

**AKTIVITAS PERILAKU HARIMAU SUMATERA
(*Panthera tigris sumatrae*) DI KAWASAN KONSERVASI
EX-SITU TAMAN MARGASATWA RAGUNAN
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS *E-MAGAZINE***

Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Suci Pratiwi

036120019



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

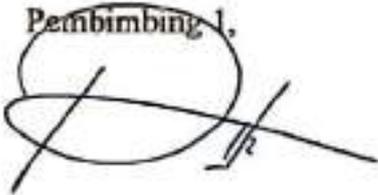
Judul : Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*

Peneliti : Suci Pratiwi

NPM : 036120019

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



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

NIK. 1.1213032623

Pembimbing 2,



Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.

NIP. 196004181987022001

Diketahui oleh:

Dekan FKIP

Universitas Pakuan,



Dr. Eka Suhardi, M.Si.

NIK. 1.0694021205

Ketua Program Studi

Pendidikan Biologi,



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

NIK. 1.1213032623

Tanggal lulus: 16 Juli 2024

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*" 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 tercantum 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, 16 Juli 2024



Suci Pratiwi

036120019

ABSTRAK

Suci Pratiwi. 036120019. Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*. Skripsi. Universitas Pakuan. Bogor. Di bawah bimbingan Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd. dan Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.

Jumlah harimau sumatera di alam liar semakin berkurang karena adanya konversi hutan, degradasi habitat, konflik harimau dengan manusia, perburuan liar dan perdagangan ilegal. Perlu adanya konservasi untuk dapat melindungi dan menjaga kelestarian harimau sumatera. Adanya konservasi *ex-situ* dapat menjadi tempat untuk mengetahui bagaimana aktivitas perilaku harimau sumatera jika berada di kawasan konservasi *ex-situ*. Salah satu bentuk konservasi *ex-situ* yaitu Taman Margasatwa Ragunan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas perilaku harimau sumatera yang ada di kandang peragaan Taman Margasatwa Ragunan dan mengetahui kelayakan *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan sebagai media pembelajaran biologi kelas X SMA/MA. Penelitian ini dilakukan selama 14 hari pengamatan. Jumlah harimau sumatera yang diamati sebanyak 2 individu yang terbagi dari jantan dan betina. Pengamatan dilakukan pada 2 sesi yaitu pada pukul 08.00-12.00 WIB dan 13.00-15.00 WIB dengan metode *focal animal sampling* dan *continuous*. Parameter lingkungan yang diukur berupa suhu dan kelembapan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat perbedaan persentase aktivitas pada setiap individu harimau sumatera. Aktivitas tertinggi harimau sumatera jantan yaitu aktivitas istirahat sebesar 50,56% dan terendah aktivitas sosial sebesar 0,32%. Sedangkan aktivitas tertinggi harimau sumatera betina yaitu aktivitas istirahat sebesar 33,65% dan terendah aktivitas urinasi dan defekasi sebesar 2,78%. Hasil penelitian ini dijadikan media pembelajaran berupa *e-magazine* dan dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk diuji kelayakannya, serta guru sebagai responden. Berdasarkan hasil validasi para ahli didapatkan nilai sebesar 93,3% dan hasil responden guru didapatkan nilai sebesar 85%, yang dapat dinyatakan bahwa *e-magazine* sangat valid.

Kata Kunci: aktivitas perilaku, *e-magazine*, harimau sumatera, konservasi *ex-situ*, Taman Margasatwa Ragunan

HAK PELIMPAHAN KEKAYAAN INTELEKTUAL

Kami yang bertandatangan di bawah ini adalah para penyusun dan penanggung jawab skripsi yang berjudul "Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*", yaitu:

1. Suci Pratiwi, Nomor Pokok Mahasiswa (036120019), 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 FKIP Universitas Pakuan, selaku Pembimbing Skripsi dengan judul tersebut di atas.
3. Dra. R. Teti Rostikawati, 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 keilmuan. Demikian surat pernyataan ini dibuat dan ditandatangani bersama agar selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, 16 Juli 2024

Yang Memberikan Pernyataan:

1. Suci Pratiwi

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

3. Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, sahabat, dan semoga sampai kepada kita selaku umatnya hingga akhir zaman. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan.

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, dan Dosen Wali Mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2020. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Dra. R. Teti Rostikawati, 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. Dr. Eka Suhardi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan.
4. 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.

5. Kepala UP Taman Margasatwa Ragunan beserta jajarannya. Terima kasih atas izin yang telah diberikan untuk melakukan penelitian di Taman Margasatwa Ragunan.
6. Kedua orang tua penulis, Agus Ruhiat dan Enok Dedah Jubaedah. Terima kasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang telah diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan. Namun, beliau mampu mendidik, memotivasi, dan memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya hingga sarjana.
7. Saudara-saudara penulis, Nurul Fauziah Ruhiyat, Salma Nur Oktavia, dan Muhammad Ruslan Fadillah. Terima kasih atas segala doa, motivasi, dan dukungan terhadap penulis.
8. Keponakan penulis, Muhammad Khafi Azzam Taufik. Terima kasih atas kelucuannya sehingga penulis semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan angkatan 2020. Terima kasih atas kerja sama, dukungan, dan bantuan selama perkuliahan.
10. Teman-teman HMB *Lampyrus* dan Divisi *Kimbolys*. Terima kasih telah menjadi tempat penulis dalam berproses menjadi insan yang lebih baik.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan dan bantuan selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa 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 skripsi ini.

Bogor, Juli 2024

Suci Pratiwi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	7
A. Aktivitas Perilaku	7
B. Status Konservasi	7
C. Kawasan Konservasi <i>Ex-Situ</i> Taman Margasatwa Ragunan.....	8
D. Harimau Sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>).....	9
E. Media Pembelajaran <i>E-Magazine</i>	13
F. Penelitian Relevan.....	14
G. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Metode Penelitian.....	17
C. Desain Penelitian.....	19
D. Analisis Data	20
E. Langkah-Langkah Pembuatan Media Pembelajaran.....	21
F. Uji Kelayakan Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Bahasa, dan Responden Guru	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	42
C. Keterbatasan Penelitian	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Simpulan	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	17
Tabel 2 Alat dan Bahan.....	18
Tabel 3 Komponen Pembelajaran	21
Tabel 4 Angket Validasi <i>E-Magazine</i> Ahli Materi	24
Tabel 5 Angket Validasi <i>E-Magazine</i> Ahli Media.....	25
Tabel 6 Angket Validasi <i>E-Magazine</i> Ahli Bahasa	26
Tabel 7 Angket Validasi Responden.....	27
Tabel 8 Kualifikasi Tingkat Kelayakan	29
Tabel 9 Perbandingan Persentase Aktivitas Harimau Sumatera	31
Tabel 10 Parameter Lingkungan	36
Tabel 11 Bagian <i>E-Magazine</i>	36
Tabel 12 Revisi <i>E-Magazine</i>	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Taman Margasatwa Ragunan	8
Gambar 2 Harimau Sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>).....	9
Gambar 3 Skema Kerangka Berpikir	16
Gambar 4 Perbandingan Persentase Aktivitas Harimau Sumatera	30
Gambar 5 Frekuensi Aktivitas Tertinggi	32
Gambar 6 Aktivitas Istirahat Harimau Sumatera	33
Gambar 7 Persentase Aktivitas Bergerak Harimau Sumatera.....	33
Gambar 8 Persentase Aktivitas Sosial Harimau Sumatera	34
Gambar 9 Persentase Aktivitas Urinasi dan Defekasi Harimau Sumatera	35
Gambar 10 Persentase Aktivitas Lainnya Harimau Sumatera	35
Gambar 11 Skor Validasi <i>E-Magazine</i>	42
Gambar 12 Skor Validasi Responden <i>E-Magazine</i>	42
Gambar 13 Aktivitas Istirahat Harimau Sumatera	43
Gambar 14 Aktivitas Bergerak Harimau Sumatera	45
Gambar 15 Aktivitas Sosial Harimau Sumatera	46
Gambar 16 Aktivitas Urinasi dan Defekasi Harimau Sumatera	47
Gambar 17 Aktivitas Lainnya Harimau Sumatera	49
Gambar 18 Kandang Tidur Harimau Sumatera di TMR.....	49
Gambar 19 Kandang Peragaan Harimau Sumatera di TMR	50
Gambar 20 Pembersihan Kandang Tidur Harimau Sumatera di TMR	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Tally Sheet</i> Pengamatan.....	63
Lampiran 2 Data Hasil Pengamatan.....	64
Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi.....	66
Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Media	69
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	72
Lampiran 6 Hasil Validasi Responden Guru	75
Lampiran 7 Media Pembelajaran <i>E-Magazine</i>	78
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	84
Lampiran 9 Hasil Wawancara dengan <i>Zookeeper</i>	85
Lampiran 10 SK Penelitian	87
Lampiran 11 Surat Izin Observasi di Taman Margasatwa Ragunan.....	88
Lampiran 12 Surat Izin Pra Penelitian di Taman Margasatwa Ragunan	89
Lampiran 13 Surat Izin Penelitian di Taman Margasatwa Ragunan.....	90
Lampiran 14 Surat Perizinan Penelitian di Taman Margasatwa Ragunan.....	91
Lampiran 15 Berita Acara Serah Terima Media Pembelajaran <i>E-Magazine</i> ...	92
Lampiran 16 Bukti Submit Jurnal	93
Lampiran 17 Surat Tanda Terima Jurnal	94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara *megabiodiversity* karena memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi (Bahar & Veriyani, 2021). Pada tahun 2017, Indonesia memiliki 31.750 jenis tumbuhan (Retnowati *et al.*, 2019). Sejalan dengan keanekaragaman flora, Indonesia juga memiliki keanekaragaman fauna yang tinggi. Menurut LIPI (2019), Indonesia memiliki 115 spesies mamalia, 600 spesies reptil, 270 spesies amphibi, dan 1.500 spesies burung. Diantara spesies tersebut merupakan fauna endemik yang ada di Indonesia. Contoh fauna endemik dari Indonesia yaitu harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*).

Harimau merupakan salah satu spesies kucing besar dari famili felidae yang terbagi menjadi sembilan subspecies harimau yang ada di dunia (Tarigan *et al.*, 2021). Indonesia memiliki tiga subspecies harimau, dua diantaranya yaitu harimau jawa (*Panthera tigris sondaica*) dan harimau bali (*Panthera tigris balica*) yang telah dinyatakan punah pada tahun 1940-an dan 1980-an. Saat ini hanya satu subspecies harimau yang dimiliki Indonesia, yaitu harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) (Khalis *et al.*, 2022). Populasi harimau sumatera dalam pengelolaan *in-situ* sekitar 400 ekor, dalam pengelolaan *ex-situ* terdapat 127 ekor di lembaga konservasi dalam negeri, dan 244 ekor di lembaga konservasi yang tersebar di seluruh dunia (DEPHUT, 2007).

