Eduecotourism* di Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS)

Peneliti : Mia Dwi Anggraeni

NPM : 036121001

Disetujui oleh:

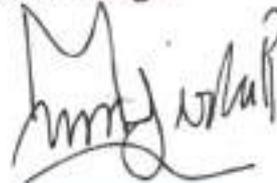
Pembimbing I



Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd

NIK. 1.1213032623

Pembimbing II



Dr. Meilisha Putri Pertiwi, M.Si.

NIK. 1.0616047754

Diketahui oleh:

Dekan FKIP

Universitas Pakuan



Dr. Eka Sulardi, M.Si

NIK. 1.0694021205

Ketua Program Studi

Pendidikan Biologi



Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd

NIK. 1.1213032623

PERNYATAAN ORIGINITAS

Penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Akses Jalan terhadap Populasi dan Distribusi Primata di Kawasan Koridor Ekologi untuk Pengembangan *Eduecotourism* di Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) adalah hasil karya penulis dengan arahan dari dosen pembimbing. Karya ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan. Sumber informasi yang dikutip dalam karya ilmiah ini, baik dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah memenuhi etika penulisan karya ilmiah dengan disebutkan dalam teks dan mencantumkan dalam daftar pustaka .

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi ini melanggar undang - undang hak cipta, maka peneliti siap bertanggung jawab secara hukum dan menerima konsekuensinya.

Bogor, Juni 2025



Mia Dwi Anggraeni
036121001

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh akses jalan terhadap populasi dan distribusi primata di Kawasan Koridor Ekologi Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS), serta menilai kelayakan media *E-Booklet* berbasis *eduecotourism* mengenai primata. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami dampak aktivitas manusia terhadap habitat primata dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif. Metode penelitian meliputi observasi langsung terhadap primata di koridor TNGHS selama 15 hari. Data dikumpulkan melalui observasi, pengukuran parameter lingkungan, dan wawancara dengan masyarakat serta pihak Balai TNGHS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses jalan memiliki dampak signifikan terhadap populasi dan distribusi primata, di mana meningkatnya aktivitas manusia di sekitar jalan dapat mengganggu habitat primata, yang berdampak pada pola persebaran dan kepadatan spesies. Kepadatan populasi primata pada penelitian ini yaitu 0,05 individu per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa meski pun ada 58 primata yang ditemukan, kepadatan populasi mereka diperkirakan menurun jika dibandingkan dengan luas koridor yang ada dan juga akibat degradasi hutan sebagai habitat alaminya. Selain itu, *E-Booklet* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran telah terbukti layak dan efektif setelah dilakukan validasi sebanyak dua kali oleh para ahli, didapatkan nilai sebesar 96% dari ahli materi dan 90% dari ahli media dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai keanekaragaman hayati, khususnya primata.

Kata kunci: akses jalan, populasi primata, *E-Booklet*, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, konservasi.

HAK PELIMPAH KEKAYAAN INTELEKTUAL

Kami yang bertandatangan di bawah ini adalah para penyusun dan penanggungjawab skripsi yang berjudul "Pengaruh Akses Jalan terhadap Populasi dan Distribusi Primata di Kawasan Koridor Ekologi untuk Pengembangan *Eduecotourism* di Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS)", yaitu:

1. Mia Dwi Anggraeni, Nomor Pokok Mahasiswa (036121001), Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pakuan, selaku penulis skripsi dengan judul tersebut di atas.
2. Dr.Rita Istiana,S.Si.,M.Pd. Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Biologi FKIP Universitas Pakuan, selaku Pembimbing Skripsi dengan judul tersebut di atas.
3. Meilisha Putri Pertiwi, M.Si. Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pakuan, selaku Pembimbing Skripsi dengan judul tersebut di atas.

Secara bersama - sama menyatakan kesediaan dan memberikan izin kepada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pakuan untuk melakukan *revised*, penulisan ulang, penggunaan data penelitian dan atau pengembangan skripsi ini untuk kepentingan pendidikan dan ilmunan. Demikian surat pernyataan ini dibuat dan ditandatangani bersama agar selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, Juni 2025

Yang Memberikan Pernyataan

1. Mia Dwi Anggraeni
2. Dr.Rita Istiana,S.Si.,M.Pd
3. Meilisha Putri Pertiwi, M.Si



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Akses Jalan terhadap Populasi dan Distribusi Primata di Kawasan Koridor Ekologi untuk Pengembangan *Eduecotourism* di Taman Nasional Gunung Halimun Salak”. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, sahabat, dan semoga sampai kepada kita selaku umatnya hingga akhir zaman. Proposal skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

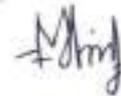
1. Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing 1, ketua program studi Pendidikan Biologi. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Meilisha Putri Pertiwi, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing 2. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. rer. pol. Ir. H. Didik Notosudjono, M.Sc Selaku Rektor Universitas Pakuan
4. Dr. Eka Suhardi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
5. Seluruh dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan. Terima kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat mencapai titik saat ini.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu menjadi penyemangat dan sandaran terkuat penulis, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, doa, dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga terhadap penulis.

Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis.

7. Teman-teman Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan angkatan 2021. Terima kasih atas kerja sama, dukungan, dan bantuan selama perkuliahan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan dan bantuan selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala kebaikan semuanya dibalas oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Bogor, Juni 2025



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
HAK PELIMPAH KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR.....	10
A. Taman Nasional Gunung Halimun Salak	10
B. Populasi dan Distribusi Primata di TNGHS	12
C. Kawasan Koridor Ekologi di TNGHS	15
D. Media <i>E-Booklet</i> Berbasis <i>Eduecotourism</i>	18
E. Penelitian Relevan	20
F. Kerangka Berpikir	23
BAB III. METODE PENELITIAN	24
A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Metode Penelitian	25
C. Desain Penelitian	28
D. Analisis Data	28
E. Langkah – Langkah Pengembangan <i>E-Booklet</i>	29

F. Uji Kelayakan Ahli Materi dan Ahli Media.....	30
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan.....	41
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Simpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Jadwal Kegiatan Penelitian	25
Tabel 2	Angket Validasi <i>E-Booklet</i> Ahli Materi	31
Tabel 3	Angket Validasi <i>E-Booklet</i> Ahli Media	32
Tabel 4	Kualifikasi Tingkat Kelayakan.....	33
Tabel 5	Parameter Lingkungan Koridor TNGHS.....	36
Tabel 6	Hasil Validasi Ahli Materi dan Media.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Taman Nasional Gunung Halimun Salak	10
Gambar 2 Jalan Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak	15
Gambar 3 Skema Kerangka Berpikir	23
Gambar 4 Peta Penelitian Koridor TNGHS.....	24
Gambar 5 Distribusi Spesies Primata.....	34
Gambar 6 Hasil Validasi Media.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Tabulasi	57
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	58
Lampiran 3 Surat Izin Penelitain.....	60
Lampiran 4 Surat Validator Materi.....	61
Lampiran 5 Surat Validator Media.....	62
Lampiran 6 Hasil Validasi Media ke-1.....	63
Lampiran 7 Hasil Validasi Media ke-2.....	64
Lampiran 8 Hasil Validasi Materi ke-1.....	65
Lampiran 9 Hasil Validasi Materi ke-2.....	66
Lampiran 10 <i>E-Booklet</i>	67
Lampiran 11 Sertifikat Seminar Nasional.....	71
Lampiran 12 Jurnal.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang jumlahnya lebih kurang 17.000 pulau tersebar di sepanjang garis khatulistiwa. Posisi geografinya diapit dua benua dan dua samudera, sehingga mendorong terciptanya kekayaan alam yang berlimpah dan beragam. Hal itu yang menyebabkan Indonesia mendapat julukan sebagai salah satu negara megabiodiversitas dunia (Ruskhaidar *et al.*, 2017). Indonesia memiliki 12% satwa dari total satwa dunia, khusus satwa primata (*non human primate*) saat ini diketahui 59 spesies dari 11 genus satwa primata mendiami berbagai tipe habitat alamnya (Roos *et al.*, 2014). Habitat asli primata sangat beragam dan tergantung pada spesiesnya. Sebagian besar primata hidup di hutan hujan tropis, seperti orang utan yang mendiami hutan di Sumatra dan Kalimantan, di mana mereka menemukan makanan yang melimpah dan tempat berlindung yang aman (Wich *et al.*, 2016). Selain itu, beberapa primata seperti lutung dapat ditemukan di hutan mangrove yang menyediakan sumber makanan dan perlindungan dari predator (Mason & Latham, 2015). Di sisi lain, spesies seperti kera ekor panjang menghuni hutan pegunungan, di mana kondisi lingkungan lebih dingin dan curam (Mittermeier *et al.*, 2013). Oleh karena itu, konservasi habitat primata sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah kepunahan spesies. Upaya perlindungan termasuk pembentukan taman nasional dan program edukasi masyarakat, menjadi langkah krusial dalam menjaga keberlangsungan hidup primata dan ekosistem mereka (Robinson & Bennett, 2000). Sampai saat ini belum diketahui jumlah populasi satwa primata tersebut secara pasti, namun dari waktu ke waktu populasi berbagai jenis satwa primata ini terus menurun.

Bahkan ada diantaranya yang terancam punah, seperti orang utan dan beberapa jenis tarsius.

Hutan hujan tropis di Jawa Barat yang menjadi habitat primata memiliki fungsi ekosistem yang penting, termasuk mendukung keanekaragaman hayati. Namun, kualitas hutan terus menurun, yang berdampak negatif pada populasi primata. Upaya konservasi berfokus pada rehabilitas dan perlindungan spesies - spesies yang terancam punah (Dharma, 2015). Jawa Barat memiliki keanekaragaman primata yang cukup signifikan, termasuk owa jawa yang merupakan spesies endemik. TNGHS merupakan habitat penting bagi berbagai jenis primata, termasuk Owa Jawa. Menurut Mustari *et al.* (2015), TNGHS memiliki sekitar 61 spesies mamalia, di mana beberapa di antaranya termasuk primata yang di lindungi. Owa Jawa adalah salah satu spesies yang dapat ditemukan di kawasan ini dengan jumlah yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Owa Jawa memiliki kelimpahan tertinggi, mencapai 33,33% dari total individu mamalia yang teramati di jalur pengamatan (Dian *et al.*, 2024). Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, terdapat sekitar 42 individu, sedangkan di lereng Gunung Slamet ditemukan 45 individu (Wahyuni & Nasution, 2017). Selain itu, di Hutan Lindung Gunung Papandayan, terdapat 14 individu Owa Jawa (Kharina *et al.*, 2022). Masyarakat di sekitar hutan, hidupnya sangat bergantung pada lahan dan sumber daya hutan, baik itu hutan berstatus kawasan konservasi atau bukan (Kadir *et al.*, 2012) .

Selain penambahan jumlah penduduk adapun faktor lain yaitu pariwisata di daerah tersebut karena pariwisata merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam perekonomian, memberikan kontribusi signifikan devisa negara. Di Indonesia, terutama di Kabupaten Bogor, pariwisata semakin berkembang pesat, dengan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) sebagai salah satu destinasi unggulan. Taman Nasional ini tidak hanya menawarkan keindahan alam yang asri, tetapi juga berfungsi sebagai kawasan konservasi yang melindungi berbagai spesies flora dan fauna. Oleh karena itu minat ulang pengunjung

merupakan indikator penting dalam industri pariwisata yang memicu banyaknya pembangunan infrastruktur seperti jalan dan fasilitas wisata dapat memecah habitat alami satwa. Fragmentasi ini mengurangi area yang dapat diakses oleh satwa, sehingga mengganggu pola migrasi dan interaksi antar spesies (Batubara & Putri, 2022) . Dalam konteks ini konservasi menjadi sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan melindungi spesies yang terancam punah, sejalan dengan tujuan ke-15 dari tujuan Pembangunan Keberlanjutan (SDGs), yaitu “Kehidupan di Darat”. Tujuan ini menekankan perlunya melindungi, memulihkan , dan mempromosikan penggunaan ekosistem darat yang berkelanjutan, serta mengelola hutan secara berkelanjutan, memerangi disertifikasi, dan menghentikan hilangnya keanekaragaman hayati. *Sustainable Development Goal 15* (SDG 15) adalah salah satu dari 17 tujuan yang ditetapkan dalam agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan oleh Perserikatan Bangsa - Bangsa. SDG 15 berfokus pada “Kehidupan Darat” dan menekankan pentingnya melindungi, memulihkan, dan mempromosikan penggunaan berkelanjutan. Tujuan ini bertujuan untuk mengatasi kerugian yang diakibatkan oleh deforestasi, degradasi lahan, dan hilangnya keanekaragaman hayati, serta untuk memastikan bahwa sumber daya alam digunakan secara berkelanjutan (Sayer *et al.*, 2019)

Selain penyempitan habitat dan infrastruktur, perburuan liar oleh pihak – pihak yang tidak bertanggung jawab memperpanjang kasus kelangkaan berbagai satwa primata di Indonesia. Perburuan liar merupakan kasus yang belum dapat dihentikan sampai saat ini, karena beberapa spesies satwa primata dijadikan sumber protein hewani sebagian besar penduduk, salah satunya di kepulauan Jawa (Santosa, 2017) . Di sisi lain hewan ini kerap menjadi perusak kebun bagi petani, karena memakan tanaman pertanian, sehingga banyak diantara mereka yang dibunuh. Sehubungan dengan permasalahan tersebut pemerintah telah berupaya untuk menyelamatkan satwa primata, bahkan beberapa diantara spesies satwa primata tersebut telah ditetapkan sebagai satwa prioritas.