Status konservasi harimau sumatera menurut *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) adalah *critically endangered*, yang menunjukkan bahwa harimau sumatera berada dalam kondisi yang kritis dan terancam punah (IUCN, 2008). Selain itu, harimau sumatera termasuk jenis satwa dalam kategori *Appendix I* oleh *Convention on International*

Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), yang melarang segala bentuk perdagangan harimau sumatera (CITES, 2024). Penurunan populasi harimau sumatera diakibatkan oleh alih fungsi hutan, kerusakan habitat, konflik harimau dengan manusia, perburuan, dan perdagangan ilegal (Khoirunnisa & Mahendra, 2016).

Taman Margasatwa Ragunan (TMR) merupakan sebuah kebun binatang yang berlokasi di Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Luas TMR mencapai 147 hektar yang memiliki koleksi satwa sebanyak 2.101 ekor dari 220 spesies. TMR merupakan lembaga konservasi *ex-situ* yang memiliki peran penting dalam upaya konservasi, edukasi, penelitian, dan pengembangan satwa-satwa yang terancam punah (Ragunan, 2021). TMR merupakan bagian dari *Global Species Management Plan* (GSMP).

GSMP adalah rencana konservasi secara internasional dengan tujuan memastikan kelangsungan hidup spesies target dalam jangka panjang. *World Association of Zoos and Aquariums* (WAZA) mengawasi rencana ini dengan meminta lembaga konservasi, pemerintah, dan lembaga swadaya masyarakat konservasi untuk bekerja sama memaksimalkan dampak baik di lembaga konservasi (*ex-situ*) maupun di habitat alami (*in-situ*). GSMP dibuat pada tahun 2016 untuk membantu melindungi kepunahan anoa (*Bubalus* sp.), banteng (*Bos javanicus*), dan babirusa (*Babyrousa babyrussa*). Kemudian pada tahun 2018, harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) bergabung dengan GSMP untuk membantu melindungi dari kepunahan (Indonesia, 2021).

Harimau sumatera merupakan satwa teritorial dan memiliki daerah jelajah yang luas (*home range*) dengan luas minimal 15-20 km² untuk memenuhi kebutuhannya dalam mendapatkan mangsa, beristirahat, bereproduksi, mencari tempat perlindungan, dan aktivitas lainnya (Haidir *et al.*, 2017). Harimau sumatera merupakan satwa yang soliter, jarang dijumpai berpasangan, kecuali pada harimau sumatera betina beserta anak-anaknya (Ganesa & Aunurohim, 2012). Harimau sumatera berada di puncak rantai makanan yang berperan mengontrol populasi satwa mangsa.

Keberadaan populasi harimau sumatera berfungsi sebagai penanda kehadiran satwa mangsa dan kualitas habitat (Haidir *et al.*, 2017).

Perilaku satwa merupakan respons satwa terhadap rangsangan dalam tubuhnya yang diperoleh dari lingkungannya (Syafaat, 2019). Lingkungan yang berbeda pada satwa akan membentuk perilaku yang berbeda dari perilaku alaminya dan peningkatan populasi harimau sumatera yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak merupakan indikator keberhasilan konservasi (Tarigan *et al.*, 2021). Perlu adanya penelitian mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR untuk mengetahui aktivitas perilaku harimau sumatera ketika berada dalam penangkaran.

Pengetahuan mengenai perilaku satwa masih kurang diketahui dan dipahami oleh peserta didik karena keterbatasan sumber belajar pada materi keanekaragaman hayati yang minim membahasnya. Pemahaman peserta didik mengenai perilaku satwa sangat penting karena perilaku satwa akan menentukan kelestarian dan keseimbangan ekosistem. Media pembelajaran yang disampaikan pun masih dalam bentuk buku paket yang berisikan kalimat panjang, sehingga peserta didik kurang menarik untuk mempelajarinya. Perlu adanya sumber belajar pada materi keanekaragaman hayati yang membahas mengenai perilaku satwa, khususnya mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera yang dibuat dengan media pembelajaran yang lebih menarik.

Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang berfungsi untuk menyebarkan dan menyampaikan ide dan pesan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman, perasaan, kemauan, dan minat peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Cahyadi, 2019). Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memuat hasil penelitian ini adalah *e-magazine*. *E-magazine* atau majalah elektronik adalah sumber belajar yang menyajikan informasi atau materi secara menarik, dilengkapi dengan berbagai fitur seperti gambar, video, dan audio untuk mendukung proses pembelajaran (Fuad *et al.*, 2020). *E-magazine* tentunya dapat memberikan informasi penting mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR.

Berdasarkan uraian di atas, harimau sumatera memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Namun, adanya alih fungsi hutan, kerusakan habitat, konflik harimau dengan manusia, perburuan, dan perdagangan ilegal dapat mengganggu kelestarian harimau sumatera, sehingga perlu adanya konservasi. Sebagai upaya konservasi, penelitian perilaku satwa diperlukan untuk mengetahui aktivitas perilaku harimau sumatera ketika berada dalam penangkaran. Informasi mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera pun masih terbatas sehingga perlu diadakannya penelitian. Hasil dari penelitian ini akan dijadikan sebagai media pembelajaran berupa *e-magazine* yang diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kompetensi belajar peserta didik dalam materi keanekaragaman hayati khususnya mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Perlunya informasi mengenai harimau sumatera yang terancam punah yang diakibatkan oleh alih fungsi hutan, kerusakan habitat, konflik harimau dengan manusia, perburuan, dan perdagangan ilegal.
2. Keterbatasan informasi mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan.
3. Keterbatasan media pembelajaran biologi yang menarik di sekolah pada materi keanekaragaman hayati khususnya mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Harimau sumatera yang diamati berada di kandang peragaan Taman Margasatwa Ragunan.

2. Media pembelajaran biologi yang akan dihasilkan berupa *e-magazine* pada materi keanekaragaman hayati khususnya mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas perilaku harimau sumatera yang ada di kandang peragaan Taman Margasatwa Ragunan?
2. Bagaimana kelayakan *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan sebagai media pembelajaran kelas X SMA/MA.

E. Tujuan Penelitian

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

1. Mendeskripsikan aktivitas perilaku harimau sumatera yang ada di kandang peragaan Taman Margasatwa Ragunan.
2. Mengetahui kelayakan *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan sebagai media pembelajaran biologi kelas X SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, sebagai berikut :

1. Bagi penelitian

Hasil penelitian ini menambah informasi dan pengetahuan mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan, juga dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian yang relevan.

2. Bagi pengajar

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menyampaikan materi keanekaragaman hayati khususnya

mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera pada kegiatan pembelajaran.

3. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini dapat menjadi media pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati khususnya mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera, 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 harimau sumatera yang terancam punah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Aktivitas Perilaku

Aktivitas perilaku satwa merupakan tingkah laku satwa yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya (Wulan *et al.*, 2022). Aktivitas perilaku satwa merupakan kebiasaan yang dimiliki satwa dalam menjalankan aktivitas hariannya, seperti perilaku dalam kelompok, waktu aktif, wilayah pergerakan, cara mencari makan, cara membuat sarang, bersuara, interaksi dengan satwa lain, cara kawin, dan melahirkan anak (Alfila & Radhi, 2019). Aktivitas perilaku satwa dapat timbul sebagai respons terhadap rangsangan eksternal atau internal. Secara umum, lingkungan dapat mempengaruhi perubahan perilaku satwa sebagai bagian dari adaptasi satwa terhadap kondisi lingkungan yang baru (Gitta *et al.*, 2012).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas perilaku merupakan respons satwa terhadap rangsangan yang diperoleh dari lingkungan sekitarnya.

B. Status Konservasi

Konservasi merupakan upaya pengelolaan sumber daya alam yang berpedoman pada prinsip pelestarian. Untuk melindungi dan menjaga kelestarian sumber daya alam, baik itu flora, fauna, maupun ekosistem diperlukan konservasi (Hasba, 2018). Konservasi yang dapat dilakukan dapat berupa konservasi *in-situ* maupun konservasi *ex-situ*. Konservasi *in-situ* merupakan upaya untuk melindungi flora, fauna, dan ekosistem secara alami dalam habitat aslinya. Contoh konservasi *in-situ* yaitu cagar alam dan suaka margasatwa. Konservasi *ex-situ* merupakan upaya untuk melindungi, menjaga, dan mengembangbiakkan flora dan fauna di luar habitat alaminya dengan cara mengumpulkan jenis, pemeliharaan dan budidaya atau

penangkaran. Contoh konservasi *ex-situ* yaitu kebun binatang, taman safari kebun botani, dan kebun raya (Irawanto, 2023). Harimau sumatera termasuk satwa dengan status *critically endangered* atau kritis dengan resiko kepunahan tinggi berdasarkan IUCN (IUCN, 2008). Selain itu, harimau sumatera termasuk jenis satwa dalam kategori *Appendix I* oleh CITES, yang melarang segala bentuk perdagangan harimau sumatera sebagai bagian dari upaya perlindungan kelestariannya (CITES, 2024).

Populasi harimau sumatera dalam pengelolaan *in-situ* sekitar 400 ekor, dalam pengelolaan *ex-situ* 127 ekor di lembaga konservasi dalam negeri, dan 244 ekor di lembaga konservasi yang tersebar di seluruh dunia (DEPHUT, 2007). Hal ini diakibatkan oleh adanya konversi hutan, degradasi habitat, konflik harimau dengan manusia, perburuan liar dan perdagangan ilegal (Khoirunnisa & Mahendra, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa konservasi merupakan upaya untuk melindungi, menjaga, dan mengembangbiakkan satwa dari habitat yang tidak aman dan terancam.

C. Kawasan Konservasi *Ex-Situ* Taman Margasatwa Ragunan



Gambar 1 Taman Margasatwa Ragunan
Sumber: Nurhaliza (2023)

Taman Margasatwa Ragunan (TMR) merupakan kawasan konservasi *ex-situ* yang berlokasi di Jalan Harsono RM. No. 1, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan (Rosita *et al.*, 2016). TMR terkenal dengan luasnya yang mencapai 147 hektar, memiliki lebih dari 2.009 ekor satwa, dan ditumbuhi lebih dari 20.000 pohon yang berfungsi sebagai kebun

binatang (Nugraha & Amelia, 2020). TMR mempunyai peranan penting dalam konservasi, edukasi, riset, dan rekreasi. TMR berfungsi sebagai tempat untuk memelihara dan mengembangbiakkan satwa yang hampir punah (Lesmana & Brahmanto, 2015).

TMR berusaha meningkatkan lingkungannya agar menjadi tempat yang ideal untuk mengembangbiakkan satwa-satwa yang terancam punah. Fungsi utamanya adalah sebagai *reservoir* satwa langka yang dapat dikembangbiakkan di penangkaran. Hal ini penting untuk rehabilitasi satwa dan menyediakan persediaan satwa bagi kebun binatang lain. Upaya mengembangbiakkan satwa terancam punah di penangkaran merupakan bagian dari upaya konservasi secara keseluruhan, termasuk dalam menyelamatkan harimau sumatera dari habitat yang tidak aman dan terancam (Ragunan, 2014).

D. Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*)



Gambar 2 Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*)
Sumber: Gromico (2021)

Harimau sumatera merupakan subspecies harimau yang saat ini masih dimiliki oleh Indonesia, setelah harimau bali dan harimau jawa mengalami kepunahan (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera merupakan spesies kunci yang memainkan peran penting dalam ekosistem. Harimau sumatera berada di puncak rantai makanan dan berperan mengontrol populasi satwa mangsa (Ramadhanty, 2018). Harimau sumatera menjadi indikator kualitas habitat yang penting untuk menjaga fungsi hutan sebagai sistem penyangga kehidupan. Selain itu, harimau sumatera juga merupakan

spesies payung karena memiliki daerah yang sangat luas (Haidir *et al.*, 2017).

1. **Klasifikasi dan Morfologi Umum Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*)**

Secara taksonomi harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) menurut Slater & Alexander (1986) sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Carnivora
Famili	: Felidae
Genus	: Panthera
Spesies	: <i>Panthera tigris</i>
Subspesies	: <i>Panthera tigris sumatrae</i> (Pocock, 1929)

Harimau sumatera memiliki ukuran tubuh yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan subspesies harimau lainnya. Harimau sumatera jantan dewasa biasanya memiliki tinggi hingga 60 cm, panjang dari kepala hingga kaki mencapai 250 cm, dan berat hingga 140 kg. Sedangkan harimau sumatera betina dewasa memiliki panjang rata-rata sekitar 198 cm dan berat hingga 91 kg. Harimau sumatera memiliki warna kulit yang lebih gelap daripada subspesies lainnya, dengan rambut di bagian atas tubuh yang bervariasi dari kuning ke merah-merahan hingga *orange* tua, serta memiliki garis-garis loreng yang lebih rapat (WWF, 2023).

Harimau sumatera memiliki kumis yang lebih panjang dibandingkan dengan kumis subspesies harimau lainnya. Fungsinya sebagai sensor saat berada di dalam kondisi gelap atau semak-semak yang rapat. Telinga bagian luar harimau sumatera berwarna hitam dengan noda putih di tengahnya, yang berfungsi dalam mendeteksi gerakan di sekitarnya (Priatna, 2012).

Harimau sumatera memiliki kaki yang lebar dengan bantalan yang disertai 4 cakar, juga dilengkapi dengan 1 cakar spesial yang dinamakan *declaw*. *Declaw* digunakan untuk mencengkeram mangsa dan berfungsi sebagai alat bantu ketika memanjat. Cakar harimau dapat ditarik (*retractable claw*) sehingga tingkat ketajamannya akan terjaga dan kemampuan ini membantu harimau untuk dapat mengendap-endap ketika sedang mengintai mangsa (Welfare, 2022).

2. **Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*)**

- a. Aktivitas istirahat merupakan kondisi saat harimau sumatera tidak melakukan aktivitas apapun seperti berbaring, tidur, dan, duduk (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera menghabiskan waktu dengan berbaring, tidur-tiduran, berjalan di sekitar kandang, dan kadang-kadang berenang di kolam air yang tersedia di kandang (Yultisman *et al.*, 2019).
- b. Aktivitas bergerak merupakan kondisi saat harimau sumatera melakukan pergerakan dari satu tempat ke tempat lain, seperti berjalan santai, mondar-mandir, memanjat, atau berpindah dari satu titik ke titik lainnya (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera akan bergerak menelusuri kandang pada pagi hari saat dikeluarkan dari kandang tidur ke kandang peragaan (Dewi *et al.*, 2021).
- c. Aktivitas sosial merupakan kondisi saat harimau sumatera melakukan interaksi dengan harimau lainnya, interaksi dengan *zookeeper*, dan interaksi dengan pengunjung (Khalis *et al.*, 2022).
- d. Aktivitas urinasi merupakan tindakan mengeluarkan cairan urin dan aktivitas defekasi merupakan tindakan mengeluarkan kotoran feses (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera cenderung melakukan aktivitas buang air kecil (*urinating*) dan buang air besar (*defekasi*) di lokasi yang sama setiap harinya, yang berkaitan dengan penandaan daerah teritorial harimau sumatera (Ganesa & Aunurohim, 2012).

- e. Aktivitas *grooming* merupakan kondisi harimau sumatera membersihkan kotoran, menggaruk, atau merapikan rambut-rambut pada permukaan kulit (Tarigan *et al.*, 2021). Biasanya aktivitas *grooming* muncul saat harimau sumatera merasa gatal (Fadly *et al.*, 2023).
- f. Aktivitas minum merupakan kondisi saat harimau sumatera minum di air yang tersedia (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera merupakan hewan yang tidak tahan dengan sinar matahari langsung. Ketika cuaca cerah, harimau sumatera sering kali melakukan banyak kegiatan berendam dan minum (Tarigan *et al.*, 2021).
- g. Aktivitas berendam merupakan kondisi saat harimau sumatera berada di dalam air. Harimau sumatera berendam di danau atau kolam ketika cuaca panas, namun saat cuaca dingin, harimau sumatera mencari tempat perlindungan yang hangat seperti gua (Sanderson *et al.*, 2010).

3. Habitat Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*)

Harimau merupakan spesies satwa yang mampu beradaptasi karena dapat bertahan hidup di berbagai habitat, seperti hutan hujan tropis, rawa, hutan bakau, dan padang rumput di kaki Bukit Himalaya (Sanderson *et al.*, 2010). Populasi harimau sumatera cukup tersebar luas, dari Aceh hingga mencakup daerah dataran rendah seperti Indragiri, Lumbu Dalam, Sungai Litur, Batang Serangan, Sungai Jambi dan Siak, Silindung, serta wilayah daratan Bengkalis dan Kepulauan Riau (Winarno & Ameliya, 2009).

Habitat alami harimau sumatera terletak di alam bebas yang tersedia satwa mangsa dan sumber air, serta terhindar dari berbagai ancaman. Harimau sumatera terdapat di hutan hujan dataran rendah hingga pegunungan dengan ketinggian berkisar dari 0–3.000 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Paiman *et al.*, 2018).

E. Media Pembelajaran *E-Magazine*

Media diartikan sebagai alat komunikasi. Media elektronik merupakan media yang menggunakan teknologi elektronik, seperti komputer, laptop, dan *handphone* yang digunakan sebagai alat untuk berkomunikasi. Kemajuan media elektronik yang terus berkembang sangat membantu dan mempermudah proses komunikasi (Ridini, 2022). Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dengan tujuan merangsang pikiran, perasaan, kemauan, dan kemampuan peserta didik dalam meningkatkan proses belajar mengajar (Wahid, 2018).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu *e-magazine*. *E-magazine* merupakan versi elektronik dari majalah cetak, yang dapat diakses melalui komputer, *handphone*, dan teknologi elektronik lainnya. Berbeda dengan majalah cetak yang menggunakan bahan baku kertas dalam penulisannya (Tarihoran *et al.*, 2022). *E-magazine* merupakan sarana yang mampu menyatukan dua atau lebih komponen seperti penggunaan teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi ke dalam majalah elektronik yang dapat membuat pembelajaran lebih menarik (Nurjanah *et al.*, 2014).

Menurut Sangian *et al.*, (2015), hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat *e-magazine* adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan tema yang sesuai dengan tujuan dan target pembuatan *e-magazine*
- b. Mendesain *cover* yang mengacu pada isi *e-magazine*
- c. Membuat daftar isi untuk mempermudah dalam membuka halaman *e-magazine*
- d. Pemilihan bahasa yang sesuai
- e. Mengatur tata letak berdasarkan kombinasi gambar dan teks
- f. Standarisasi huruf yang nyaman dibaca oleh pembaca
- g. Memilih format publikasi seperti exe, pdf, swf, dan lain-lain
- h. Publikasi dapat dilakukan melalui situs web atau *platform* lainnya

Kelebihan *e-magazine* yaitu informasi atau materi yang disajikan ditampilkan secara menarik dengan berbagai fitur pendukung seperti gambar, video, dan audio (Fuad *et al.*, 2020). *E-magazine* pun dapat membantu mengurangi biaya produksi dan distribusi majalah serta mengurangi penggunaan kertas (Tarihoran *et al.*, 2022). Kekurangan *e-magazine* yaitu membutuhkan perangkat elektronik seperti komputer, *handphone*, dan teknologi lainnya untuk mengaksesnya. Selain itu, *e-magazine* memerlukan perangkat lunak khusus seperti *Adobe Acrobat* untuk membuka dokumen berformat PDF (Ruddamayanti, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, *e-magazine* merupakan media pembelajaran alternatif yang menyajikan materi pembelajaran secara menarik, sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.

F. Penelitian Relevan

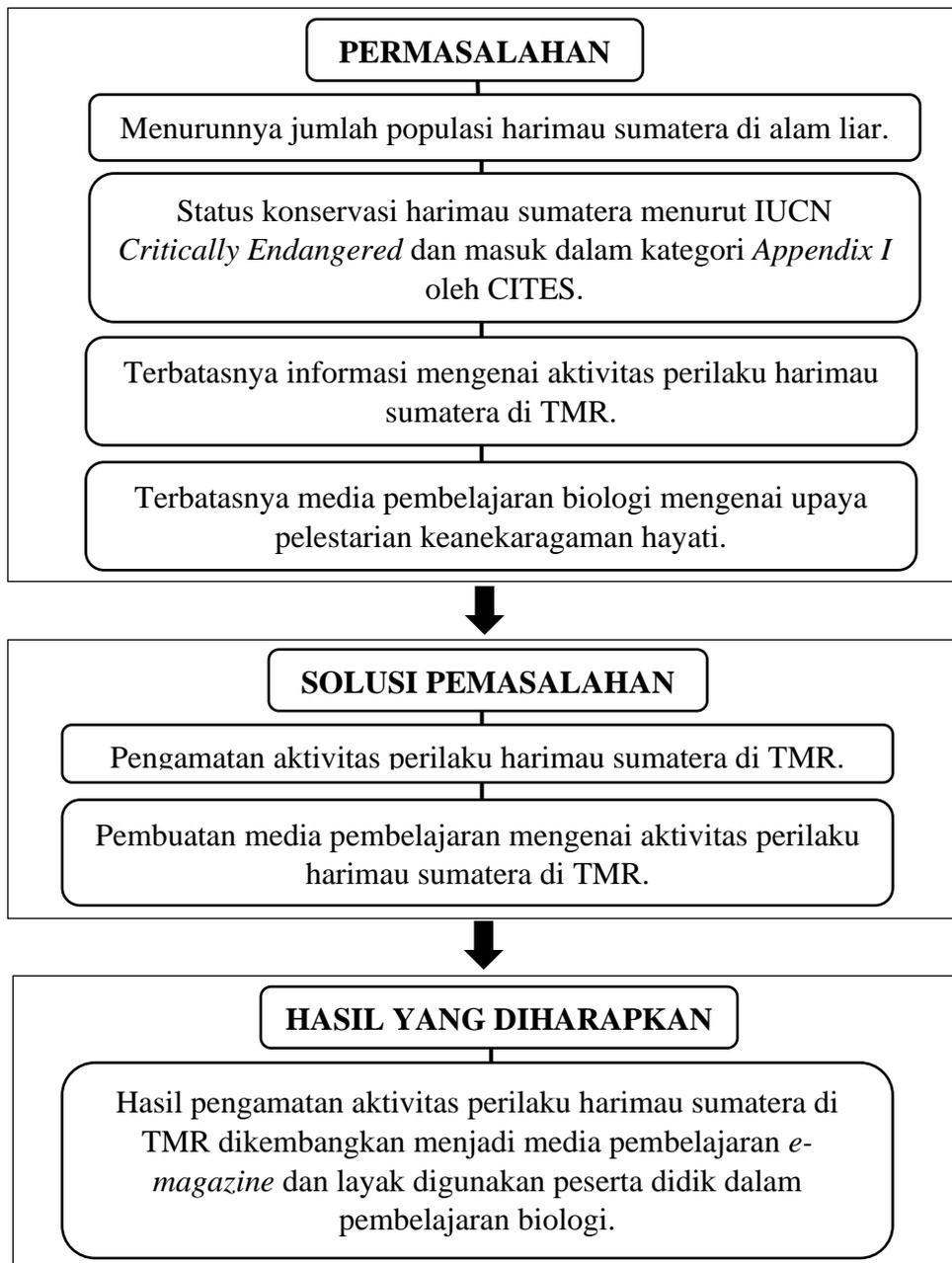
1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Khalis *et al.*, (2022) dengan judul Jurnal Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan Bukit Tinggi Sumatera Barat. Penelitian ini menyatakan bahwa persentase perilaku harian harimau sumatera secara umum di Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan diperoleh bahwasanya perilaku istirahat lebih dominan tinggi pada tiap individu, tetapi pada harimau yang berumur masih muda memiliki persentase perilaku bergerak yang dominan.
2. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Tarigan *et al.*, (2021) dengan judul Analisis Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Taman Margasatwa Medan. Penelitian ini menyatakan bahwa perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Medan dengan persentase durasi dan frekuensi perilaku dari yang tertinggi hingga terendah adalah perilaku istirahat, berpindah tempat, lain-lain, sosial dan makan. Perilaku harian harimau sumatera memiliki