Perlindungan terhadap habitat juga telah dilakukan pemerintah dengan menetapkan jutaan hektar lahan untuk kawasan konservasi, namun upaya ini belum memberikan hasil yang optimal. Hal ini karena sebagian besar satwa primata hidupnya berada di luar kawasan konservasi. Pemerintah Indonesia memiliki tanggung jawab untuk melindungi habitat primata yang terancam punah akibat deforestasi dan aktivitas industri. Kebijakan perlindungan habitat primata diatur dalam berbagai perundang - undang dan konvensi internasional, seperti konvensi Keanekaragaman Hayati (CBD) 1992. Pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) telah mengeluarkan berbagai regulasi untuk konservasi in-situ dan ex-situ, serta menerapkan strategi konservasi untuk melindungi spesies dan habitatnya (Ramadhan & Permanasari, 2025). Salah satu langkah konkret yang diambil adalah melalui penerbitan peraturan-peraturan yang mengatur pengelolaan hutan dan perlindungan satwa. Misalnya, UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya mengatur perlindungan terhadap spesies yang terancam punah dan habitatnya. Selain itu, langkah-langkah preventif juga diterapkan untuk mencegah kerusakan habitat akibat kegiatan industri, terutama di sektor perkebunan (Putra *et al.*, 2019).

Kawasan TNGHS di Jawa Barat merupakan salah satu kawasan konservasi yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, terutama dalam hal populasi primata. Dengan luas sekitar 40.000 hektar, taman nasional ini menyediakan habitat bagi berbagai jenis primata endemic, termasuk owa jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Trachypitecus auratus*), Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), dan kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Namun, Status konservasi spesies – spesies ini sangat memprihatinkan. Sebagai besar primata yang terdapat di Taman Nasional Gunung Halimun Salak telah mengalami penurunan populasi yang signifikan. Menurut data dari *International Union For Conservation of Nature* (IUCN), beberapa spesies seperti Owa Jawa dan Kukang Jawa tergolong dalam kategori kritis (*Critically endangered*) (IUCN, 2017). Populasi primata yang semakin berkurang menandakan adanya ketidak

seimbangan ekosistem, yang dapat memengaruhi kesehatan hutan secara keseluruhan. Meskipun Taman Nasional Gunung Halimun Salak memiliki status sebagai taman nasional yang dilindungi tetapi tantangan dalam pengelolaan kawasan ini masih sangat besar. Penegakan hukum yang lemah terhadap perburuan dan eksploitasi yang berlebihan menjadi salah satu kendala utama dalam upaya konservasi (Fachrozi *et al.*, 2020).

Koridor ekologi mempunyai peranan penting dalam mempertahankan konektivitas antar habitat yang lebih besar, memungkinkan pergerakan satwa liar dan mendukung keanekaragaman hayati. Di Indonesia, khususnya di Jawa Barat, keberadaan ekologi di Taman Nasional Gunung Halimun Salak menjadi sangat krusial mengingat kawasan ini merupakan rumah bagi beberapa spesies satwa yang dilindungi, termasuk Macan Tutul, Owa, Surili, dan Elang Jawa. Namun pembangunan infrastruktur, seperti jalan yang melintas kawasan ini, mengakibatkan fragmentasi habitat dan menghambat pergerakan satwa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan konflik antara manusia dan satwa liar. Perubahan penggunaan lahan dan pembangunan jalan seringkali berdampak negatif terhadap ekosistem, memengaruhi pola migrasi dan keberlangsungan hidup spesies (Noviyanti & Sutrisno, 2025). Dalam konteks ini, penelitian mengenai mitigasi dampak pembangunan terhadap satwa liar menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mendasarkan prinsip – prinsip pengelolaan dan pengendalian pembangunan berkelanjutan dalam rangka konservasi alam, serta untuk mencari solusi yang dapat meminimalkan dampak negatif dari pembangunan infrastruktur terhadap keberadaan satwa liar di koridor ekologi ini. Melalui pemahaman yang lebih baik mengenai dampak pembangunan dan strategi mitigasi yang efektif, diharapkan upaya konservasi dapat dilakukan dengan lebih baik, menjaga keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan (Afifah *et al.*, 2024).

Dalam penelitian ini, media yang digunakan untuk mengenalkan spesies - spesies primata kepada siswa adalah *E-Booklet*. *E-Booklet* berisi

informasi penting dengan disertai gambar ilustrasi memudahkan peserta didik menggunakan dalam proses pembelajaran (Apriyanti *et al.*, 2023). *E-Booklet* sanggup menyampaikan materi berbentuk ringkasan, bergambar menarik dan dapat diperalat untuk memahami materi IPAS agar siswa lebih senang belajar IPAS (Adi *et al.*, 2024). Oleh karena itu, pengembangan *E-Booklet* bernuansa kontekstual menjadi solusi yang diharapkan dapat menjembatani kesenjangan ini. *E-Booklet* yang dirancang secara sistematis dan ringkas, serta dilengkapi dengan contoh - contoh dari lingkungan sekitar siswa, dapat membantu mereka memahami manfaat pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari - hari. Dengan fitur- fitur interaktif, *E-Booklet* ini tidak hanya menyajikan informasi yang mudah dipahami, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan.

Fungsi dari *E-Booklet* yaitu sebagai alat bantu dan sarana untuk menyampaikan pesan yang harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan kepada pembaca. Guru menyampaikan informasi penting kepada pembaca disertai gambar ilustrasi memudahkan peserta didik menggunakan dalam proses pembelajaran (Beama *et al.*, 2020). *E-Booklet* sebagai media pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik, adapun beberapa faktor yang menjadikan booklet efektif, format yang praktis, visual yang menarik, bahasa yang mudah dipahami dan juga struktur yang terorganisir (Ma, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, primata memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Namun, adanya konversi hutan, degradasi habitat, konflik primata dengan manusia serta perburuan liar dan perdagangan ilegal dapat mengganggu kelestarian primata, sehingga perlu adanya konservasi. Sebagai upaya konservasi, pengamatan primata diperlukan untuk melihat indikator keberhasilan proses konservasi. Informasi mengenai primata juga masih terbatas sehingga perlu diadakannya penelitian. Hasil dari pengamatan konservasi primata ini akan dijadikan produk *E-Booklet* yang diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kompetensi belajar peserta

didik dalam materi keanekaragaman hayati khususnya mengenai pengaruh akses jalan terhadap Populasi Primata di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan menganalisis pengaruh akses jalan terhadap populasi Primata di dalam Koridor TNGHS dan menganalisis kelayakan *E-Booklet* berbasis *eduecotourism* mengenai Primata di dalam Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Perlunya informasi mengenai Primata yang terancam punah yang diakibatkan oleh adanya konversi hutan, degradasi habitat, konflik Primata dengan manusia serta perburuan liar dan perdagangan ilegal.
2. Peningkatan aktivitas manusia di dekat jalan dapat meningkatkan risiko konflik, perburuan, atau gangguan terhadap habitat primata
3. Perlunya penjelasan mengenai apakah akses yang lebih baik meningkatkan atau justru menurunkan kepadatan dan distribusi primata.
4. Keterbatasan media pembelajaran Biologi di sekolah pada materi Keanekaragaman Hayati mengenai Primata.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pengaruh akses jalan terhadap populasi primata yang diamati dalam Koridor TNGHS.
2. Media pengembangan *eduecotourism* berbentuk media pembelajaran *E-Booklet* berbasis *eduecotourism* mengenai primata di dalam Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh akses jalan terhadap populasi primata yang ada di dalam Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak?
2. Bagaimana kelayakan *E-Booklet* berbasis *eduecotourism* mengenai Primata di dalam Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis pengaruh akses jalan terhadap populasi Primata di dalam Koridor TNGHS
2. Menganalisis kelayakan *E-Booklet* berbasis *eduecotourism* mengenai Primata di dalam Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan informasi mengenai pengaruh akses jalan terhadap populasi Primata di Koridor TNGHS, juga dapat menjadi sumber referensi penelitian yang relevan.
2. Bagi pengajar, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang berfungsi sebagai acuan dalam meningkatkan kompetensi guru dalam menyampaikan materi Keanekaragaman Hayati khususnya mengenai Primata saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
3. Bagi peserta didik, hasil dari penelitian ini dapat menjadi media pembelajaran Biologi pada materi Keanekaragaman Hayati, khususnya mengenai Primata, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi pada kegiatan pembelajaran.
4. Bagi pengelola, hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi

tambahan bagi pengelola untuk dapat mengembangkan pengelolaan manajemen pemeliharaan satwa yang lebih baik lagi kedepannya.

5. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan edukasi agar masyarakat dapat menjaga kelestarian flora dan fauna untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Taman Nasional Gunung Halimun Salak



Gambar1. Taman Nasional Gunung Halimun Salak

Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) merupakan salah satu kawasan konservasi yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Taman Nasional ini didirikan untuk melindungi keanekaragaman hayati serta ekosistem yang ada di kawasan pegunungan. Taman Nasional Gunung Halimun Salak memiliki luas sekitar 113.357 hektar dan mencakup dua gunung utama, yaitu Gunung Halimun dan Gunung Salak (Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2022).

Taman Nasional Gunung Halimun Salak dikenal sebagai satu hot spot keanekaragaman hayati di Indonesia. Berbagai spesies flora dan fauna dapat di temukan di taman nasional ini, termasuk beberapa spesies endemik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Kawasan ini merupakan habitat bagi sejumlah spesies langka, seperti Owa jawa,

Macan tutul, berbagai jenis burung seperti elang, dan tanaman obat lainnya. Keberadaan berbagai jenis ekosistem, mulai dari hutan hujan tropis hingga padang rumput, mendukung kelangsungan hidup spesies – spesies tersebut. Manajemen Taman Nasional Gunung Halimun Salak dilakukan melalui berbagai program konservasi yang melibatkan masyarakat lokal. Pendekatan partisipatif dalam pengelolaan sumber daya alam diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga ekosistem. Berbagai penelitian juga dilakukan untuk mengevaluasi dampak aktivitas manusia terhadap keberlanjutan ekosistem di TNGHS (Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2022).

Meskipun TNGHS memiliki potensi yang besar, Kawasan ini menghadapi berbagai tantangan, termasuk proses pengurangan atau penghilangan luas hutan secara besar – besaran dan cepat atau bisa disebut dengan deforestasi, perburuan liar, dan perubahan iklim. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aktivitas illegal, seperti penebangan pohon dan perburuan, dapat merusak habitat alami dan mengancam spesies – spesies yang ada. Oleh karena itu, upaya pengawasan dan penegakan hukum yang lebih diperlukan untuk melindungi TNGHS (Kadir *et al.*, 2012).

TNGHS juga memiliki peran penting dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat sekitar. Banyak penduduk lokal yang bergantung pada hasil hutan non-kayu dan ekowisata sebagai sumber pendapatan. Dengan meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan, di harapkan dampak positif dari keberadaan Taman Nasional Gunung Halimun Salak dapat dirasakan oleh masyarakat lokal (Bahar & Veriyani, 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa TNGHS merupakan Kawasan yang kaya akan keanekaragaman hayati dan memiliki nilai konservasi yang tinggi. Pengelolaan yang baik, kolaborasi dengan masyarakat, serta penanganan ancaman secara efektif sangat penting untuk menjaga kelangsungan ekosistem di

TNGHS untuk generasi mendatang.

B. Populasi dan Distribusi Primata di Taman Nasional Gunung Halimun Salak

Populasi primata yaitu kelompok individu dari spesies tertentu yang hidup di suatu area geografis. Distribusi primata yaitu penyebaran spesies primata di berbagai habitat, termasuk hutan hujan tropis, pegunungan, dan area yang fragmentasi akibat aktivitas manusia. Kepadatan populasi primata dapat bervariasi tergantung pada ketersediaan habitat dan sumber daya makanan (Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2023).

TNGHS merupakan habitat bagi berbagai spesies primata endemik yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Di Kawasan ini, terdapat lima spesies primata yang diidentifikasi, yaitu: Monyet ekor Panjang (*Macaca fascicularis*), Surili (*Presbytis comata*), Lutung jawa (*Trachypitecus auratus*), Kukang (*Nycticebus javanicus*), Owa jawa (*Hylobates moloc*). Keberadaan spesies – spesies tersebut menunjukkan tingginya keanekaragaman hayati di TNGHS, yang menjadikannya penting untuk konservasi (Cahyani *et al.*, 2024).

Kondisi populasi primata di Indonesia mengalami penurunan signifikan akibat beberapa faktor, termasuk kehilangan habitat, perburuan, dan perdagangan ilegal. Penebangan hutan untuk pertanian, pembangunan infrastruktur, dan konversi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit telah menyebabkan fragmentasi habitat yang mengganggu pergerakan dan kelangsungan hidup primata. Selain itu, aktivitas manusia seperti perburuan untuk daging dan penangkapan untuk perdagangan hewan peliharaan juga mendesak populasi primata menuju status terancam punah. Studi menunjukkan bahwa populasi primata seperti Owa dan Lutung mengalami penurunan, dengan beberapa spesies terancam kehilangan lebih dari 30% populasi dalam dua dekade terakhir. Distribusi primata yang

terbatas pada area yang ter fragmentasi membuat mereka rentan terhadap ancaman eksternal dan mengurangi kemungkinan interaksi genetik yang sehat antar populasi (Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2023).

Populasi primata di TNGHS mengalami penurunan signifikan. Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan salah satu jenis primata endemik yang dimiliki Indonesia, dengan wilayah penyebarannya meliputi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Owa jawa (*Hylobates moloch*) telah dinyatakan sebagai spesies yang kritis (*Critically endangered*) oleh IUCN, dan termasuk dalam satwa dilindungi. Hal ini terjadi karena populasi owa jawa di alam mengalami tekanan akibat degradasi habitatnya (IUCN, 2020). Surili (*Presbytis comata*) merupakan satwa liar endemik pulau Jawa Barat juga terancam punah (IUCN, 2020), dengan status konservasi *endangered species* berdasarkan *red list* IUCN yang menunjukkan bahwa habitatnya semakin terancam oleh konversi lahan (Hermawan *et al.*, 2021).

Sementara itu lutung jawa (*Trachypitecus auratus*) yaitu primata endemik yang hanya ditemukan di Pulau Jawa dan Bali. Spesies ini diakui oleh IUCN sebagai spesies yang rentan (IUCN, 2020), yang menunjukkan bahwa mereka menghadapi ancaman terhadap kelangsungan hidupnya. Lutung jawa memainkan peran penting dalam ekosistem sebagai penyebar biji – bijian, karena sekitar 32% makanannya terdiri dari buah – buahan. Kehadiran lutung juga berkontribusi terhadap kesuburan tanah di habitatnya melalui aktivitas makan dan sisa makanan yang disukainya (Andarini *et al.*, 2021; Sari *et al.*, 2020).

Surili jawa (*Presbytis comate*) merupakan primata endemik yang hanya dapat ditemukan di pulau Jawa. Spesies ini terancam punah dan masuk dalam golongan kategori *endangered* menurut *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) (IUCN, 2020). Surili jawa memiliki karakteristik unik dan peran penting dalam ekosistem tempat tinggalnya (Nugroho, 2022).

Kukang (*Nycticebus javanicus*) mengalami tekanan serupa akibat perburuan dan hilangnya habitat. Kukang dikenal sebagai hewan soliter dan arboreal, menghabiskan Sebagian besar di atas pohon. Kukang juga memiliki pergerakan yang lambat, sehingga sering disebut *slow loris* dan tidak dapat melompat seperti monyet (Herdian *et al.*, 2020).

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) masuk dalam daftar merah spesies yang terancam punah milik IUCN. Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) adalah primata non manusia yang terkenal karena perilaku sosialnya yang tinggi dan kemampuan beradaptasi dengan berbagai habitat. Monyet ini memiliki tubuh yang ramping dengan ekor panjang yang memudahkan mereka untuk bergerak di antara dahan – dahan pohon dan dapat ditemukan di berbagai habitat, termasuk hutan hujan tropis, savana, dan daerah pemukiman. Dalam kelompok, monyet ekor panjang melakukan berbagai interaksi sosial, termasuk bermain dan *grooming*, untuk memperkuat hubungan antara anggota kelompok (Djaga *et al.*, 2020).

Distribusi primata di TNGHS sangat dipengaruhi oleh kondisi habitat dan tingkat gangguan manusia. Surili, misalnya lebih banyak di temukan di kawasan gangguan manusia yang rendah, sedangkan spesies lain mengalami penurunan jumlah yang signifikan di area dengan aktivitas manusia yang tinggi. Populasi primata yang hidup di jalur ekowisata cenderung lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang hidup di jalur penelitian yang tidak terganggu. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas manusia, meskipun bertujuan untuk konservasi, dapat berdampak negatif jika tidak dikelola dengan baik. Berbagai upaya konservasi telah di lakukan untuk melindungi populasi primata di TNGHS, termasuk rehabilitas dan pelepasliaran kukang jawa. Program – program, ini sangat bergantung pada pengelolaan habitat yang tepat dan pengurangan tekanan dari aktivitas manusia (Latudarra, 2020).

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat di simpulkan bahwa

populasi dan distribusi primata di TNGHS menunjukkan tantangan serius akibat aktivitas manusia yang tidak terkendali. Upaya konservasi yang lebih efektif dan berkelanjutan diperlukan untuk melindungi spesies – spesies tersebut dan memastikan keberlangsungan ekosistem di kawasan tersebut.

C. Kawasan Ekologi Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak



Gambar2. Jalan. Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak Kab. Bogor

Koridor ekologi adalah kawasan yang dirancang untuk menghubungkan habitat – habitat yang terpisah, memungkinkan pergerakan satwa liar dan mendukung keanekaragaman hayati. Menurut Morrison, koridor ini berfungsi untuk memelihara konservasi ekologis yang efektif, yang penting untuk menjaga populasi spesies dan mencegah fragmentasi habitat. Keberadaan koridor ekologi di Kawasan TNGHS sangat penting, mengingat dua ekosistem utama yang terhubung Ekosistem Gunung Halimun dan Ekosistem Gunung Halimun Salak merupakan rumah bagi banyak spesies yang di lindungi. (Mustika *et al.*, 2023).

Koridor Halimun Salak (KHS) sendiri merupakan hutan penghubung dua kawasan konservasi penting di Jawa Barat yaitu kawasan Gunung Halimun dan kawasan Gunung Salak. Koridor ini

resmi terbentuk setelah diterbitkannya SK Menteri Kehutanan Nomor 175/KptsII/2003 pada tanggal 10 Juni 2003 tentang perluasan kawasan Taman Nasional Gunung Halimun dengan mengubah fungsi kawasan hutan produksi dan hutan lindung yang berada di bawah Perum Perhutani menjadi bagian dari kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (Ekrep & Soetarto, 2021).

Salak Hutan KHS terletak pada koordinat $6^{\circ} 44'00''$ - $6^{\circ} 46'30''$ LS, dan $106^{\circ} 35'30''$ - $106^{\circ} 37'30''$ BT dengan luas sekitar kurang lebih 2.600 ha dan terletak pada dua kabupaten yaitu Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Bogor. KHS memiliki fungsi ekologis yang khas dan penting bagi kelestarian kawasan karena menjaga konektivitas dan integritas keseluruhan kawasan konservasi Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Dari segi fungsi ekologis KHS menjadi hutan penghubung yang menjadi saluran pergerakan satwa dan penyebaran tumbuhan dari hutan Gunung Salak menuju Gunung Halimun dan sebaliknya. Hal ini menunjukkan bahwa KHS merupakan saluran bagi pertukaran genetik (*genetic flow*) antara spesies flora dan fauna yang ada di kedua wilayah konservasi tersebut. Selain itu, KHS memiliki peran penting bagi kehidupan masyarakat sekitar hutan terutama dalam menjaga ketersediaan air. Berdasarkan hasil identifikasi oleh Peka Indonesia (2004), terdapat 48 mata air yang berada di wilayah KHS. KHS juga menghasilkan berbagai sumber daya hutan yang penting bagi masyarakat seperti kayu bakar sebagai sumber energi, rumput untuk pakan ternak terutama kambing, berbagai jenis tanaman obat, serta berbagai jenis buah buahan dan sayuran untuk kebutuhan hidup masyarakat. Sebelum berada di bawah pengelolaan Balai TNGHS, KHS adalah kawasan perhutani yang didominasi pohon damar dan pinus. Namun, pada era tersebut terjadi perambahan atau okupasi garapan dan illegal logging yang menyebabkan tingkat degradasi yang tinggi. Cahyadi menyebutkan degradasi hutan yang terjadi sebesar 52% atau seluas 347,523 hektar, dimana luas hutan di KHS 666,508 hektar pada tahun 1990 menjadi 318,985 hektar pada tahun 2001.

Okupasi lahan garapan dan *illegal logging* mengakibatkan lahan semak belukar mendominasi kawasan koridor, dan hutan alam primer yang tersisa diperkirakan hanya tinggal sekitar 216 ha. Garapan terjadi karena sebelum tahun 2003 oleh Perum Perhutani dilaksanakan Pengelolaan Hutan bersama Masyarakat (PHBM) di hutan produksi dan hutan lindung, dengan menanam jati dan tanaman pertanian dan perkebunan (GHSNPMP-JICA, 2009).

Setelah berada di bawah pengelolaan Balai TNGHS, upaya restorasi terus dilakukan untuk menjaga kelestarian kawasan. Pada tahun 2004 masyarakat koridor mulai aktif turut serta melakukan restorasi dan menjaga lokasi-lokasi vital yang masih ada, terutama sumber mata air. Perancangan restorasi kawasan pun diperkuat dengan ditandainya zona khusus di KHS oleh Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (PHKA) pada tahun 2007. Pencanaan ditandai dengan penanaman aren (*Arenga pinnata*) seluas 22,5 ha sepanjang batas kawasan, 7,5 ha tanaman penghidupan; durian, mangga, rambutan di luar batas kawasan dan penanaman hutan rakyat 20 ha di luar kawasan. Penanaman tersebut merupakan rangkaian kegiatan model kampung konservasi yang didampingi oleh konsorsium yang terdiri dari TNGHS, GHSNPMP-JICA, PT. Chevron, PT. PLN, Pemerintah Kabupaten Sukabumi, Lembaga Swadaya Masyarakat PEKA dan Absolut (GHSNPMP-JICA 2009). Selama proses restorasi beberapa lembaga swadaya masyarakat maupun lembaga swasta turut serta terlibat membantu aksi restorasi tersebut melalui program-program pemulihan kawasan. Salah satunya berdasarkan penelitian Wulansari & Fawzi (2020) bahwa Prakarsa Lintasan Hijau Halimun Salak (*Green Corridor Initiatives Halimun Salak*), suatu proyek restorasi ekosistem yang berfokus pada pemulihan kawasan KHS. Program tersebut merupakan kerjasama PT Chevron dengan Yayasan KEHATI. Program ini berlangsung selama dua fase. Fase pertama berlangsung selama lima tahun yang dimulai dari 15 Desember 2011 sampai dengan 15 Desember 2016 sedangkan fase kedua berlangsung

selama 3 tahun, yang dimulai dari tahun 9 Juli 2018 sampai dengan 31 Juli 2021.

Dapat disimpulkan meskipun Taman Nasional Gunung Halimun Salak telah memiliki status taman nasional, gangguan dan tekanan terhadap daerah tersebut tetap terjadi. Gangguan dan tekanan tersebut salah satunya disebabkan oleh meningkatnya aktivitas manusia di sekitar daerah tersebut. Kegiatan ekowisata yang dilakukan pada tiap taman nasional bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pengelolaan kawasan. Namun, eksploitasi yang berlebihan dari kegiatan ekowisata tersebut dapat memengaruhi perilaku satwa primata khususnya dan juga akan memengaruhi fungsi ekologis satwa primata. Penelitian yang dilakukan di beberapa jalur ekowisata menunjukkan bahwa status populasi satwa primata yang cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan jalur penelitian yang bukan jalur ekowisata. Aktivitas seperti penambahan jumlah penduduk di sekitar kawasan taman nasional, ekowisata, dan sebagainya akan menyebabkan habitat mereka terganggu dan memengaruhi status populasi dan keanekaragaman satwa primata di wilayah tersebut.

D. Media Pembelajaran

Media diartikan secara sederhana sebagai alat komunikasi. Media elektronik merupakan media atau alat yang menggunakan elektronik atau energi elektro mekanik contohnya seperti *handphone*, televisi, radio, komputer, dan laptop yang sering digunakan sebagai media untuk komunikasi. Dengan berbagai media elektronik yang semakin hari semakin maju, sangat membantu dan memudahkan dalam proses komunikasi (Ridini, 2022). Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat di gunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar (Wahid, 2018).

Menurut Arief Sadiman media pembelajaran adalah segala sesuatu

yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke pengirim sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga terjadi proses belajar. Salah satu jenis media adalah *E-Booklet* dan media yang digunakan terdapat materi di dalamnya sebagai pokok utama dalam belajar. Menurut Imtihana, *E-Booklet* merupakan suatu sumber belajar yang dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyaknya warna serta ilustrasi yang ditampilkan. Selain itu *E-Booklet* dapat di baca kapan pun dan dimana pun yang dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam materi. (Puspita *et al.*, 2017).

Karakteristik *E-Booklet* menurut Yunita yaitu sebagai sumber belajar *E-Booklet* disusun lebih ringkas dan menggunakan bahasa yang mudah untuk dipahami serta dilengkapi dengan gambar yang berkaitan dengan materi yang disajikan. Menurut Atmono & Lestari menyebutkan bahwa penyusunan *cover E-Booklet* menggunakan insert-page cover page. Isi pada *E-Booklet* tidak berbeda dengan pembuatan dokumen biasa, namun yang membedakan yaitu penyusunan materi semenarik mungkin agar menarik pembaca. Halaman judul utama sampai kata pengantar menggunakan penomoran romawi kecil, bagian isi menggunakan penomoran biasa diawali dengan angka nomor satu. Untuk bagian akhir *E-Booklet* berisi daftar pustaka (Afifah *et al.*, 2024).