perbedaan dalam hal lama waktu, cara, serta perilaku di Taman Margasatwa Medan dengan perilaku di alam liar. Berdasarkan uji beda yang dilakukan diketahui harimau sumatera jantan dan betina memiliki perbedaan bentuk perilaku tetapi tidak memiliki perbedaan durasi perilaku yang signifikan.

3. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Dewi *et al.*, (2021) dengan judul Daily Activity of Sumatran Tiger (*Panthera tigris sumatrae*) and Bengal Tiger (*Panthera tigris tigris*) in Bali Zoo, Gianyar. Penelitian ini menyatakan bahwa kedua jenis harimau di Bali Zoo Gianyar mengalokasikan waktunya paling banyak untuk beristirahat. Kemudian waktu perilaku dengan persentase paling sedikit pada harimau sumatera adalah waktu sosial, sedangkan untuk harimau benggala pada perilaku makan. Aktivitas *pacing* tercatat sangat rendah pada kedua jenis harimau mengindikasikan kondisi harimau yang cukup nyaman berada pada kandangnya.
4. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Ganesa & Aunurohim, (2012) dengan judul Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) dalam Konservasi *Ex-situ* Kebun Binatang Surabaya. Penelitian ini menyatakan bahwa perilaku harian empat harimau sumatera pada habitat *ex-situ* di Kebun Binatang Surabaya didapatkan persentase perilaku harian tertinggi adalah perilaku istirahat. Kemudian persentase perilaku harian terendah adalah perilaku makan. Secara umum perilaku harian harimau sumatera di habitat *ex-situ* Kebun Binatang Surabaya mempunyai kesamaan dengan habitat *in-situ*. Baik dalam hal lama waktu aktivitas, cara, serta perilaku harimau sumatera pada tiap-tiap aktivitas.
5. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Fuad *et al.*, (2020) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XII. Penelitian ini menyatakan bahwa hasil penelitian berdasarkan uji kevalidan ahli menunjukkan kelayakan *e-magazine* dengan perolehan persentase dari

ahli materi dan media dengan kategori sangat layak. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-magazine* layak digunakan sebagai sumber belajar biologi siswa kelas XII.

G. Kerangka Berpikir



Gambar 3 Skema Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian aktivitas perilaku harimau sumatera dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 hingga bulan Juli 2024. Penelitian dilakukan di Taman Margasatwa Ragunan (TMR) yang berlokasi di Jalan Harsono RM. No. 1, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Pengambilan data dilakukan selama 14 hari pada bulan Desember 2023 hingga bulan Januari 2024. Jadwal kegiatan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan (2023 – 2024)									
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Penyusunan Proposal	■	■								
2.	Seminar Proposal		■								
3.	Pengambilan Data			■	■						
4.	Pengolahan Data			■	■	■					
5.	Pembuatan Media Pembelajaran						■	■	■	■	
6.	Penyusunan Skripsi						■	■	■	■	
7.	Sidang Skripsi										■

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang artinya data yang didapatkan pada saat pengamatan akan menggambarkan aktivitas perilaku harimau sumatera di kandang peragaan TMR. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *focal animal sampling* atau dengan mengamati dan mencatat perilaku satu individu selama periode waktu tertentu (Altmann, 1974). Pengumpulan data aktivitas perilaku harimau sumatera yaitu dengan menggunakan metode *continuous* atau

dengan pengamatan secara terus menerus pada setiap perilaku dalam durasi waktu tertentu.

1. Alat dan Bahan Penelitian

Tabel 2 Alat dan Bahan

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	<i>Tally sheet</i>	Untuk mengelompokkan data
2.	Alat tulis	Untuk mencatat data
3.	Jam tangan	Untuk pembatas waktu
4.	Camera digital	Untuk dokumentasi
5.	<i>Hygrometer</i>	Untuk mengetahui suhu dan kelembapan

2. Alat dan Bahan Pembuatan Media Pembelajaran

Alat yang digunakan untuk pembuatan media pembelajaran yaitu berupa laptop, aplikasi *canva* untuk mendesain media pembelajaran lalu diubah menjadi PDF dan dikembangkan menjadi *e-magazine* dengan bantuan aplikasi berbentuk *website* yaitu *heyzine flipbooks*. *Heyzine flipbook* menjadikan sebuah media pembelajaran yang interaktif 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 aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR.

3. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah harimau sumatera yang berada di TMR sebanyak 20 individu.

4. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah 2 individu harimau sumatera yang berada di TMR yang terdiri dari harimau sumatera jantan bernama Kola berumur 13 tahun dan harimau sumatera betina bernama Hana berumur 15 tahun.

5. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian ini berupa data primer, data sekunder dan penilaian validasi *e-magazine*. Data primer berupa

frekuensi aktivitas perilaku dan deskripsi setiap aktivitas perilaku yang teramati dalam waktu pengamatan. Penelitian ini menggunakan metode *focal animal sampling* atau dengan mengamati dan mencatat perilaku satu individu selama periode waktu tertentu (Altmann, 1974). Pengumpulan data aktivitas perilaku harimau sumatera dengan menggunakan metode *continuous* yaitu pengamatan secara terus menerus pada setiap perilaku dalam durasi waktu tertentu. Pengambilan data dilakukan 14 hari dengan melakukan 7 kali pengulangan pada setiap individu harimau sumatera. Pengambilan data dilakukan dalam dua sesi yaitu dari pukul 08.00-12.00 WIB dan 13.00-15.00 WIB. Aktivitas perilaku yang akan diamati dikategorikan menjadi lima aktivitas yaitu aktivitas istirahat (duduk, berbaring, dan tidur), aktivitas bergerak (berjalan biasa (*moving*), dan berjalan mondar-mandir (*padding*)), aktivitas sosial (interaksi dengan harimau lainnya, interaksi dengan *zookeeper*, dan interaksi dengan pengunjung), aktivitas urinasi dan defekasi, dan aktivitas lainnya (berendam, *grooming*, dan minum).

Selain itu, dilakukan wawancara dengan *zookeeper* dan pihak-pihak terkait untuk mendapatkan informasi yang mendukung dalam penelitian ini. Sedangkan data sekunder berupa pengukuran parameter lingkungan yang terdiri dari suhu dan kelembapan. Penilaian validasi *e-magazine* dilakukan oleh tiga orang ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dengan mengisi angket penilaian. Kemudian, guru SMA sebagai responden guna menilai *e-magazine* dengan mengisi angket penilaian.

C. Desain Penelitian

1. Penentuan Lokasi

TMR memiliki 2 lokasi penangkaran harimau sumatera, lokasi pertama berdekatan dengan gerbang pintu utama dan lokasi kedua berada dekat dengan gerbang bagian timur. Lokasi pengambilan data

merupakan 2 kandang peragaan yang berada pada lokasi penangkaran harimau sumatera dekat dengan gerbang bagian timur.

2. Teknik Pengambilan Data

Data yang diambil berupa pengamatan langsung yang mencakup frekuensi aktivitas perilaku dan deskripsi setiap aktivitas perilaku yang teramati dalam waktu pengamatan. Aktivitas perilaku yang akan diamati dikategorikan menjadi lima aktivitas yaitu aktivitas istirahat (duduk, berbaring, dan tidur), aktivitas bergerak (berjalan biasa (*moving*), dan berjalan mondar-mandir (*pacing*)), aktivitas sosial (interaksi dengan harimau lainnya, interaksi dengan *zookeeper*, dan interaksi dengan pengunjung), aktivitas urinasi dan defekasi, dan aktivitas lainnya (berendam, *grooming*, dan minum). Data frekuensi aktivitas yang tercatat dihitung menggunakan rumus, diolah dalam bentuk grafik dan dipersentasekan. Data lingkungan terdiri dari suhu dan kelembapan.

3. Tahap Pengamatan

Pengamatan aktivitas perilaku harimau sumatera menggunakan metode *focal animal sampling* atau dengan mengamati dan mencatat perilaku satu individu selama periode waktu tertentu (Altmann, 1974). Pengumpulan data aktivitas perilaku harimau sumatera dengan menggunakan metode *continuous* yaitu pengamatan secara terus menerus pada setiap perilaku dalam durasi waktu tertentu. Pengambilan data dilakukan dua sesi yaitu pada pukul 08.00-12.00 WIB dan 13.00-15.00 WIB dengan total waktu 14 hari. Data yang diambil kemudian dicatat di *tally sheet*.

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya diolah untuk menghitung frekuensi aktivitas perilakunya. Frekuensi setiap aktivitas perilaku harimau sumatera dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = F_{i1} + F_{i2} + F_{i3} + \dots + F_{in}$$

Keterangan:

F = Frekuensi

$F_{i1,i2,i3\dots Fin}$ = Perilaku tertentu

Rumus untuk mengetahui frekuensi relatif perilaku menurut (Martin & Bateson, 1994):

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{frekuensi suatu perilaku}}{\text{frekuensi seluruh perilaku}} \times 100\%$$

E. Langkah-Langkah Pembuatan Media Pembelajaran

1. Mengumpulkan Informasi

Hasil penelitian yang telah didapatkan akan dijadikan media pembelajaran biologi berupa *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR. Media pembelajaran dapat digunakan pada kelas X SMA yang akan dijabarkan dalam tabel 3.

Tabel 3 Komponen Pembelajaran

Komponen	Keterangan
Capaian Pembelajaran (CP)	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.
Tujuan Pembelajaran (TP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menganalisis secara umum mengenai upaya konservasi 2. Peserta didik dapat menganalisis ciri umum harimau sumatera 3. Peserta didik dapat membandingkan habitat dan persebaran harimau sumatera 4. Peserta didik dapat membedakan aktivitas perilaku harimau sumatera

2. Desain Produk

Media pembelajaran disajikan dalam bentuk *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR berisi gambar, informasi, dan penjelasan ringkas. Desain dibuat menggunakan aplikasi *canva* dengan ukuran A4 lalu diubah menjadi PDF dan dikembangkan menjadi *e-magazine* 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).

3. Membuat Kerangka Kasar

Media pembelajaran *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau di TMR berisi judul, kata pengantar, daftar isi, komponen pembelajaran, pendahuluan mengenai keanekaragaman hayati, klasifikasi dan morfologi harimau sumatera, masa kawin harimau sumatera, habitat dan persebaran harimau sumatera, penyajian data hasil penelitian, informasi pendukung, ringkasan, *glosarium*, daftar pustaka, dan autobiografi penulis.

4. Pembuatan Media Pembelajaran

Setelah melakukan penelitian, selanjutnya dilakukan pembuatan media pembelajaran dengan cara:

- a. Membuat ide gagasan atau pemikiran yang dituangkan dalam media pembelajaran
- b. Membuat *story board* atau sketsa berupa kerangka kasar mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera
- c. Kerangka kasar yang telah dibuat selanjutnya dideskripsikan dengan merujuk pada capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran

5. Uji Kelayakan Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Bahasa, dan Responden

Produk media diuji validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan guru SMA sebagai responden untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran.

6. Revisi Produk

Setelah dilakukan validasi, kekurangan produk diperbaiki sehingga menjadi media pembelajaran yang layak digunakan.

7. Penyebaran Produk

Produk yang sudah dinyatakan layak, selanjutnya diberikan kepada guru SMA untuk disebarluaskan sebagai media pembelajaran biologi.

F. Uji Kelayakan Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Bahasa, dan Responden

Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan, dilakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan guru SMA sebagai responden. Langkah-langkah pengujian media pembelajaran 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-magazine*:

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan yang benar-benar cocok dengan pilihan Bapak/Ibu.
2. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Tabel 4 Angket Validasi *E-Magazine* Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran						
1.	Kelengkapan materi dilihat dari capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran					
2.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan pembelajaran					
Aspek Materi		1	2	3	4	5
3.	Isi <i>e-magazine</i> tidak berpotensi menimbulkan kesalahpahaman konsep					
4.	Keakuratan gambar maupun ilustrasi					
5.	<i>E-magazine</i> menyajikan hasil penelitian secara lengkap					
6.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik					
7.	Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan peserta didik					
Komunikatif dan Interaktif		1	2	3	4	5
8.	Kemudahan penyajian materi untuk dipahami peserta didik					
9.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					
10.	Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami					

Tabel 5 Angket Validasi *E-Magazine* Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan Tampilan Media						
1.	Gambar dan ilustrasi tampilan <i>e-magazine</i> menggambarkan isi dalam materi					
2.	Warna tampilan media <i>e-magazine</i> menarik					
3.	Penampilan unsur tata letak pada sampul <i>e-magazine</i> secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten					
4.	Huruf yang digunakan pada <i>e-magazine</i> mudah dibaca dan menarik					
5.	Warna judul <i>e-magazine</i> bagus dan kontras					
Kesesuaian Format						
6.	Bidang cetak dan <i>margins</i> proporsional					
7.	Kesesuaian spasi antar teks dan ilustrasi					
8.	Keterpaduan warna antarkomponen (tulisan, <i>background</i> , gambar dan ilustrasi) bagus, kontras, dan meningkatkan ketertarikan terhadap materi yang disajikan					
Kreatif dan Inovatif dalam Media Pembelajaran						
9.	Menjadikan pembelajaran yang menarik karena disajikan sesuai karakteristik peserta didik dan membantu peserta didik menerima materi dengan baik					
10.	Penggunaan media tepat sasaran dan membawa kebermanfaatan, meminimalkan pengeluaran waktu, dan biaya					

Tabel 6 Angket Validasi *E-Magazine* Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Penulisan dan Penggunaan Huruf						
1.	Kesesuaian bahasa dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)					
2.	Penggunaan huruf dan tanda baca benar, jelas, dan tepat					
3.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-magazine</i> ini jelas dan mudah dipahami sesuai dengan perkembangan peserta didik					
4.	Huruf yang digunakan dalam <i>e-magazine</i> ini sederhana dan mudah dibaca					
5.	Bahasa yang digunakan mampu meningkatkan motivasi dan interaktif					
Kejelasan Petunjuk dan Arahan						
6.	Gambar yang digunakan dapat membantu memahami materi					
7.	Istilah yang digunakan mudah dipahami					
8.	Kesesuaian gambar dengan warna bervariasi menarik sehingga dapat menyampaikan pesan					
9.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					
10.	Kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda					

Tabel 7 Angket Validasi Responden Guru

No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Materi	Kesesuaian <i>e-magazine</i> dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran					
		<i>E-magazine</i> menyajikan materi keanekaragaman hayati yang lengkap, ringkas, dan jelas					
		<i>E-magazine</i> dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran					
		<i>E-magazine</i> menyajikan informasi dan hasil penelitian secara lengkap					
		Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan peserta didik					
No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
2.	Media	<i>E-magazine</i> memiliki desain yang menarik					
		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
		Keterpaduan warna antarkomponen (tulisan, gambar, <i>background</i> , dan ilustrasi) kontras dan dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang disajikan					
		Bidang cetak dan <i>margins</i> proporsional					
		Kesesuaian spasi dan ilustrasi					

No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
3.	Bahasa	Kesesuaian bahasa dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)					
		Penggunaan huruf dan tanda baca yang benar, jelas, dan tepat					
		Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-magazine</i> jelas dan mudah dipahami sesuai dengan perkembangan peserta didik					
		Bahasa yang digunakan mampu meningkatkan motivasi					
		Kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda					

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 8 menurut (Arikunto, 2016).

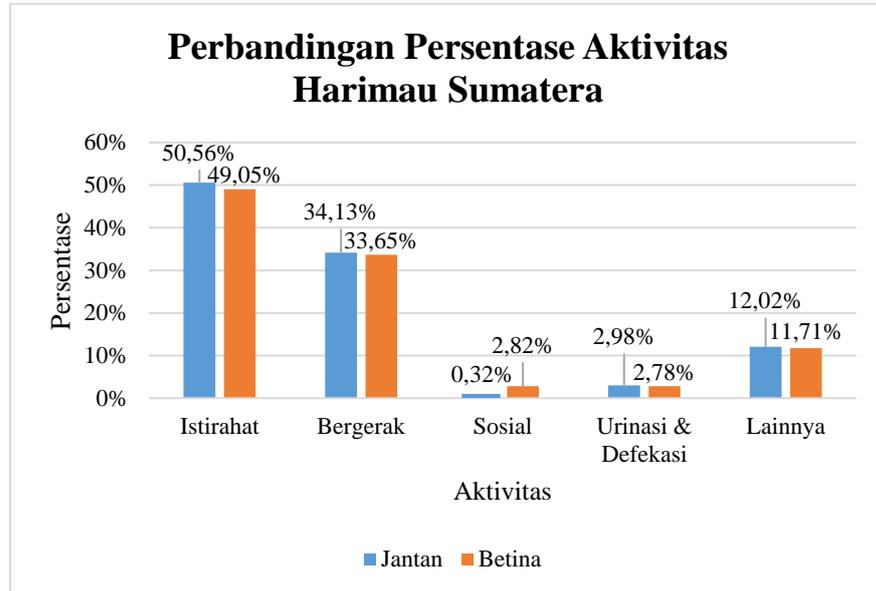
Tabel 8 Kualifikasi Tingkat Kelayakan

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	Perlu Revisi
4.	0% - 39%	Tidak Valid	Perlu Revisi

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan pengamatan aktivitas perilaku harimau sumatera yang dilakukan di Taman Margasatwa Ragunan (TMR) selama 2 minggu pada tanggal 23 Desember 2023 hingga tanggal 13 Januari 2024. Harimau sumatera yang diamati sebanyak 2 individu yang terdiri dari harimau sumatera jantan bernama Kola berumur 13 tahun dan harimau sumatera betina bernama Hana berumur 15 tahun. Harimau sumatera yang diamati berada di kandang peragaan. Hasil pengamatan aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR didapatkan hasil persentase aktivitas perilaku yang berbeda-beda pada masing-masing individu. Perbandingan persentase aktivitas perilaku harimau sumatera dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Perbandingan Persentase Aktivitas Harimau Sumatera

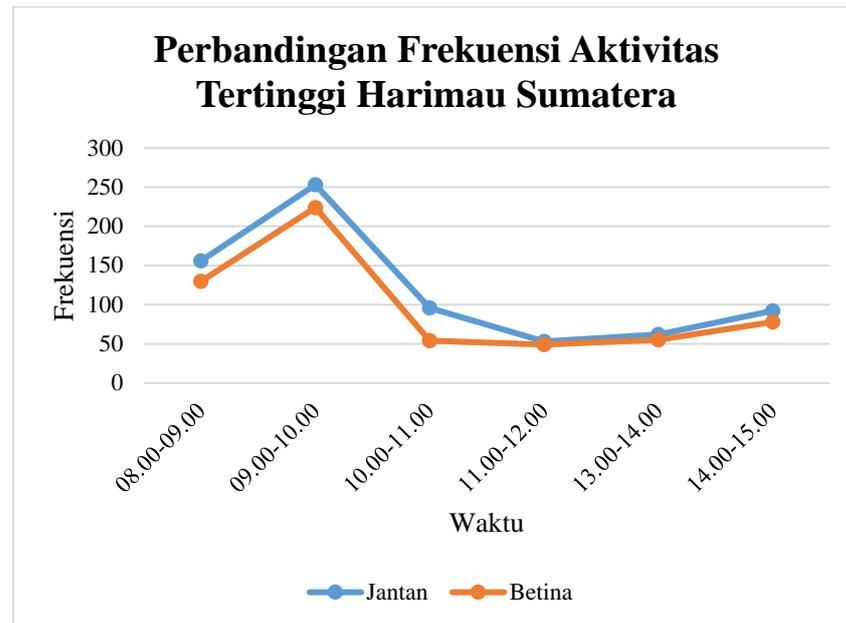
Berdasarkan grafik di atas, persentase aktivitas perilaku harimau sumatera jantan adalah sebesar 50,56% aktivitas istirahat, 34,13% aktivitas bergerak, 0,32% aktivitas sosial, 1,98% aktivitas urinasi dan defekasi, dan

12,02% aktivitas lainnya. Persentase aktivitas perilaku harimau sumatera betina adalah 49,05% aktivitas istirahat, 33,65% aktivitas bergerak, 2,82% aktivitas sosial, 2,78% aktivitas urinasi dan defekasi, dan 11,71% aktivitas lainnya. Masing-masing aktivitas perilaku pada setiap individu memiliki rincian dan persentase yang berbeda-beda. Perbedaan aktivitas perilaku harimau sumatera pada setiap individu dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 Perbandingan Persentase Aktivitas Harimau Sumatera

Aktivitas Perilaku		Jantan	Betina
Istirahat	Duduk	2,18%	3,33%
	Berbaring	21,83%	21,23%
	Tidur	26,55%	24,48%
Bergerak	<i>Moving</i>	33,93%	33,25%
	<i>Pacing</i>	0,20%	0,40%
Sosial	Interaksi dengan harimau lainnya	0,00%	2,58%
	Interaksi dengan <i>zookeeper</i>	0,32%	0,24%
	Interaksi dengan pengunjung	0,00%	0,00%
Urinasi dan Defekasi	Urinasi	2,50%	2,38%
	Defekasi	0,48%	0,40%
Lainnya	Berendam	3,06%	2,98%
	<i>Grooming</i>	7,50%	7,34%
	Minum	1,47%	1,39%

Aktivitas perilaku harimau sumatera pada masing-masing individu memiliki frekuensi yang berbeda. Pengukuran frekuensi aktivitas tertinggi di batas setiap satu jam selama waktu pengamatan. Berikut merupakan perbandingan frekuensi aktivitas tertinggi dan aktivitas perilaku harimau sumatera perjamnya dapat dilihat pada gambar 5.