Menurut Nurul “Kelebihan yang di miliki meda *E-Booklet* yaitu informasi yang di tuangkan lebih lengkap, lebih terperinci dan jelas serta bersifat edukatif”. Menurut Masta “ Kekurangan dari *E-Booklet* yaitu kurang di ketahui umpan balik dari pembaca, dan sulit di nilai hasilnya” (Diri & Marlina, 2019) . Adapun kelebihan dari bahan ajar ini yaitu mudah dibawa kemana saja karena ukurannya yang ringkas. Isi *E-Booklet* dapat disesuaikan dengan topik dan tingkat pemahaman siswa. *E-Booklet* dapat juga memberikan petunjuk langkah demi langkah untuk suatu kegiatan dalam pembelajaran. *E-Booklet* sangat efektif untuk menyampaikan informasi yang penting dan perlu di ingat

oleh siswa. Kekurangan dari *E-Booklet* yaitu bersifat statis dan tidak interaktif seperti media pembelajaran digital. Ruang yang terbatas pada setiap halaman *E-Booklet* dapat membatasi jumlah informasi yang dapat disampaikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, *E-Booklet* adalah salah satu wujud inovasi media pembelajaran dalam bentuk media cetak. Media ini memuat materi pelajaran dalam wujud fisik yang unik, menarik serta fleksibel. *E-Booklet* di desain dengan menonjolkan foto foto yang jelas dilengkapi dengan uraian yang menggambarkan inti sari dari materi yang ada di dalam buku paket yang di gunakan peserta didik.

E. Penelitian Relevan

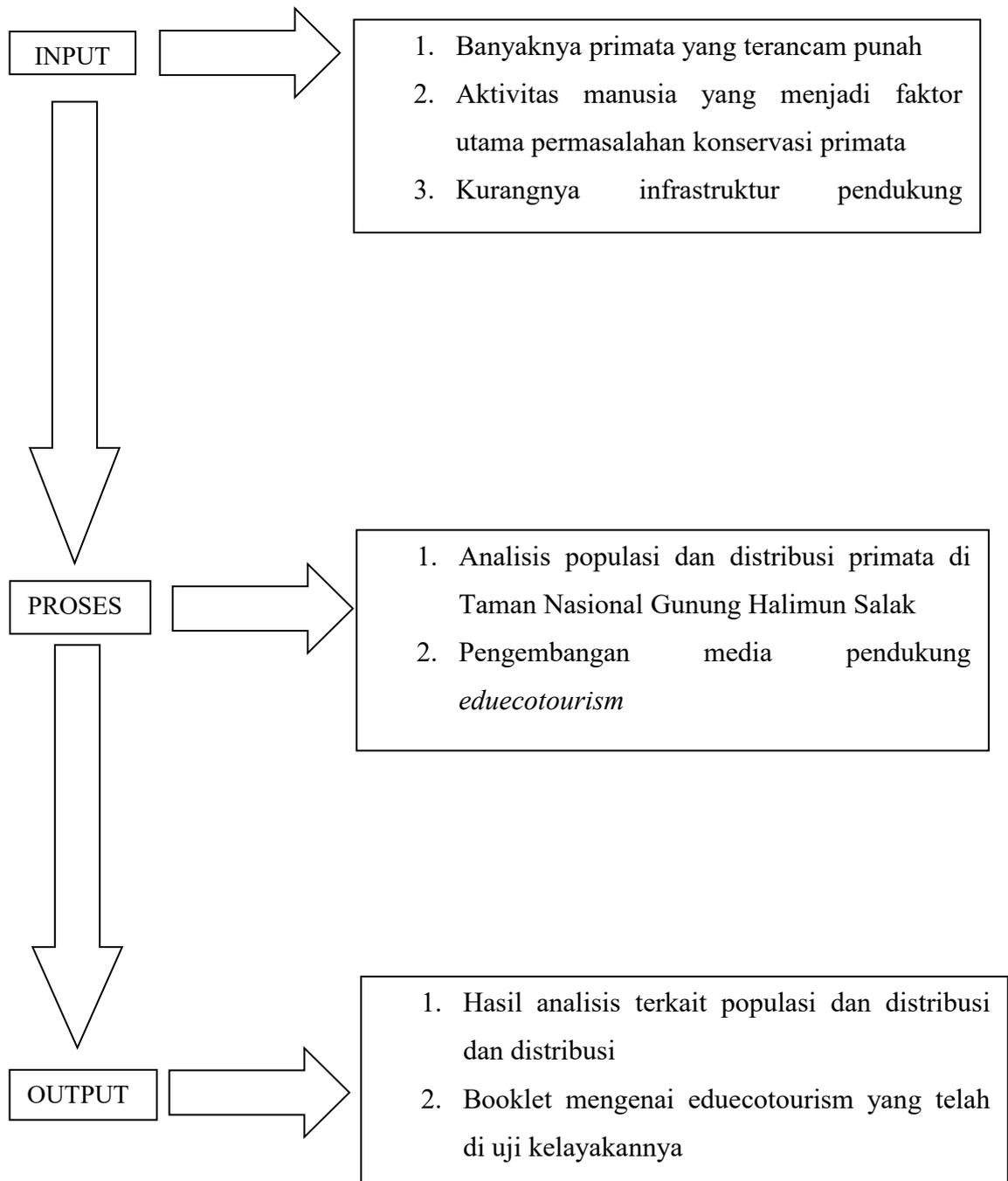
- a. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Tafoya *et al.*, 2020) mengenai “Evaluasi efektifitas Portofolio Konservasi di Kosta Rika dalam mengatasi deforestasi, melindungi primata, dan meningkatkan partisipasi masyarakat”. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi dalam tingkat deforestasi dan keanekaragaman spesies primata di berbagai wilayah, partisipasi dalam program seperti Pembayaran Untuk Layanan Ekosistem (PES) dan ekowisata berpengaruh positif terhadap keberhasilan konservasi.
- b. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang di lakukan oleh (Howells *et al.*, 2022) dengan judul “*Primates and Primatologists: Reflecting on Two Decades of Primatological and Ethnoprimatological Research, Tourism, and Conservation at the Ubud Monkey Forest*”. Data yang di peroleh yaitu untuk memahami dinamika interaksi antara manusia dan primata non-manusia (NHP) serta untuk mengidentifikasi tantangan dan keberhasilan dalam pengelolaan kawasan tersebut. Informasi ini penting untuk merancang strategi konservasi yang efektif, meningkatkan program pendidikan dan penjangkauan kepada masyarakat, serta mengembangkan inisiatif dan

pariwisata dan polusi. Dengan menganalisis data ini, penelitian dan pengelola hutan dapat mengoptimalkan upaya perlindungan habitat, menjaga kesehatan primata, dan memastikan manfaat ekonomi bagi komunitas lokal.

- c. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang di lakukan oleh (Andarini *et al.*, 2021) dengan judul “Populasi dan Potensi Pakan Lutung Jawa (*Trachypithecus Auratus*) di Resort Cibodas Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat”. Penelitian ini menyatakan bahwa populasi Lutung Jawa di Resort Cibodas cukup signifikan dan kepadatan populasi yang bervariasi antara 0,54 hingga 2,45 individu/ha menunjukkan bahwa habitat cukup baik.
- d. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian (Hanifah *et al.*, 2020) dengan judul “Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa”. Penelitian ini menyatakan bahwa data yang di peroleh di gunakan untuk mengevaluasi efektivitas media ajar *E-Booklet* dalam meningkatkan hasil belajar Biologi siswa pada materi Plantae. Dengan menganalisis hasil pre test dan post test, serta validasi dari ahli, penelitian dapat menilai sejauh mana media *E-Booklet* dapat membantu siswa memahami materi yang kompleks dan meningkatkan motivasi belajar. Data ini juga memberikan wawasan tentang preferensi belajar siswa, serta memberikan dasar untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik di era digital, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan sekolah. Hal ini dapat menjadi daya dukung pembuatan media pembelajaran berbasis *E-Booklet* pada Primata di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak.
- e. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang di lakukan oleh (Damayanti, 2023) dengan judul “Perencanaan dan konservasi satwa untuk mitigasi dampak pembangunan jalan tol Aceh”. Penelitian ini menyatakan bahwa

pembangunan jalan dapat menghambat pergerakan satwa, memicu konflik manusia dengan satwa dan juga mengakibatkan fragmentasi habitat. Dalam penelitian ini juga membahas mengenai dampak dari pembangunan jalan tol tersebut terhadap ekosistem dan satwa liar, khususnya di dua ekosistem penting di Aceh, yaitu ekosistem seulawah dan ekosistem ulu masen. Dengan panjang 74 km, jalan tol ini melintas area yang menjadi habitat bagi spesies dilindungi.

F. Kerangka Berpikir



Gambar 3 .Skema Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kawasan Konservasi *In-Situ* Koridor Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, yang terletak di antara 6043'27"LS – 6046'33"LS dan 106033'40"BT – 106039'12"BT. Secara administratif, wilayah Koridor terletak di dua kabupaten, yaitu Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Bogor, Jawa Barat.



Gambar 4. Peta lokasi penelitian di Koridor Halimun Salak (*Research site map in Halimun Salak Corridor*)

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2024 – Januari 2025. Penelitian dilakukan di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak yang berlokasi di 2 wilayah yaitu Kabupaten Sukabumi dengan Kabupaten Bogor. Kawasan ini berbatasan langsung dengan lima desa yaitu Desa Cihamerang, Desa Kabandungan dan Desa Cipeuteuy di sebelah Selatan dan Desa Purasari dan Desa Purwabakti di wilayah Utara. Pengambilan data dilakukan selama 15 hari. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan (2024-2025)									
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	
1.	Penyusunan Proposal	■	■								
2.	Seminar Proposal		■								
3.	Pengambilan Data Lapangan			■	■	■					
4.	Pengolahan Data				■	■	■				
5.	Pembuatan Media Pembelajaran					■	■	■			
6.	Penyusunan Skripsi							■	■	■	
7.	Hasil Validasi Media & Materi							■	■	■	
8.	Sidang Skripsi									■	

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi atau pengamatan langsung di area yang diduga habitat dari primata. Teknik pengambilan data ini dilakukan dengan menelusuri Kawasan Koridor TNGHS yaitu di

jalan Leuwiliang - Cipeutey pengambilan data dilakukan dengan cara mencari sumber suara primata, individu berbagai jenis primata yang dijumpai di titik stasiun yang telah ditentukan, dalam teknik pengambilan data pada penelitian ini digunakan juga teropong binocular, serta tabulasi yang digunakan untuk mendata kepadatan jenis primata yang terdapat di Kawasan Koridor TNGHS tersebut. Secara geografis, wilayah ini memiliki karakter pegunungan dengan variasi ketinggian yang curam. Kisaran ketinggian topografi wilayah antara 550- 1052 mdpl. Lokasi penelitian berada di lintas transportasi antara Leuwiliang (Kab.Bogor) – Cipeutey (Kab.Sukabumi) pada lintas perkebunan Cianten. Namun penelitian ini hanya dilakukan hingga tahapan validasi ahli untuk menguji kelayakan media yang dirancang.

1. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Alat tulis kegunaannya yaitu untuk mencatat data. Tabulasi yaitu untuk mengelompokkan data. Jam atau stopwatch yaitu untuk pembatasan waktu, Kamera yaitu untuk dokumentasi. Teropong jenis binokular yaitu untuk melihat lebih jelas. Termometer yaitu untuk mengetahui suhu pada wilayah tersebut. Higrometer yaitu untuk mengetahui bahwa wilayah tersebut banyak mengandung uap air atau tidak. Meteran untuk mengukur luas jalan dalam koridor di TNGHS. Adapun buku indentifikas Jatna supriatna dan Edy Hendras W. yang berjudul Taksonomi Primata

2. Alat dan Bahan Pembuatan Media Pembelajaran

Alat yang digunakan untuk pembuatan media pembelajaran terdiri dari perangkat keras berupa laptop dan perangkat lunak berupa aplikasi *canva* untuk mendesain media pembelajaran lalu diubah menjadi PDF dan dikembangkan menjadi *E-Booklet* dengan bantuan aplikasi berbentuk *website* yaitu *heyzine flipbooks*. *Heyzine flipbook* menjadikan interaktif sebuah media pembelajaran karena terdapat gambar, audio, video, dan lain sebagainya (Erawati *et al.*, 2022).

Bahan yang digunakan sebagai isi materi pada media pembelajaran berupa hasil penelitian mengenai pengaruh akses jalan terhadap populasi dan distribusi primata di kawasan Koridor Ekologi Taman Nasional Gunung Halimun Salak.

3. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah Habitat primata yang terdapat di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak.

4. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah beberapa individu primata yang berada di Koridor Ekologi Taman Nasional Gunung Halimun Salak.

5. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data berupa data primer, data sekunder dan penilaian validasi *E-Booklet*. Data primer berupa frekuensi aktivitas perilaku dan deskripsi setiap aktivitas perilaku yang teramati dalam waktu pengamatan. Penelitian mengenai Primata menggunakan metode Jelajah atau *eksplorasi* dengan cara pengamatan objek secara langsung serta menelusuri wilayah tertentu dengan mengidentifikasi objek yang akan diteliti. Metode jelajahan atau eksplorasi adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian untuk mengamati objek secara langsung di lapangan. Dalam konteks penelitian ini, metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan spesies primata yang ada di suatu lokasi. Metode ini meliputi peninjauan studi wilayah dan pengamatan morfologi setiap primata yang ditemukan (Hilimah *et al.*, 2017).