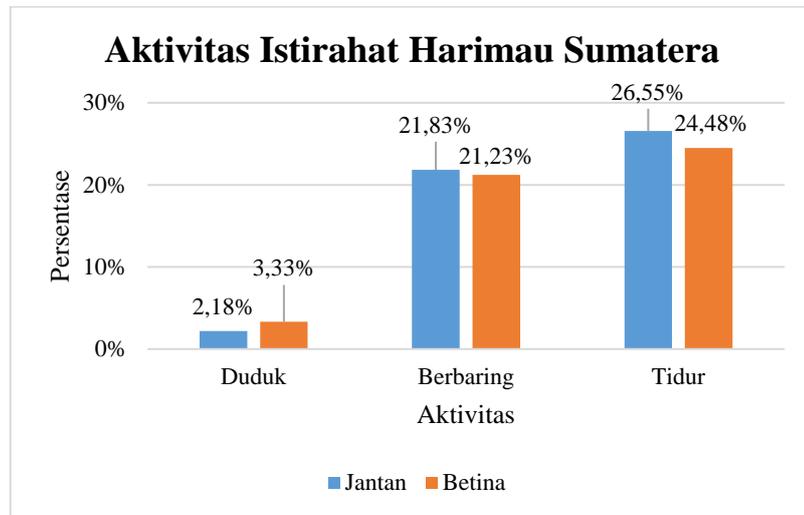
Gambar 5 Frekuensi Aktivitas Tertinggi

Frekuensi aktivitas tertinggi harimau sumatera jantan dan betina terjadi pada pukul 09.00-10.00 WIB dan frekuensi aktivitas terendah harimau sumatera jantan dan betina pada pukul 11.00-12.00 WIB.

1. Persentase Aktivitas Harimau Sumatera

a. Aktivitas Istirahat

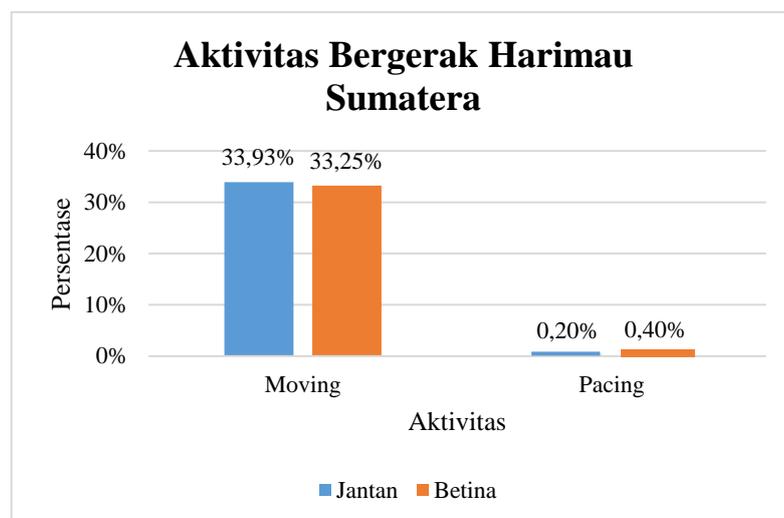
Berdasarkan pengamatan, aktivitas istirahat harimau sumatera yang dapat teramati yaitu sebanyak tiga aktivitas yang terdiri dari aktivitas duduk, berbaring, dan tidur. Pada harimau sumatera jantan aktivitas yang mendominasi adalah tidur sebesar 26,55%, sedangkan pada harimau sumatera betina aktivitas yang mendominasi adalah tidur sebesar 24,48%. Berikut persentase aktivitas istirahat harimau sumatera dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Aktivitas Istirahat Harimau Sumatera

b. Aktivitas Bergerak

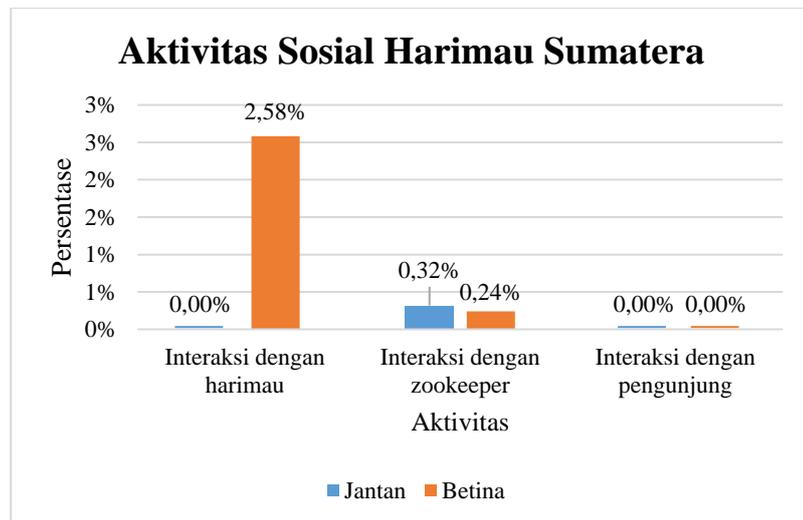
Berdasarkan pengamatan, aktivitas bergerak harimau sumatera yang dapat teramati yaitu sebanyak dua aktivitas yang terdiri dari aktivitas berjalan biasa (*moving*) dan berjalan mondar-mandir (*pacing*). Pada harimau sumatera jantan aktivitas yang mendominasi adalah *moving* sebesar 33,93%, sedangkan pada harimau sumatera betina aktivitas yang mendominasi adalah *moving* sebesar 33,25%. Berikut persentase aktivitas bergerak harimau sumatera dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Persentase Aktivitas Bergerak Harimau Sumatera

c. Aktivitas Sosial

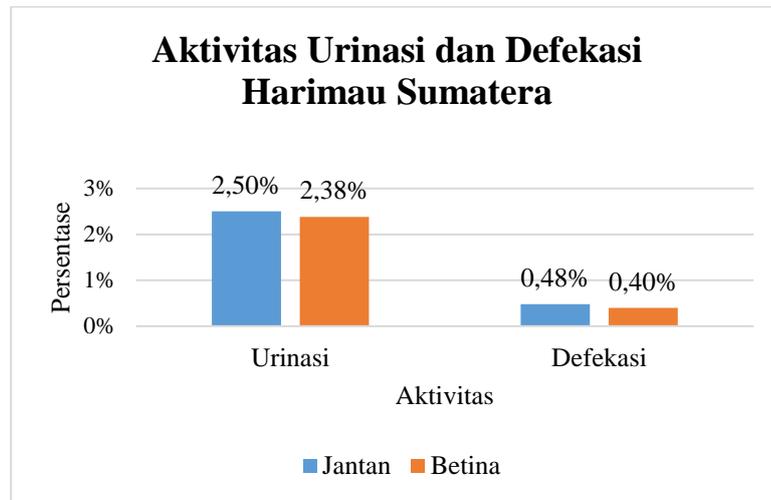
Berdasarkan pengamatan, aktivitas sosial harimau sumatera yang dapat teramati yaitu sebanyak tiga aktivitas yang terdiri dari interaksi dengan harimau lainnya, interaksi dengan *zookeeper*, dan interaksi dengan pengunjung. Pada harimau sumatera jantan aktivitas yang mendominasi adalah interaksi dengan *zookeeper* sebesar 0,32%, sedangkan pada harimau sumatera betina aktivitas yang mendominasi adalah interaksi dengan harimau lainnya sebesar 2,58%. Berikut persentase aktivitas sosial harimau sumatera dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Persentase Aktivitas Sosial Harimau Sumatera

d. Aktivitas Urinasi dan Defekasi

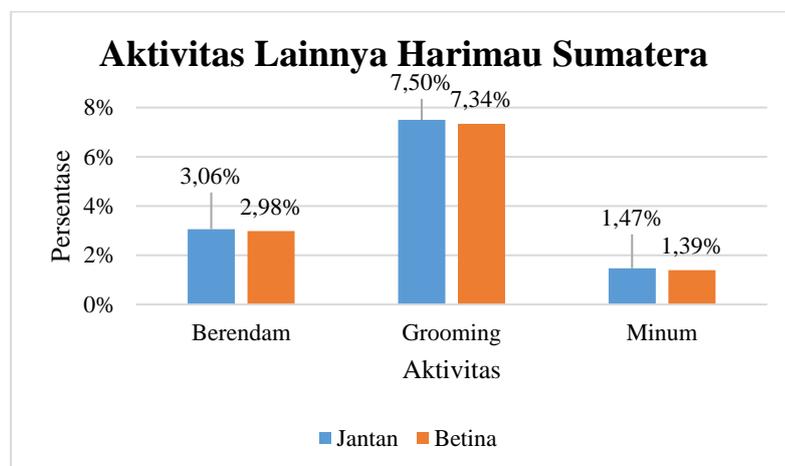
Berdasarkan pengamatan, aktivitas urinasi dan defekasi harimau sumatera yang dapat teramati yaitu sebanyak dua aktivitas yang terdiri dari urinasi dan defekasi. Pada harimau sumatera jantan aktivitas yang mendominasi adalah urinasi sebesar 2,50%, sedangkan pada harimau sumatera betina aktivitas yang mendominasi adalah urinasi sebesar 2,38%. Berikut persentase aktivitas urinasi dan defekasi harimau sumatera dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Persentase Aktivitas Urinasi dan Defekasi Harimau Sumatera

e. Aktivitas Lainnya

Berdasarkan pengamatan, aktivitas lainnya harimau sumatera yang dapat teramati yaitu sebanyak tiga aktivitas yang terdiri dari berendam, *grooming*, dan minum. Pada harimau sumatera jantan aktivitas yang mendominasi adalah *grooming* sebesar 7,50%, sedangkan pada harimau sumatera betina aktivitas yang mendominasi adalah *grooming* sebesar 7,34%. Berikut persentase aktivitas lainnya harimau sumatera dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Persentase Aktivitas Lainnya Harimau Sumatera

2. Parameter Lingkungan

Dalam penelitian ini, diamati data mengenai kondisi lingkungan di lokasi pengamatan. Data kondisi lingkungan tersaji pada tabel 10.

Tabel 10 Parameter Lingkungan

Parameter		Jantan	Betina
Suhu	Pagi	26°C	27°C
	Siang	31°C	32°C
Kelembapan	Pagi	86%	83%
	Siang	78%	76%

3. Pengaplikasian Hasil Penelitian Terhadap Pendidikan

Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka hasil penelitian aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR dibuat menjadi media pembelajaran biologi berupa *e-magazine*. *E-magazine* berisi mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR dan mencakup sub materi yang sesuai dengan komponen pembelajaran. *E-magazine* yang dibuat memiliki beberapa bagian yang tertera pada tabel 10.

Tabel 11 Bagian *E-Magazine*

No.	Bagian	Keterangan
1.	Cover depan	Bagian <i>cover</i> depan berisi judul <i>e-magazine</i> , logo Universitas Pakuan, logo Taman Margasatwa Ragunan, logo Kampus Merdeka, nama penyusun.
2.	Pembuka	Bagian pembuka berisi kata pengantar, daftar isi, dan kompetensi pembelajaran.
3.	Isi <i>e-magazine</i>	Bagian isi berisi inti materi yang menjelaskan mengenai keanekaragaman hayati, status konservasi harimau sumatera, habitat dan persebaran harimau sumatera, klasifikasi dan morfologi harimau sumatera, masa kawin harimau sumatera, Taman Margasatwa Ragunan, hasil penelitian mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan dan upaya konservasi.

No.	Bagian	Keterangan
4.	Penutup	Bagian penutup berisi ringkasan, daftar pustaka, glosarium, dan autobiografi penulis
5.	Cover belakang	Bagian <i>cover</i> belakang berisi logo Universitas Pakuan, tulisan Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan.

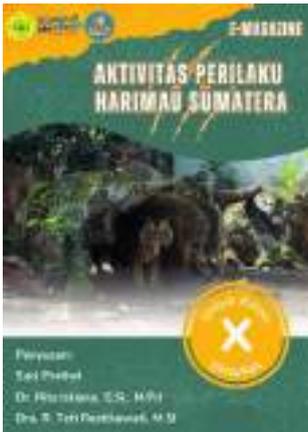
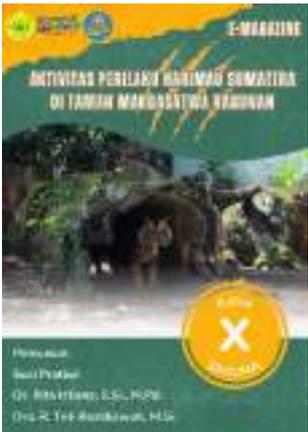
4. Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Hasil penelitian ini dibuat menjadi sebuah media pembelajaran biologi berupa *e-magazine* yang berisi mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR. *E-magazine* yang telah dibuat, selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli untuk mengukur kelayakan *e-magazine*. Saran dan masukan dari para ahli sangat diperlukan untuk mengetahui kekurangan dari *e-magazine* agar bisa direvisi, sehingga dapat menjadi media yang lebih baik. Uji kelayakan dilakukan oleh tiga orang validator yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Kemudian guru SMA sebagai responden *e-magazine*. Validasi yang dilakukan oleh validator meliputi aspek materi, bahasa dan format *e-magazine*.

Pada revisi tahap satu dengan ahli media, sedikit mengalami perubahan. Menurut validator ahli media, *e-magazine* sudah cukup menarik namun harus sedikit diperbaiki. Pada bagian judul ditambahkan tempat penelitian agar *e-magazinenya* lebih spesifik. Pada bagian kompetensi pembelajaran, tujuan pembelajaran dijabarkan. Pada bagian video keanekaragaman hayati diubah menjadi video yang lebih singkat. Pada bagian materi keanekaragaman hayati, ditambahkan materi tingkatan keanekaragaman hayati agar lebih lengkap materinya. Pada bagian aktivitas perilaku harimau sumatera, ditambahkan nomor yang sesuai dengan grafik dan perubahan foto menjadi video agar media lebih menarik. Pada bagian *cover* belakang ditambahkan ilustrasi agar tidak terlalu sederhana.

Pada revisi tahap satu dengan ahli bahasa juga mengalami sedikit perubahan. Menurut validator bahasa, *e-magazine* sudah cukup bagus namun harus sedikit diperbaiki. Penulisan *e-magazine* harus lebih diperhatikan seperti pemakaian huruf kapital, huruf miring, tanda baca, bentuk atau ragam baku yang sesuai dengan KBBI dan EYD, dan keefektifan kalimat. Selain itu, validator bahasa meminta untuk menambahkan *glosarium* untuk kata-kata yang sulit.

Tabel 12 Revisi *E-Magazine*

Saran (Sebelum revisi)	Perbaikan (Hasil revisi)
<p>Penambahan tempat penelitian pada judul.</p>	<p>Penambahan kata di Taman Margasatwa Ragunan pada judul.</p>
	
Saran (Sebelum revisi)	Perbaikan (Hasil revisi)
<p>Tujuan pembelajaran (TP) dijabarkan sesuai rumusan A (<i>Audience</i>), B (<i>Behavior</i>), C (<i>Condition</i>), D (<i>Degree</i>).</p>	<p>Penambahan rumusan A (<i>Audience</i>), B (<i>Behavior</i>), C (<i>Condition</i>), D (<i>Degree</i>) pada tujuan pembelajaran (TP).</p>
	

Saran (Sebelum revisi)	Perbaikan (Hasil revisi)
<p>Perubahan video materi keanekaragaman hayati dengan durasi yang lebih singkat.</p>	<p>Perubahan video materi keanekaragaman hayati dari durasi 13 menit menjadi 4 menit.</p>
	

Saran (Sebelum revisi)	Perbaikan (Hasil revisi)
<p>Penambahan materi tingkatan keanekaragaman hayati.</p>	<p>Penambahan materi tingkatan keanekaragaman hayati sebelum peran dan fungsi keanekaragaman hayati.</p>
	

Saran (Sebelum revisi)

Perbaikan (Hasil revisi)

Penambahan nomor pada setiap aktivitas harimau sumatera dan perubahan foto pada setiap aktivitas harimau sumatera menjadi video.

Penambahan nomor pada setiap aktivitas harimau sumatera sesuai dengan grafik, perubahan foto pada setiap aktivitas harimau sumatera menjadi video, dan tata letak disesuaikan dengan kategori aktivitas perilaku harimau sumatera.



Saran (Sebelum revisi)

Perbaikan (Hasil revisi)

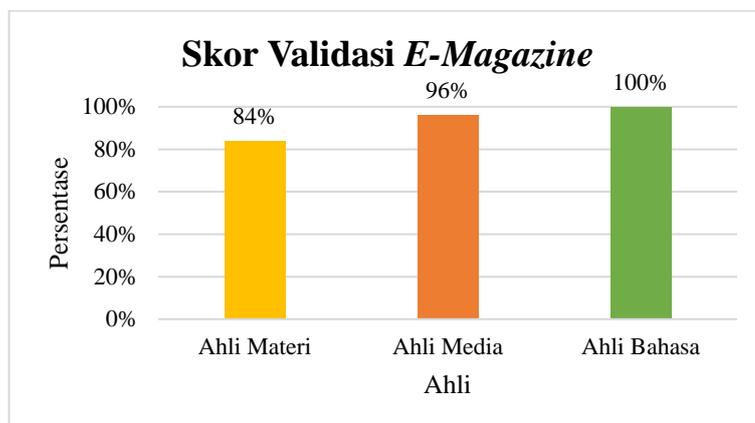
Penambahan *glosarium* untuk kata kata yang sulit.

Penambahan *glosarium* untuk kata kata sulit sebelum daftar pustaka.

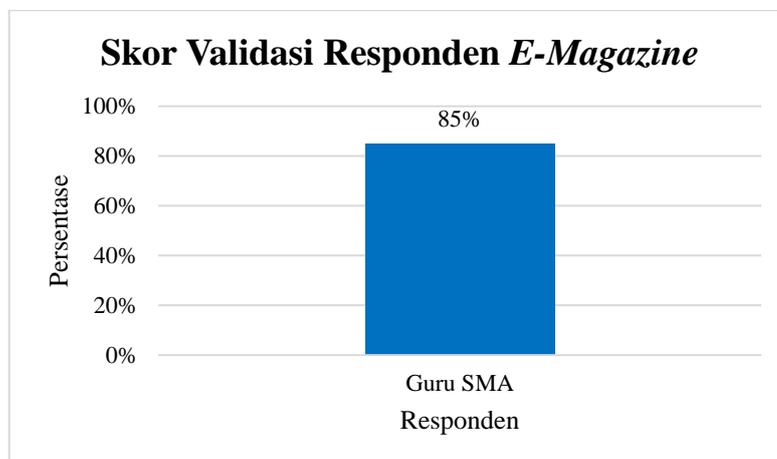


Saran (Sebelum revisi)	Perbaikan (Hasil revisi)
Penambahan ilustrasi pada <i>cover</i> belakang.	Penambahan ilustrasi dan kata kata pada <i>cover</i> belakang.
	

Pada revisi tahap satu tidak semua halaman yang direvisi disajikan dalam tabel 12, hanya perwakilan dari beberapa halaman yang memiliki perubahan serupa yang disajikan dalam tabel tersebut. Setelah revisi tahap satu dilakukan, *e-magazine* kembali divalidasi oleh para ahli. *E-magazine* ini divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Pendidikan Biologi Universitas Pakuan, ahli bahasa yang merupakan dosen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Pakuan, dan responden merupakan guru biologi di SMA Negeri 6 Kota Bogor. Setelah *e-magazine* divalidasi oleh para ahli, selanjutnya *e-magazine* diberikan kepada guru SMA sebagai responden *e-magazine* untuk melakukan penilaian pada *e-magazine*. Diperoleh skor validasi *e-magazine* dan skor validasi responden *e-magazine* yang dapat dilihat pada gambar 11 dan gambar 12.