Pengumpulan data primata dengan menggunakan metode eksplorasi atau pengamatan langsung di area yang diduga habitat primata. Teknik pengambilan data ini dilakukan dengan menelusuri kawasan. Pengambilan data dilakukan 15 hari dengan melakukan pengulangan 2 kali dalam satu hari yaitu pagi dan sore hari. Primata

yang diamati berupa jantan betina dan anaknya di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Pengamatan dilakukan dari pagi hingga sore hari mulai pukul 06.30 hingga pukul 17.00 WIB. Proses pengambilan data dilakukan dua sesi yaitu pada pukul 06.30 – 12.00 dan 13.00 – 17.00 WIB. Pengamatan ini dilakukan dengan cara adanya tanda – tanda keberadaan primata yang diamati dan ditandai dengan bergoyangnya pohon, atau dedaunan.

Selain itu, dilakukan wawancara dengan pihak – pihak terkait untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian ini. Penilaian validasi *E-Booklet* dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media dengan mengisi angket penilaian.

C. Desain Penelitian

1. Teknik Pengambilan Data

Data yang diambil berupa pengamatan langsung yang mencakup populasi dari primata tersebut yang tercatat dihitung menggunakan rumus, diolah dalam bentuk grafik dan dipersentasekan.

2. Tahap Pengamatan

Pengamatan mengenai primata menggunakan metode Jelajah atau *eksplorasi* dengan cara pengamatan obyek secara langsung serta menelusuri wilayah tertentu dengan mengidentifikasi obyek yang akan diteliti. Proses pengambilan data dilakukan dua sesi yaitu pada pukul 06.30 – 12.00 WIB dan 13.00 – 17.00 WIB dengan total waktu 15 hari. Data yang diambil kemudian dicatat di tabel *tabulasi* pengamatan.

D. Analisis Data

Data sebaran primata yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah untuk menghitung kepadatan populasi tiap jalur dihitung dengan bantuan *Microsoft Excel* menggunakan persamaan sebagai berikut (Santosa *et al.*, 2014) :

Jumlah individu per jalur (Individu) = x Kepadatan Populasi per jalur (y) (Individu/ha) = $\frac{x}{A}$
--

Keterangan :

A = Luas tiap jalur (ha)

x = Jumlah individu per jalur

Data ukuran dan kepadatan tiap jalur dianalisis dengan persamaan berikut untuk mendapatkan dugaan ukuran dan kepadatan primata keseluruhan:

Dugaan kepadatan populasi total (Individual/ha) = $\bar{y} \pm SD$
--

Keterangan :

\bar{Y} = Rata – rata kepadatan populasi per jalur (Individu/ha)

SD = Standar deviasi untuk ukuran populasi dan kepadatan populasi

E. Langkah – Langkah Pengembangan *E-Booklet*

1. *Analysis (Analisis)*

Pada tahap analisis, peneliti melakukan wawancara dan observasi ke sekolah untuk mengetahui permasalahan – permasalahan di sekolah tersebut. Hasil dari wawancara dan observasi akan membantu peneliti dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran baru yang menarik minat siswa guna meningkatkan literasi sains.

2. *Design (Desain)*

Tahap perencanaan dilakukan dengan menyusun rancangan media pembelajaran *E-Booklet* berdasarkan analisis permasalahan dan kebutuhan yang telah dilakukan. Pada tahap ini, peneliti merancang konsep dan konten dalam proses pembuatan produk. *E-Booklet* dirancang menggunakan aplikasi canva. Rancangan yang disusun

mengenai produk masih bersifat konseptual yang nantinya akan dikembangkan di tahap berikutnya.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti merealisasikan rancangan produk yang sudah dibuat pada tahapan perencanaan. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli yaitu ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *E-Booklet* yang dikembangkan. Tujuan dari validasi ini yaitu untuk mengetahui kelayakan *E-Booklet*.

F. Uji Kelayakan Ahli Materi dan Ahli Media

Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, dilakukan uji coba oleh beberapa ahli. Ahli yang telah ditentukan adalah ahli media dan ahli materi. Langkah – langkah pengujian media adalah sebagai berikut:

1. Ahli diminta untuk mengamati media pembelajaran dan setiap komponen yang ada di dalam media pembelajaran.
2. Ahli diminta untuk mengisi angket yang telah disiapkan.
3. Ahli memberikan pertimbangan, saran, atau kritik mengenai kelayakan media pembelajaran.

Berikut merupakan angket penilaian validasi *E-Booklet*:

Petunjuk Pengisian Angket :

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- SB = Sangat Baik (Skor 5)
 B = Baik (Skor 4)
 C = Cukup (Skor 3)
 K = Kurang (Skor 2)
 SK = Sangat Kurang (Skor 1)

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama :

NIDN :

Instansi :

Tabel 2. Angket Validasi *E-Booklet* Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan (pengenalan primata untuk umum)					
2.	Keterbaruan materi (relevansi informasi terkini)					
Aspek Materi						
3.	Kebenaran isi (keakuratan fakta tentang primata)					
4.	Kelengkapan materi (jenis-jenis hewan, habitat, perilaku)					
5.	<i>E-Booklet</i> menyajikan hasil penelitian secara lengkap					
6.	Uraian materi yang di sajikan relevan dan menarik					
7.	Materi yang di sajikan dapat menambah pengetahuan wisatawan/masyarakat					
Komunikatif dan Interaktif						
8.	Bahasa yang digunakan (komunikatif dan menarik)					
9.	Daya visual tarik (gambar, ilustrasi mendukung isi)					
10.	Ketepatan penggunaan istilah (keterhubungan dengan masyarakat)					

Tabel 3. Validasi *E-Booklet* Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan Tampilan Media						
1.	Gambar maupun ilustrasi tampilan media menggambarkan isi dalam materi					
2.	Warna tampilan media menarik					
3.	Penampilan unsur tata letak pada sampul secara harmonis memiliki irama dan Kesatuan serta konsisten					
4.	Huruf yang di gunakan menarik dan mudah dibaca					
5.	Warna judul <i>E-Booklet</i> kontras dan bagus					
Kesesuaian Format						
6.	Bidang cetak dan <i>margins</i> proposional					
7.	Kesesuaian spasi antar teks dan ilustrasi					
8.	Keterpaduan warna antar komponen (tulisan, gambar, <i>background</i> , dan ilustrasi) kontras dan meningkatkan ketertarikan terhadap materi yang disajikan					
Kreatif dan Inovatif dalam Media Pembelajaran						
9.	Menjadikan bahan bacaan menarik, media membantu wisatawan/masyarakat menerima materi dengan baik					
10.	Penggunaan media tepat sasaran dan membawa kebermanfaatan , meminimalkan pengeluaran waktu dan biaya					

Kelayakan media pembelajaran diperoleh dari penilaian ahli. Data validitas sumber belajar dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum X}{\sum Y} \times 100\%$$

Keterangan:

p = Presentasi Kelayakan

X = Jawaban Skor Validitas (Nilai Nyata)

Y = Jawaban Tertinggi (Nilai Harapan)

Hasil yang telah diperoleh kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 4 menurut (Arikunto, 2016):

Tabel 4. Kualifikasi Tingkat Kelayakan

No	Skor%	Kualifikasi	Keterangan
1	80-100	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
2	60-79	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
3	40-59	Kurang Valid	Revisi
4	0-39	Tidak Valid	Revisi

BAB IV

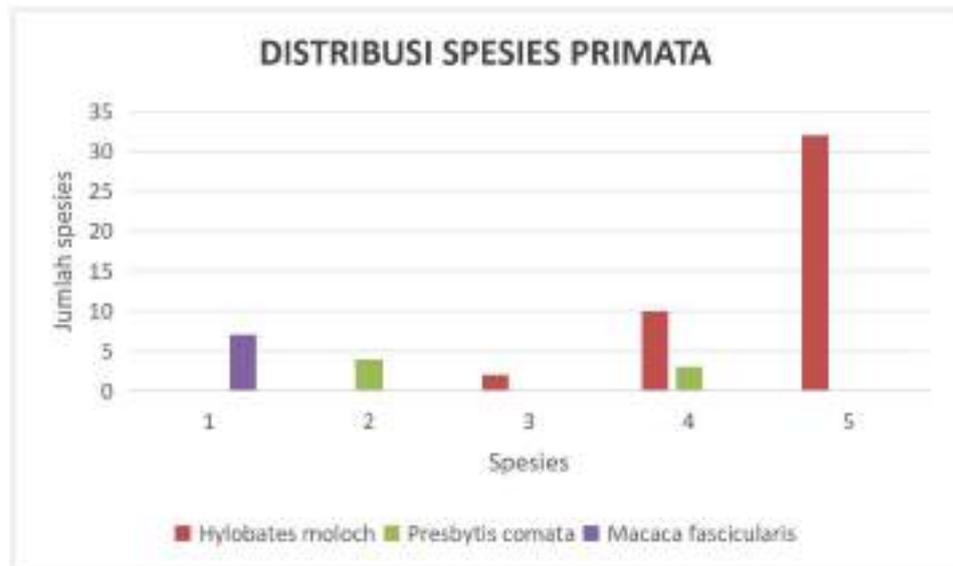
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Keberadaan dan Distribusi Spesies

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak (KHS) menunjukkan adanya keberadaan 3 spesies yang terlihat di sekitar koridor yaitu Owa Jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*) dan Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Berikut tabel hasil pengamatan primata selama 15 hari.

Gambar 5. Distribusi spesies primata



Pada diagram tersebut didapatkan hasil titik perjumpaan spesies yaitu Owa Jawa ditemukan pada titik 1034 Mdpl, 1043 Mdpl, 1047 Mdpl dan 1052 Mdpl dengan jumlah 44 spesies. Surili ditemukan di titik 1034 Mdpl, 1047 Mdpl dengan jumlah 7 spesies. Monyet Ekor panjang ditemukan di titik 926 Mdpl dengan jumlah 7 spesies. Dari tabel tersebut bisa dilihat kepadatan populasi primata di Taman Nasional Gunung Halimun Salak adalah sekitar 0.04603 atau bisa dibulatkan menjadi 0,05 individu per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada 58 primata yang ditemukan, kepadatan populasi mereka diperkirakan menurun jika dibandingkan dengan luas koridor yang ada dan

juga akibat degradasi hutan sebagai habitat alaminya. Titik yang sering dijumpai yaitu pada ketinggian 1052 Mdpl dan spesies yang sering dijumpai yaitu Owa Jawa dan berkisar diantara jam 11:00 - 13.00 siang hari. karena di jam 11:00 - 13:00 biasanya primata tersebut mencari makanan.

Daya dukung habitat di kawasan koridor tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor penting. Pertama keanekaragaman yang tinggi termasuk beberapa flora dan fauna, menciptakan keseimbangan ekosistem yang mendukung jaringan makanan yang kompleks. Kualitas habitat juga sangat mendukung, dengan kondisi udara, dan iklim yang ideal bagi pertumbuhan vegetasi, terutama hutan hujan tropis. Ketersediaan habitat TNGHS memiliki hutan hujan tropis yang kaya akan keanekaragaman vegetasi, yang menyediakan makanan dan tempat berlindung bagi primata. Jenis-jenis pohon yang ada, seperti rasamala dan damar, menjadi sumber pakan yang vital. Primata berperan sebagai agen penyebar biji-bijian, yang mendukung regenerasi hutan. Keberadaan mereka membantu menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan biodiversitas. Ketersediaan air dari sungai yang ada di dalam koridor TNGHS. Kualitas udara dan suhu TNGHS sangat cocok untuk primata, kelembapan yang ideal antara 63% hingga 67% dan suhu yang sesuai yaitu 20°C hingga 30°C menciptakan kondisi yang baik untuk kelangsungan hidup primata. Primata berperan sebagai agen penyebar biji-bijian, yang mendukung regenerasi hutan. Keberadaan mereka membantu menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan biodiversitas.

2. Data Parameter Lingkungan Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak (KHS) selama 15 hari menunjukkan variabilitas yang signifikan yaitu jalur lintas Bogor dan Sukabumi, Jalur tersebut sering dilalui oleh satwa primata. Hasil dari parameter lingkungan diukur pada masing - masing jalur diantaranya yaitu MDPL, suhu, dan kelembapan yang disajikan pada tabel.

Tabel 5. Parameter Lingkungan Koridor TNGHS

PARAMETER			
Hari	Suhu (°C)	Kelembapan (%)	MDPL
1	29	65	1052
	22	63	926
2	28	66	1034
3	27	64	1052
4	28	66	1052
5	28	66	1047
6	29	63	1047
7	26	63	1043
	29	67	926
8	23	66	1052
9	22	65	1052
10	27	66	1052
	28	65	1034
11	28	65	1052
12	21	66	1052
13	22	66	1052
14	24	65	1052
15	22	66	1052

3. Hasil Wawancara Masyarakat dan Balai Taman Nasional Gunung

Halimun Salak

Adapun hasil wawancara masyarakat yang didapat bahwa Hasil wawancara dengan masyarakat dan pihak Balai Taman Nasional Gunung Halimun Salak mengungkapkan pemahaman yang mendalam mengenai pentingnya koridor ekologi bagi lingkungan sekitar. Masyarakat menyadari bahwa koridor ini tidak hanya menjaga kualitas udara dan mencegah banjir, tetapi juga memastikan ketersediaan udara, yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari. Banyak anggota masyarakat yang aktif berkontribusi dalam pelestarian koridor melalui kegiatan penanaman pohon dan pembersihan hutan, serta merawat tanaman yang ditanam untuk menjaga keberlangsungan ekosistem. Namun tantangan tetap ada, seperti kurangnya pemahaman mengenai pentingnya lingkungan, penebangan pohon untuk pertanian, dan perburuan hewan yang mengancam keberadaan hutan. Meskipun aktivitas manusia, seperti kendaraan yang melintas, dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati,

pada saat ini dampaknya dianggap tidak signifikan karena primata sudah terbiasa dengan keberadaan manusia. Pihak Balai juga telah melaksanakan program pemberdayaan masyarakat dan pemulihan ekosistem, termasuk pengembangan ekowisata berbasis masyarakat, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian koridor.

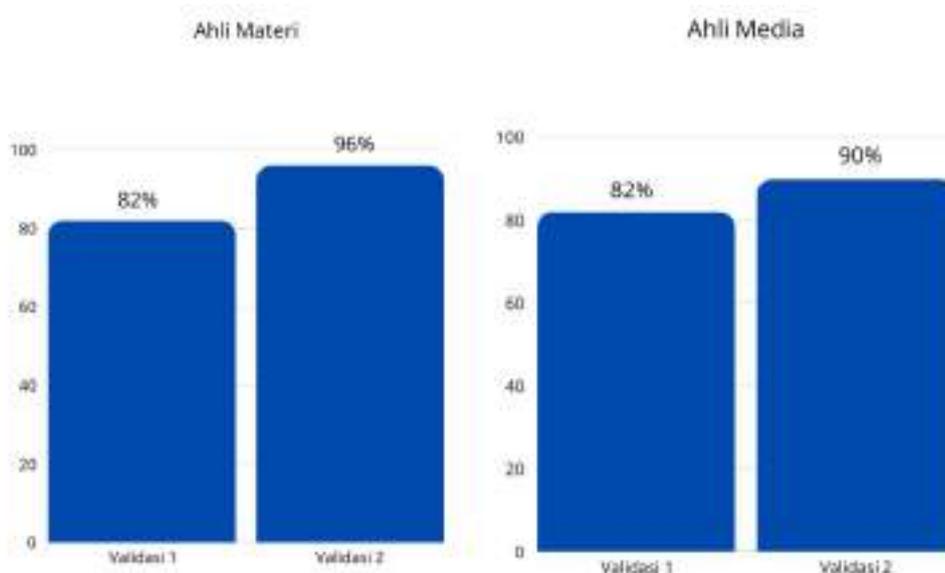
Adapun hasil Hasil wawancara dengan pihak Balai Taman Nasional Gunung Halimun Salak mengungkapkan pentingnya koridor sebagai penghubung antara Gunung Halimun dan Gunung Salak, yang berfungsi untuk menjaga keanekaragaman hayati. Meskipun terdapat masalah seperti penurunan luas hutan akibat aktivitas ilegal, termasuk pertanian dan perburuan, pihak balai telah melakukan berbagai upaya untuk pemulihan ekosistem dan pemberdayaan masyarakat melalui program kampung konservasi. Kendaraan yang melintas pada koridor dianggap tidak terlalu signifikan mempengaruhi kehidupan satwa, karena primata dan macan tutul telah terbiasa dengan keberadaan manusia. Selain itu, pengembangan ekonomi berbasis ekowisata juga dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan melibatkan mereka dalam pelestarian kawasan.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat di simpulkan bahwa hasil wawancara dengan masyarakat dan pihak Balai Taman Nasional Gunung Halimun Salak menunjukkan pemahaman yang kuat tentang pentingnya koridor ekologi dalam menjaga kualitas lingkungan, termasuk udara dan mencegah banjir. Masyarakat aktif berkontribusi dalam pelestarian koridor melalui penanaman pohon dan pembersihan hutan, meskipun tantangan seperti penebangan pohon dan perburuan tetap ada. Meskipun ada aktivitas manusia, seperti kendaraan yang melintas, dampaknya dianggap tidak signifikan karena primata telah terbiasa dengan kehadiran manusia. Pihak Balai telah melaksanakan berbagai upaya, termasuk program pemberdayaan masyarakat dan pengembangan ekowisata berbasis masyarakat, untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi dalam pelestarian kawasan. Dengan demikian, kolaborasi antara masyarakat dan pihak pengelola menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan koridor ekologi ini.

4. Pengaplikasian Hasil Penelitian Terhadap Taman Nasional Gunung Halimun Salak

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, maka hasil penelitian mengenai Primata ini dibuat menjadi sebuah bahan bacaan dalam bentuk buku elektronik yaitu *E-Booklet*. *E-Booklet* ini berisi mengenai spesies primata. *E-Booklet* yang sudah dibuat, selanjutnya divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui apakah media tersebut layak atau tidak layak. Saran dan Kritikan dari para ahli sangat diperlukan untuk dapat mengetahui kekurangan dari *E-Booklet* ini, sehingga dapat menjadi bahan bacaan yang lebih baik.

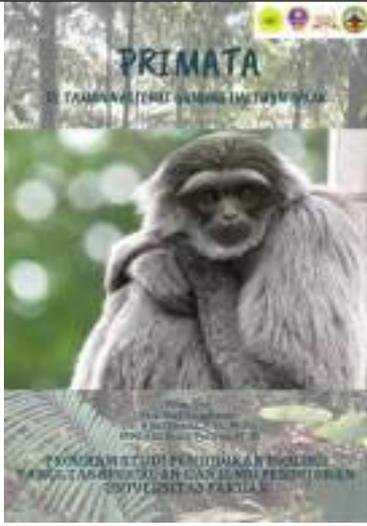
Uji kelayakan dilakukan oleh dua orang validator (ahli media dan ahli materi) sebanyak dua kali. Validasi yang dilakukan oleh validator meliputi aspek materi dan format dari *E-Booklet*, kemudian revisi dilakukan sebanyak dua kali berdasarkan saran dan masukan dari validator. Kelayakan media akan diketahui berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator dengan mengisi rubrik penilaian dari media E-Booklet yang dapat dilihat pada gambar 6

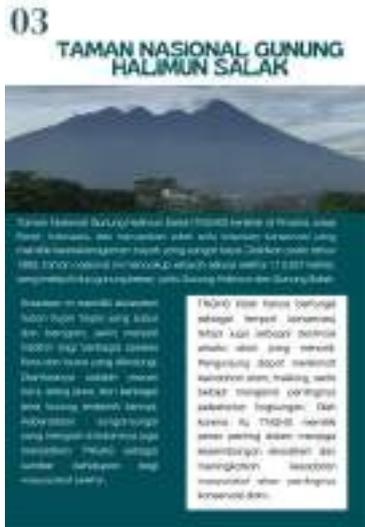


Gambar 6. Hasil Validasi Media dan Materi

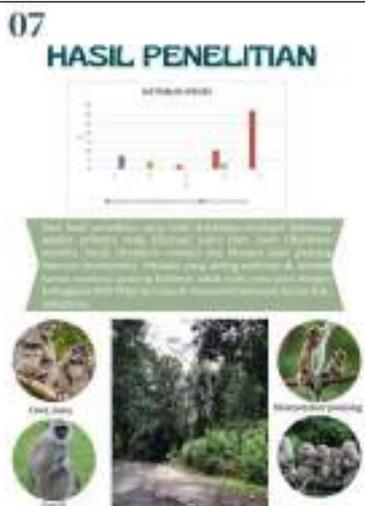
Perubahan revisi setelah penilaian dan validasi kesatuan meliputi penulisan nama Primata pada bagian cover, isi materi, keterangan gambar, kesesuaian judul dengan gambar, penambahan materi mengenai kondisi koridor sehingga butuh preservasi koridor. Revisi setelah validasi disajikan pada tabel.

Tabel 6. Hasil Validasi oleh Ahli Materi dan Media

Sebelum revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
		Perubahan pemilihan warna font pada judul
		Perubahan ukuran nomor halaman pada daftar isi dan penambahan keterangan sumber pada setiap gambar



Perubahan halaman menjadi dibawah dan ukuran gambar di perkecil serta perubahan pada kotak textbook,



Penambahan kondisi koridor sehingga butuh preservasi



Background diubah solid

B. Pembahasan

Primata menepati tipe habitat hujan tropis dengan toleransi tinggi terhadap iklim dan makanan. Primata beradaptasi dengan baik untuk hidup di pohon dan keberadaan mereka sangat berkontribusi terhadap regenerasi hutan hujan tropis. Sebagian besar dari primata memakan buah dan biji yang membantu dalam penyebaran biji - bijian, hal ini menunjukkan bahwa primata tidak hanya bergantung pada vegetasi untuk pakannya tetapi juga berfungsi sebagai agen penyebaran yang penting bagi keberlangsungan flora di habitat mereka (Jefsykinov *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Koridor TNGHS sampel primata yang sering didapat berada pada ketinggian 926 - 1.052 Mdpl. Hal ini sesuai dengan yang ditentukan oleh Khairina, (2022) pada penelitian tersebut Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan spesies primata endemik yang hampir seluruh populasinya ditemukan di ketinggian 1.000 Mdpl ke atas, terutama di hutan - hutan yang masi terjaga, ketinggian ini menjadi habitat yang ideal bagi mereka karena jenis vegetasi yang mendukung kehidupan dan ketersediaan pakan yang berlimpah. Penelitian juga menunjukkan bahwa owa jawa memanfaatkan seluruh ruang kanopi, termasuk ketinggian di atas 30 m yang memberikan perlindungan dari predator dan akses yang lebih baik ke sumber makanan. Hasil penelitian yang telah dilakukan Suroño *et al.* (2015) menjelaskan bahwa Owa jawa mengkonsumsi total 47 jenis pakan, yang terdiri dari 46 jenis tumbuhan dan satu jenis serangga yang sebagian besar terdiri dari semut, sama seperti penelitian yang telah di lakukan pada kawasan sekitar Koridor TNGHS bahwa pakan primata yaitu buah - buahan seperti pisang, pucuk daun, dan sayuran karena Koridor TNGHS tersebut berdampingan dengan lahan perkebunan warga sekitar. Penelitian ini juga sesuai pada penelitian yang dilakukan oleh Santosa *et al.* (2013) yaitu mengenai Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang di temukan pada ketinggian 410 - 900 Mdpl, keberadaan mereka pada ketinggian ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk ketersediaan makanan, suhu dan kelembapan, Monyet ekor panjang juga mengkonsumsi makanan buah dengan porsi bervariasi di setiap kelompok serta mengkonsumsi daun dalam

jumlah yang lebih kecil. Penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kusumanegara *et al.* (2017) yaitu mengenai surili (*Presbytis comata*) yang cenderung berada di ketinggian antara 1.000 - 2.400 Mdpl, keberadaan mereka di ketinggian ini berkaitan dengan ketersediaan pakan yang lebih melimpah dan jenis vegetasi yang sesuai, makanan yang dikonsumsi meliputi berbagai jenis daun dan buah dari pohon - pohon yang ada di habitat mereka, mengingat surili adalah primata arboreal yang sangat bergantung pada ketersediaan sumber makanan di hutan. Sumber air dari sungai yang ada di dalam koridor. Populasi Owa Jawa menunjukkan variasi populasi yang meningkat yang dianggap sebagai indikasi populasi yang relatif baik, terutama jika mempertimbangkan habitat yang sesuai dan upaya konservasi, Surili dengan jumlah total 7 individu menunjukkan populasi yang rendah begitu pun Monyet ekor panjang dengan jumlah individu yang menunjukkan populasi rendah (Supriatna & Wahyono, 2000). Total kepadatan populasi primata dari penelitian ini yaitu 0,05 indv/ha dapat dikatakan menurun karena dalam penelitian yang dilakukan oleh Marningot (2024) terdapat 0,112 indv/ha di kawasan koridor TNGHS.

Keseharian aktivitas penduduk sekitar kawasan Koridor TNGHS yaitu bertani atau menggarap lahan, adapun aktivitas perburuan liar dan di koridor tersebut banyak kendaraan berlalu lalang seperti kendaraan bermotor, mobil bahkan damri antar kota. Aktivitas seperti perburuan manusia, perusakan habitat, dan eksploitasi sumber daya alam menyebabkan gangguan signifikan pada populasi primata. Konflik antara manusia dan primata sering kali muncul akibat pencurian hasil pertanian (*crop raiding*) dan perburuan, yang berdampak negatif baik bagi manusia maupun satwa primata (Nasution *et al.*, 2022). Primata yang berada di sekitar kawasan TNGHS ada empat jenis primata yaitu Owa Jawa, Surili, Monyet ekor panjang, Lutung, hanya tiga jenis primata yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu Owa Jawa, Surili dan Monyet ekor panjang. Hal ini disebabkan karena faktor aktivitas manusia dan juga perburuan liar di kawasan koridor tersebut.

Owa Jawa (*Hylobates moloch*) yang ditemukan yaitu berada pada ketinggian 1034 Mdpl, 1043 Mdpl, 1047 Mdpl dan 1052. Pakan owa jawa di

kawasan koridor TNGHS tersebut yaitu sayur - sayuran seperti buncis, kol, sawi, terong, buah - buahan seperti pisang, apel, jambu, dan lain - lain dan serangga kecil. Menurut hasil penelitian dari Hidayatullah (2021) Owa Jawa mengonsumsi daun jambu, daun mahoni, buah seperti pisang, pepaya, jambu, dan serangga, dengan aktivitas makan yang mencapai puncaknya sekitar pukul 13.30 -14.00 WIB. Mereka juga terlihat memakan paku-pakuan yang menempel di pohon. Pengaruh aktivitas manusia yang mengganggu Owa Jawa yaitu kendaraan yang melintas di sekitar koridor TNGHS karena kanopi untuk satwa berlalu lalang kurang rapat adapun aktivitas perburuan liar di kawasan koridor TNGHS.

Surili (*Trachypitecus auratus*) yang ditemukan yaitu berada pada ketinggian 1034 Mdpl, 1047 Mdpl. Pakan Surili yaitu daun muda pada bohon beringin dan puspa, bunga puspa, bunga puspa, bunga jambu, buah, dan serangga. Menurut penelitian dari Wardah (2024) surili diketahui mengonsumsi buah, serangga, daun muda dan bagian lain dari pohon seperti petai Cina dan pinus sebagai sumber makanan utama . Pengaruh aktivitas manusia perburuan liar, kendaraan melintas di sekitaran koridor maka dari itu surili sulit di jumpai dalam kawasan koridor karena primata satu ini memiliki sifat pemalu dan lebih sering berada di wilayah perkebunan warga sekitar.

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang ditemukan pada ketinggian 926 Mdpl. Pakan Monyet ekor panjang juga tidak jauh beda dari pakan jenis primata lainnya yaitu daun muda, buah, biji dari pohon pinus. Menurut penelitian dari Apriandi 2024 monyet ekor panjang mengonsumsi berbagai jenis pohon sebagai sumber pakannya seperti, ketimus, pohon ara, pohon nangka, buah - buahan hingga biji - bijian. Monyet ekor panjang ini juga tidak sering dijumpai dalam koridor TNGHS karena monyet ekor panjang lebih sering di perkebunan warga bahkan sering turun ke rumah rumah warga.

Parameter pada penelitian ini yaitu kelembapan 63% - 67% ideal untuk primata bertahan hidup karena primata dapat bertahan hidup dengan kelembapan 50% - 70% (Zulfikar *et al.*,2018). Suhu berkisar 21°C - 29°C ideal untuk primata hidup karena suhu yang baik untuk primata bertahan

hidup yaitu berkisar antara 20°C - 30°C (Laynurak *et al.*, 2022). Meter di atas Permukaan Laut (MDPL) pada penelitian ini yaitu berkisar 926Mdpl - 1052Mdpl ideal untuk primata hidup karena ketinggian yang cocok untuk primata tinggal sekitar 900Mdpl - 2.000Mdpl (Rahmah *et al.*, 2021). Berdasarkan parameter habitat masih bagus untuk primata tinggal karena Penelitian ini menunjukkan bahwa parameter lingkungan yang ideal untuk keberlangsungan hidup primata meliputi kelembaban, suhu, dan ketinggian. Kelembapan yang berkisar antara 63% - 67% tergolong ideal, mengingat primata dapat bertahan hidup dalam rentang kelembaban 50% - 70%. Suhu yang sesuai untuk primata berada dalam rentang 21°C - 29°C, sejalan dengan suhu optimal antara 20°C - 30°C. Selain itu, ketinggian lokasi penelitian yang berkisar antara 926 mdpl - 1052 mdpl juga mendukung kehidupan primata, karena ketinggian yang cocok untuk mereka adalah antara 900 mdpl - 2.000 mdpl. Dengan demikian, kondisi lingkungan di lokasi penelitian memenuhi syarat untuk mendukung kehidupan primata.

Predator di Koridor TNGHS untuk primata masih banyak dan di dalam Koridor tersebut masih menjadi perlintasan untuk spesies macan tutul mengingat macan tutul juga memakan mamalia seperti babi hutan, kijang dan juga primata seperti surili dan owa jawa (Ardiansyah *et al.*, 2020). Predator untuk primata juga berasal dari manusia karena manusia berperan sebagai predator dalam ekosistem, mengancam populasi hewan melalui perburuan dan penebangan hutan (Ardiansyah *et al.*, 2020). Predator juga bisa datang dari primata itu sendiri karena Primata dapat membunuh primata lain yang di sebabkan beberapa alasan, termasuk perebutan sumber daya, dominasi sosial, dan perlindungan wilayah. Dalam konteks sosial, konflik sering terjadi antara individu dengan jenis kelamin yang sama, terutama di kalangan jantan yang bersaing untuk mendapatkan akses ke wanita atau sumber makanan. Selain itu, perburuan antar spesies juga dapat terjadi, terutama ketika primata berperilaku agresif dalam mempertahankan wilayah mereka dari ancaman (Nasution *et al.*, 2023). Berdasarkan predator di Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) telah diketahui predator yang mengancam primata terdiri dari berbagai sumber. Macan tutul sebagai predator alami

memanfaatkan mamalia seperti babi hutan dan kijang, serta primata seperti surili dan owa jawa sebagai mangsa. Selain itu, manusia berperan sebagai predator melalui perburuan dan penebangan hutan, yang juga berdampak negatif bagi populasi primata. Konflik antar primata dapat terjadi, terutama antara individu jantan yang bersaing memperebutkan sumber daya dan betina yang juga dapat menyebabkan pembunuhan antar spesies.

Hasil dari penelitian ini yaitu untuk bahan bacaan masyarakat sekitar serta wisatawan berupa buku elektronik (*E-Booklet*). *E-Booklet* ini dapat digunakan sebagai sumber informasi mengenai primata di kawasan koridor TNGHS yang membahas mengenai keanekaragaman di Indonesia khususnya di koridor TNGHS, ancaman serta konservasinya. *E-booklet* merupakan media yang sangat penting sebagai sumber informasi. Media ini tidak hanya menyediakan informasi yang mudah diakses, tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri dengan cara yang menarik dan interaktif (Sucipto *et al.*, 2022). Menurut Haryeni *et al.* (2024) peran teknologi dalam pengembangan *E-Booklet* sangat penting untuk meningkatkan efektivitas konservasi keanekaragaman hayati dengan memfasilitasi memantau secara *real-time* dan analisis data yang akurat.

E-Booklet yang sudah dibuat selanjutnya dilakukan uji validasi kepada para ahli, sehingga media ini dapat dikatakan layak dan dapat digunakan oleh masyarakat sekitar atau pun wisatawan sebagai sumber informasi. Setelah dilakukan validasi sebanyak dua kali oleh para ahli, didapatkan nilai sebesar 96% dari ahli materi dan 90% dari ahli media. Menurut Arikunto (2016) nilai tersebut termasuk kedalam kategori sangat valid dan dinyatakan layak digunakan sebagai sumber informasi dan bahan bacaan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nela & Syamsuri, 2023) yang menunjukkan bahwa media *E-Booklet* dapat memudahkan masyarakat dan wisatawan dalam memahami materi, karena disertai gambar yang menarik, serta sangat praktis untuk digunakan. *E-Booklet* dapat menimbulkan rasa keindahan dengan adanya teks dan gambar, serta meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar karena lebih jelas dan terperinci (Anggraini, 2023). Maka dari itu *E-Booklet* mengenai Primata di Kawasan Koridor TNGHS ini dapat digunakan sebagai

sumber informasi yang efektif untuk menambah wawasan mengenai keanekaragaman hayati.

E-Booklet sebagai media pembelajaran memiliki manfaat penting bagi masyarakat, terutama dalam meningkatkan kesadaran akan perlindungan konsumen, dengan meningkatnya kunjungan masyarakat ke kawasan seperti Taman Nasional, ada potensi gangguan terhadap ekosistem, termasuk satwa liar. Salah satu solusi untuk mengurangi dampak negatif dari aktivitas manusia adalah pembangunan jembatan satwa. Jembatan ini memungkinkan satwa untuk melintasi area yang terfragmentasi oleh pembangunan infrastruktur, sehingga menjaga kelangsungan habitat dan interaksi antar spesies. Pembangunan jembatan satwa tidak hanya berfungsi untuk melindungi fauna, tetapi juga berkontribusi pada pendidikan masyarakat mengenai pentingnya keberlangsungan ekosistem, dengan adanya *E-Booklet* yang memberikan informasi mengenai jembatan satwa dan manfaatnya, masyarakat dapat lebih memahami dan mendukung inisiatif tersebut (Arsyad *et al.*, 2013). Upaya yang bisa dilakukan oleh para pendidik kepada para siswa agar primata khususnya di TNGHS tidak punah yaitu dengan cara mengadakan pendidikan dan kesadaran lingkungan dengan kegiatan di lapangan yaitu seperti mengajak siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan konservasi seperti penanaman pohon kembali, kerja sama dengan LSM seperti kolaborasi dengan organisasi lingkungan untuk program pelestarian, bisa juga mengadakan perjalanan lapangan untuk mengamati primata di habitatnya dan juga menyisipkan topik tentang primata dan konservasi dalam kurikulum biologi seperti pembelajaran berbasis project yang berfokus pada masalah pelestarian primata.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dalam penelitian Pengaruh Akses Jalan Terhadap Populasi dan Distribusi Primata di Kawasan Koridor Ekologi Untuk Pengembangan *Eduecotourism* di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Penelitian ini menganalisis pengaruh akses jalan terhadap populasi dan distribusi primata di Kawasan Koridor Ekologi Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) serta untuk menilai kelayakan *E-Booklet* berbasis *eduecotourism* mengenai primata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses jalan memiliki dampak signifikan terhadap populasi dan distribusi primata, di mana meningkatnya aktivitas manusia di sekitar jalan dapat mengganggu habitat primata, yang berdampak pada pola persebaran dan kepadatan spesies. Kepadatan populasi primata pada penelitian ini yaitu 0,05 individu per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada 58 primata yang ditemukan, kepadatan populasi mereka diperkirakan menurun jika dibandingkan dengan luas koridor yang ada dan juga akibat degradasi hutan sebagai habitat alaminya. Selain itu, *E-Booklet* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran telah terbukti layak dan efektif setelah dilakukan validasi sebanyak dua kali oleh para ahli, didapatkan nilai sebesar 96% dari ahli materi dan 90% dari ahli media dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai keanekaragaman hayati, khususnya primata. Dengan demikian, upaya konservasi dan manajemen akses jalan yang lebih baik sangat diperlukan untuk menjaga kelangsungan hidup primata dan ekosistem di TNGHS.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu menggali informasi dari spesies primata baik dari segi Anatomi, morfologi, ekologi, hingga konservasi.
2. Perlu adanya penelitian dan pengembangan lanjutan untuk pembaharuan

data mengenai spesies Primata

3. Pengkajian penelitian lebih lanjut pada spesies Primata di lokasi dan kawasan yang lainnya
4. Perlu adanya pembangunan jembatan koridor untuk satwa arboreal untuk melintas
5. Memaksimalkan implementasi media *E-Booklet* dapat dilakukan dengan pemberian tugas yang dikaitkan *E-Booklet* bagi peserta didik.
6. *E-Booklet* dapat dikembangkan dan dibuat semenarik mungkin agar lebih interaktif.
7. Hasil dari penelitian dapat diimplementasikan kepada media hingga bahan ajar yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifatul,L (2024). Skripsi Pengembangan Booklet Ecobrick Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Siswa Kelas X SMA/MA
- Andarini, F. ., Meylia, S. ., Widiani, E., Perdana, R., Ardiansyah, R. ., Zahra, N. ., Wildan, B., Aziz, M. ., Rahman, R., Muhammad, F., & Mustari, A. H. (2021). Populasi dan Potensi Pakan Lutung Jawa (*Trachypithecus Auratus*) di Resort Cibodas Taman Nasional Gunung Gede Pangrango , Jawa Barat. *SEMINAR NASIONAL Konservasi Untuk Kesejahteraan Masyarakat II*, 98–109.
- Anggraini, TA (2023). *Studi etnobotani upacara pernikahan adat Bali di Desa Pemetung Basuki Kabupaten Oku Timur sebagai bahan ajar biologi SMA* [Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Metro]. IAIN Metro
- Apriandi, A., Syaputra, M., & Sari, DP (2024). Preferensi pohon pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di kawasan Hutan Puncak Jeringo Blok Pemanfaatan KPH Rinjani Timur. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd)* , 5(4), 684-690.
- Ardiansyah, IR, Hernowo, JB, & Gunawan, H. (2020). Analisis kesetaraan koridor Halimun Salak sebagai perluasan habitat macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*) di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* , 17(2), 127-142.
- Apriyanti, E., Alang, H., & Hartini. (2023). Edukasi Tanaman Obat Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Booklet TOGA. *Malebbi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 13–19.
- Bahar, I., & Veriyani, A. N. (2021). Keanekaragaman Kupu - Kupu Superfamili Papilionoidae (Lepidoptera) di Kawasan Taman Hutan Raya Lemo - Lemo Kelurahan Tanah Lemo. *CELEBES BIODIVERSITAS : Jurnal Sains Dan Pendidikan Biologi*, 4(2), 31. <https://doi.org/10.51336/cb.v4i2.270>
- Batubara, R. P., & Putri, D. A. (2022). Analisis Pengaruh Daya Tarik Wisata Terhadap Minat Berkunjung Ulang Wisatawan Di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Industri Pariwisata*, 4(2), 94–101.

<https://doi.org/10.36441/pariwisata.v4i2.657>

- Beama, N., Tnunay, P., & Manu, T. S. . (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis Pendekatan Saintifik Pokok Bahasan Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi*, 2(3), 132–140. <https://doi.org/10.33323/indigenous.v2i3.55>
- Cahyani, D. A., Nimatulloh, A. A., Nugrahini, A. P. W., Ilman, E. N., Adnin, F., Aliyah, H. S., Wahyuni, I., Afifah, N., Nurkholis, N., Azmina, N., Fadila, N., Khotimah, N., Handayani, P., Septiyani, R., Amaliah, R. Z., Maryamah, S., Herawati, T., Noviana, U., & Badarudin, W. (2024). Identifikasi jenis mamalia di kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak pada jalur Citalahab dan Cikaniki. *JB&P: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 11(1), 18-28.
- Damayanti, D. (2023). Perencanaan Dan Konservasi Satwa Untuk Mitigasi Dampak Pembangunan Jalan Tol Aceh. *Jurnal HPJI*, 9(1), 41–48. <https://doi.org/10.26593/jhpji.v9i1.6439.41-48>
- Dasar, J. P. (n.d.). *O n d a t i a*. 8(September 2024), 670–686.
- Dian Ayu Cahyani, D., Nimatulloh, A. A., Nugrahini, A. P. W., et al. (2024). *Identifikasi jenis mamalia di kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak pada jalur Citalahab dan Cikaniki*. *JB&P: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 11(1), 18-28.
- Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. (2022). *Statistik Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Tahun 2021*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. (2023). *Primata yang dilindungi di Indonesia*. CV. Eureka Media Aksara.
- Diri, U. N., & Marlina, M. (2019). Pembuatan Booklet sebagai Media Informasi Bibliocrime di Perpustakaan Universitas Negeri Padang. *Ilmu Informasi Perpustakaan Dan Kearsipan*, 8(1), 431. <https://doi.org/10.24036/107357-0934>
- Dharma, A. P. (2015). *Analisis tingkah laku dan manajemen penangkaran owa jawa (Hylobates moloch Audebert 1798)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor,

Bogor

- Djaga, W., Pellondo'u, M. E., & Purnama, M. M. E. (2020). Studi perilaku (aktivitas harian) monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di di Taman Nasional Kelimutu, Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Wana Lestari*, 3(2), 249–255.
- Ekrep, L. A., & Soetarto, E. (2021). Dampak penetapan taman nasional terhadap struktur agraria dan hak kelola lahan: Kasus Dusun Cisarua, Desa Cipeuteuy, Kecamatan Kabandungan, Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. **Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat**, 5(4), 509-521.
- Fachrozi, I., & Setyawatiningsih, S. C. (2020). Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis*) Di Arboretum Universitas Riau (UNRI) Dan Sekitarnya. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 13(2), 147–157. <https://doi.org/10.15408/kaunyah.v13i2.11414>
- Hanifah, H., Afrikani, T., & Yani, I. (2020). Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal Of Biology Education Research (JBER)*, 1(1), 10–16. <https://doi.org/10.55215/jber.v1i1.2631>
- Haryeni, D., Diliarosta, S., Azhar, A., Syafrijon, & Razak, A. (2024). Implementasi teknologi dalam konservasi keanekaragaman hayati: Studi kasus di tingkat lokal dan internasional. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2 (12), 381-385.
- Herdian, A., Hendrayana, Y., & Supartono, T. (2020). Aktivitas Harian Kukang Jawa (*Nycticebus Javanicus*) Pasca Habituaasi di Suaka Margasatwa Gunung Sawal Ciamis. *Prosiding Fahutan*, 37–44. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/prosiding-fahutan/article/view/3651/2226>
- Hermawan, I., Supartono, T., & Nurdin, N. (2021). Potensi Pakan Surili (*Presbytis Comata*) Di Kebun Campuran Kabupaten Kuningan. *Wanaraksa*, 11(2). <https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v11i2.4415>
- Howells, M. E., Loudon, J. E., Brotcorne, F., Petterson, J. V., Wandia, I. N., Putra, I. G. A. A., & Fuentes, A. (2022). *Primates and Primatologists: Reflecting*

on Two Decades of Primatological and Ethnoprimatological Research, Tourism, and Conservation at the Ubud Monkey Forest. November, 153–178.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-14919-1_8

- Hidayatullah, A., Widiana, A., & Kusumorini, A. (2021). Arsitektur beraktivitas Owa Jawa (*Hylobates moloch*) hasil rehabilitasi di kawasan Cagar Alam Gunung Tilu Blok Gamboeng Ciwidey Bandung - Jawa Barat. *Seri Konferensi Gunung Djati* , 6, 1-29.
- Hilimah, H., Hiola, SF, & Wiharto, M. (2017). Eksplorasi dan Inventarisasi Anggrek di Desa Tompobulu Resort Balocci Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, 18(2), 163-174.
- IUCN. (2017). *International Union for Conservation of Nature: Annual Report 2017. Iucn*, 1–48.
- [IUCN] *Internasional Union For the Conversation of Natur and Natural*. (2020). [terhubung berkala] <http://www.iucnredlist.or>
- Jefsykinov, E., Yumarni, & Fauzan. (2021). Jenis-Jenis Tumbuhan Pakan Primata di Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat. *JURNAL STROFOR* , 05(02), 736-742.
- Kadir W., A., Awang, S. A., Purwanto, R. H., & Poedjirahajoe, E. (2012). Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Sekitar Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 19(1), 1–11.
- Khairina, F., Husodo, T., Megantara, EN, Wulandari, I., Atsaury, ZI, & Febrianto, P. (2022). Populasi dan penggunaan ruang owa Jawa (*Hylobates moloch*) di Hutan Lindung Kanaan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, Indonesia. *Kelebihan Sem Nas Masy Biodiv Indon* , 8, 9-17. DOI: 10.
- Kusumanegara, A., Kartono, AP, & Prasetyo, LB (2017). Preferensi Habitat Surili di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Konservasi Media* , 22(1), 26-34.
- Latudarra, A. (2020). Keanekaragaman satwa primata dan status populasi di taman nasional gunung halimun salak. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 1(3), 0–8.
<https://www.researchgate.net/publication/342198381>
- Laynurak, YM (2022). Populasi dan pola perilaku primata di kawasan hutan wisata Gua Monyet Tenau, sebagai potensi wisata pesisir di Kota Kupang

- NTT. *BIOKOENESIS*, 1(1), 11-18.
- Ma, S. M. A. (2021). *Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Bioedusiana Jurnal Pendidikan Biologi*. 6(1), 70–78.
- Mason, G. J., & Latham, N. R. (2015). Behavioural Ecology of Primates in Mangrove Habitats. *Journal of Tropical Ecology*, 31(3), 215-226.
- Mittermeier, R. A., Rylands, A. B., & Wilson, D. E. (2013). *Handbook of the Mammals of the World: Volume 3: Primates*. Lynx Edicions.
- Marningot T.N.S. (2024). Mitigasi Satwa Liat di Koridor Ekologi Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Ilmu Pengetahuan*.
- Mustari, A. H., Zulkarnain, I., & Rinaldi, D. (2015). Kelimpahan jenis mamalia menggunakan kamera jebakan di Resort Gunung Botol Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Media Konservasi*, 20(2), 93-101
- Mustika Yanti, E., Wirastri, D., Hamzar Lombok Timur, Stik., TGH Zainuddin Aryad Mamben Daya Wanasaba, J., & Timur, L. (2023). Indonesian Journal of Community Dedication. *Indonesian Journal of Community Dedication*, 5(October), 69–78.
- Nasution, EK, Al Hakim, RR, & Putri, ERC (2023). Interaksi manusia–primata, konflik manusia–primata, dan etnoprimateologi: Kajian singkat untuk strategi pengelolaan satwa primata tropis. *MAKILA: Jurnal Penelitian Kehutanan*, 17(1), 1-11.
- Nela, A., & Syamsuri, S. (2023). Pengaruh penggunaan media E-Booklet terhadap pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 15 (2), 123-135.
- Noviyanti, E. C., & Sutrisno, I. (2025). Analisis dampak alih fungsi lahan pertanian terhadap pendapatan petani di Kabupaten Mimika. *Jurnal Reformasi Hukum Trisakti*, 7(1), 23-34.
- Nugroho, A. (2022). Pemodelan spasial untuk tingkat kesesuaian habitat Surili Jawa (*Presbytis comate fredericae* Sody, 1930) di Taman Nasional Gunung Merbabu (TNGMb). *Geomedia Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*, 20(2), 68–84. <https://doi.org/10.21831/gm.v20i2.51818>
- Puspita, A., Kurniawan, A. D., & Rahayu, H. M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar

- Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*, 4(1), 64–73.
<https://doi.org/10.29406/524>
- Putra, I. M. K. A. (2019). *Pengendalian pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit sebagai upaya pelestarian habitat orangutan di Indonesia*. *Jurisdiction*, 2(2), 459-474.
- Rahmah, EA, Istiana, R., & Awaludin, MT (2021). Inventarisasi dan keanekaragaman primata di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Pendidikan Biologi* , 1(1), 1-18.
- Ramadhan, A. R. N., & Permanasari, A. (2025). *Tanggung jawab Indonesia terhadap perlindungan habitat orangutan Kalimantan berdasarkan Konvensi Keanekaragaman Hayati 1992*. *Jurnal Reformasi Hukum Trisakti*, 7(1), 23-34.
- Robinson, J. G., & Bennett, E. L. (2000). Carrying Capacity Limits to Sustained Harvest of Wild Mammals. *Conservation Biology*, 14(6), 1301-1311.
- Roos, C., Boonratana, R., Supriatna, J., Fellowes, J. R., Groves, C. P., Nash, S. D., Rylands, A. B., & Mittermeier, R. A. (2014). An updated taxonomy and conservation status review of Asian primates. *Asian Primates Journal*, 4(1), 2–38.
- Rus Khanidar., Maulana, F. R., dan Loe, F. R. (2017). Spesies dan Sebaran Satwa Primata di Indonesia Species and Distribution of Primates in Indonesia. *Jurnal Primatologi Indonesia*, 14(1), 3–8.
- Santosa, Y. (2017). Pentingnya Kebijakan Pemanenan Dalam Pengelolaan Populasi Satwa Liar Di Kawasan Konservasi. In *RISALAH KEBIJAKAN PERTANIAN DAN LINGKUNGAN: Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian dan Lingkungan* (Vol. 1, Issue 1, p. 53).
<https://doi.org/10.20957/jkebijakan.v1i1.10280>
- Santosa, Y., Hidayat, A., & Mustari, AH (2013). Studi Populasi dan Pola Penggunaan Ruang Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Pendidikan Gunung Walat. *Konservasi Media* , 18(1),
- Sari, I., Baskoro, K., & Hadi, M. (2020). Estimasi Populasi dan Vegetasi Habitat Lutung Jawa (*Trachypithecus auratus* E. Geoffrey 1812) di Gunung Ungaran,

- Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Tropika*, 3(2), 47–56.
- Sayer, J., Sheil, D., Galloway, G., Riggs, R. A., Mewett, G., MacDicken, K. G., Arts, B., Boedhihartono, A. K., Langston, J., & Edwards, D. P. (2019). SDG 15: Life on land - The central role of forests in sustainable development. In *Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People* (pp. 482–509). Cambridge University Press.
- Sucipto, SD, Putri, RM, & Ar, S. (2022). Pengembangan Media E-Booklet Untuk Meningkatkan Self Regulated Learning Siswa. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14 (3), 2823-2828.
- Supriatna, J., & Wahyono, EH (2000). *Panduan Lapangan: Primata Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Suryani, L. P. (2016). Karakteristik habitat lutung Jawa di Resort Bandelit Taman Nasional Meru Betiri. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Jenis Pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch* Audebert, 1798) di Taman Nasional Gunung Halimun Salak Provinsi Jawa Barat. *Biodidaktika*, 10(2), 24-32. ISSN: 1907-087X.
- Tafoya, K. A., Brondizio, E. S., Johnson, C. E., Beck, P., Wallace, M., Quirós, R., & Wasserman, M. D. (2020). Effectiveness of Costa Rica's Conservation Portfolio to Lower Deforestation, Protect Primates, and Increase Community Participation. *Frontiers in Environmental Science*, 8(November), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2020.580724>
- Wahyuni, S., & Nasution, E. K. (2017). Studi populasi Owa Jawa (*Hylobates moloch*) di lereng Gunung Slamet, Jawa Tengah. *Biosfera*, 33(1), 46.
- Wardah, K., Safitri, M., Pratama, GI, & Gantina, P. (2024). Keanekaragaman mamalia arboreal di Blok Hutan Cinakimun Resort PTN Tapos Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Prosiding Seminar Nasional Biologi "Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Biologi VIII (IP2B VIII)*, 208–213. e-ISSN: 2746-7902.
- Wich, S. A., Singleton, I., Nowak, M. G., & Usher, G. (2016). Orangutans: Geographic Distribution and Habitat Use. In *The Orangutan: A Symbol of Conservation* (pp. 12-34). Cambridge University Press.
- Wilcove, D. S., & Koh, L. P. (2010). Addressing the Threats to Biodiversity from Oil Palm Agriculture. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 8(2), 99-106.

Zulfikar, E. (2018). Wawasan Al-Qur'an tentang ekologi (Kajian tematik ayat-ayat konservasi lingkungan). *QOF* , 2(2), 113–132.