Gambar 11 Skor Validasi E-Magazine



Gambar 12 Skor Validasi Responden E-Magazine

B. Pembahasan

Aktivitas harimau sumatera yang diamati di Taman Margasatwa Ragunan (TMR) dikategorikan menjadi lima aktivitas, yaitu aktivitas istirahat, aktivitas bergerak, aktivitas sosial, aktivitas urinasi dan defekasi, dan aktivitas lainnya

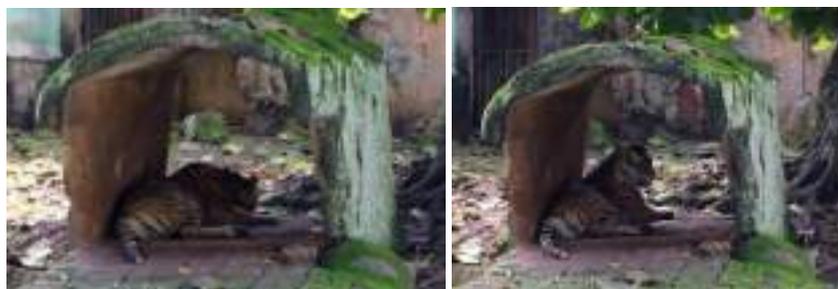
1. Aktivitas Istirahat Harimau Sumatera

Aktivitas istirahat merupakan kondisi dimana harimau sumatera tidak banyak melakukan aktivitas, melainkan harimau sumatera akan melakukan aktivitas duduk, berbaring, dan tidur (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera yang teramati cenderung mencari tempat yang teduh untuk beristirahat. Harimau sumatera lebih sering beristirahat di bawah pohon dan gua buatan disaat matahari terik. Aktivitas istirahat yang

paling banyak dilakukan harimau sumatera yaitu tidur dibandingkan dengan duduk dan berbaring. Aktivitas tidur bertujuan untuk memulihkan kembali tenaga harimau sumatera (Hamdani *et al.*, 2022). Aktivitas istirahat pada harimau sumatera jantan lebih besar dibandingkan harimau sumatera betina. Hal ini disebabkan harimau sumatera jantan melakukan aktivitas bergerak yang lebih besar, sehingga memerlukan aktivitas istirahat yang lebih dibandingkan harimau sumatera betina.

Aktivitas istirahat harimau sumatera memiliki persentase tertinggi pada siang hari karena pada saat suhu panas harimau sumatera cenderung tidak banyak melakukan aktivitas selain aktivitas istirahat. Hal ini selaras dengan pernyataan Hamdani *et al.*, (2022) bahwa suhu dan kelembapan sangat berpengaruh terhadap aktivitas harimau sumatera di dalam kandang, pada saat suhu panas harimau sumatera cenderung diam dan tidak banyak melakukan aktivitas.

Berdasarkan pengamatan, suhu pada siang hari di lokasi pengamatan berkisar 31°C-32°C. Menurut Yolanda *et al.*, (2017), suhu udara yang dapat membuat harimau sumatera nyaman untuk beraktivitas adalah pada kisaran 24°C-27°C. Selain itu, harimau sumatera lebih aktif pada malam hari, terutama saat berburu, dimana suhu udara lebih rendah pada malam hari sehingga aktivitas harimau sumatera lebih optimal (Dewi *et al.*, 2021).



a) Tidur

b) Berbaring

Gambar 13 Aktivitas Istirahat Harimau Sumatera

Sumber: Pratiwi (2024)

2. Aktivitas Bergerak Harimau Sumatera

Aktivitas bergerak merupakan kondisi saat harimau sumatera akan bergerak dari satu tempat ke tempat lain dengan berjalan, mondar-mandir, memanjat atau bergerak untuk berpindah (Khalis *et al.*, 2022). Aktivitas bergerak yang paling banyak dilakukan yaitu berjalan biasa (*moving*) dibandingkan dengan berjalan mondar-mandir (*padding*). Harimau sumatera melakukan aktivitas *moving* dengan berjalan mengelilingi kandang peragaan secara keseluruhan, sedangkan aktivitas *padding* berjalan mondar-mandir pada area tertentu. Aktivitas *moving* pada harimau sumatera jantan lebih besar dibandingkan dengan harimau sumatera betina. Hal ini disebabkan harimau sumatera jantan cenderung menempuh jarak lebih jauh dibandingkan harimau sumatera betina karena wilayah jelajah harimau sumatera jantan umumnya jauh lebih luas, dapat mencapai lebih dari dua kali luas wilayah jelajah harimau sumatera betina (Breton & Barrot, 2014). Menurut Olviana (2011), wilayah jelajah harimau sumatera jantan adalah 60 sampai 100 km², sedangkan wilayah jelajah harimau sumatera betina adalah sekitar 20 km².

Aktivitas *moving* harimau sumatera memiliki persentase tertinggi pada pagi hari. Hal ini disebabkan harimau sumatera akan menelusuri kandang pada pagi hari saat dikeluarkan dari kandang tidur ke kandang peragaan (Dewi *et al.*, 2021). Aktivitas *moving* pada siang hari lebih rendah disebabkan harimau sumatera menggunakan waktunya lebih banyak untuk melakukan aktivitas istirahat.

Persentase aktivitas *moving* lebih besar dibandingkan dengan aktivitas *padding*. Hal ini disebabkan harimau sumatera yang diamati lahir di TMR, sehingga harimau sumatera sudah terbiasa dengan adanya kehadiran pengunjung. Menurut Ganesa & Aunurohim (2012), perilaku mondar-mandir harimau sumatera merupakan reaksi kegelisahan harimau sumatera akibat adanya kehadiran pengunjung. Harimau sumatera yang diamati tidak menunjukkan reaksi kegelisahan terhadap

penangkaran. Satwa di penangkaran menjadi terbiasa dengan rutinitas sehari-hari dan belajar untuk mengharapkan tindakan penjaga hewan (*animal keeper*) (Pitsko, 2003).

Aktivitas sosial harimau sumatera dengan pengunjung tidak terjadi. Hal ini disebabkan jarak yang cukup jauh antara kandang peragaan harimau sumatera dengan pengunjung dan harimau sumatera yang diamati pun lahir di TMR, sehingga tidak menunjukkan kegelisahan dengan adanya kehadiran pengunjung. Hal ini disebabkan satwa yang terlahir di penangkaran sudah terbiasa dengan kehadiran manusia (Ganesa & Aunurohim, 2012).



a) Interaksi dengan harimau b) Interaksi dengan *zookeeper*

Gambar 15 Aktivitas Sosial Harimau Sumatera

Sumber: Pratiwi (2024)

4. Aktivitas Urinasi dan Defekasi Harimau Sumatera

Aktivitas urinasi merupakan pengeluaran zat sisa metabolisme tubuh dalam bentuk cairan urin dan defekasi merupakan pengeluaran sisa metabolisme tubuh dalam bentuk kotoran feses (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera melakukan aktivitas urinasi dan defekasi di tempat yang sama secara berulang sebagai penandaan wilayah teritorialnya. Hal ini selaras dengan pernyataan Ganesa & Aunurohim (2012) yang menyatakan bahwa harimau sumatera menjaga wilayahnya dengan meninggalkan urin dan feses di tempat yang sama yang mereka anggap aman untuk mencegah gangguan dari harimau sumatera lain terutama pejantan.

Harimau sumatera akan banyak melakukan aktivitas urinasi saat suhu lingkungan sekitar rendah, sedangkan pada suhu lingkungan yang tinggi harimau sumatera akan sedikit melakukan aktivitas urinasi. Hal ini selaras dengan pernyataan Hamdani *et al.*, (2022) bahwa pada suhu yang tinggi harimau sumatera akan lebih banyak mengkonsumsi air dan sedikit melakukan aktivitas urinasi, sedangkan pada suhu yang rendah harimau sumatera akan lebih sedikit mengkonsumsi air dan melakukan aktivitas urinasi yang lebih banyak.



a) Urinasi

b) Defekasi

Gambar 16 Aktivitas Urinasi dan Defekasi Harimau Sumatera
Sumber: Pratiwi (2024)

5. Aktivitas Lainnya Harimau Sumatera

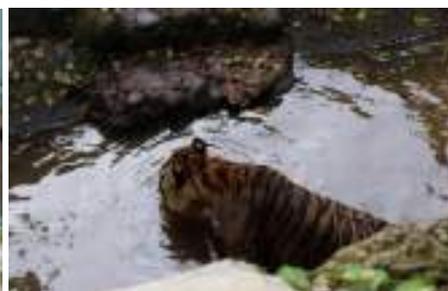
Aktivitas *grooming* merupakan kondisi saat harimau sumatera membersihkan kotoran atau merapikan rambut-rambut pada permukaan kulit (Tarigan *et al.*, 2021). Harimau sumatera melakukan aktivitas *grooming* dengan cara menjilat bagian kaki depan, kaki belakang, punggung hingga ekor. Aktivitas *grooming* juga dilakukan dengan menggesekkan badan ke permukaan tanah. Biasanya aktivitas *grooming* muncul saat harimau sumatera merasa gatal (Fadly *et al.*, 2023). Aktivitas *grooming* pada harimau sumatera biasanya terjadi di sela-sela waktu aktivitas istirahat atau aktivitas bergerak. Aktivitas *grooming* terdiri dari dua jenis *grooming*, yaitu *autogrooming* (membersihkan tubuh sendiri) dan *allogrooming* (membersihkan tubuh individu lain) (Hakim *et al.*, 2022). *Grooming* yang dilakukan oleh harimau sumatera tergolong dalam *autogrooming*, mengingat harimau sumatera adalah hewan soliter.

Aktivitas minum merupakan kondisi saat harimau sumatera minum air di tempat yang tersedia (Khalis *et al.*, 2022). Harimau sumatera banyak melakukan aktivitas minum pada saat cuaca yang tinggi. Menurut Tarigan *et al.*, (2021), harimau sumatera cenderung hewan yang tidak tahan dengan sengatan cahaya matahari, pada saat cuaca matahari tinggi harimau sumatera akan banyak minum (Tarigan *et al.*, 2021). Harimau sumatera yang teramati sering melakukan aktivitas minum di sela-sela waktu aktivitas bergerak atau aktivitas tidur. Harimau sumatera jantan teramati lebih banyak melakukan aktivitas minum dibandingkan harimau sumatera betina. Hal ini disebabkan harimau sumatera jantan lebih banyak melakukan aktivitas bergerak dibandingkan harimau sumatera betina.

Aktivitas berendam merupakan kondisi saat harimau sumatera ketika berada di dalam air. Harimau sumatera melakukan aktivitas berendam di kolam yang sedikit berlumpur di bagian bawah kandang peragaan. Aktivitas berendam harimau sumatera biasanya pada saat cuaca panas. Hal ini disebabkan harimau sumatera akan berendam pada kolam untuk mendinginkan tubuhnya ketika cuaca panas. Menurut Seidensticker *et al.*, (1999), harimau sumatera akan berendam di dalam air danau atau kolam ketika cuaca panas, tetapi ketika cuaca dingin, harimau sumatera akan mencari tempat perlindungan yang hangat seperti gua. Habitat asli harimau sumatera di hutan tropis dekat dengan sungai atau danau (*riparian*) (Shepherd & Magnus, 2004).



a) Berendam



b) Minum

c) *Grooming*

Gambar 17 Aktivitas Lainnya Harimau Sumatera

Sumber: Pratiwi (2024)

6. Kandang Harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan

Kandang merupakan aspek yang sangat penting dalam suatu penangkaran karena kehidupan harimau sumatera di penangkaran seluruhnya berada di dalam kandang (Yultisman *et al.*, 2019). TMR memiliki 2 lokasi penangkaran harimau sumatera untuk mempermudah pengunjung melihat harimau sumatera karena TMR memiliki kawasan yang sangat luas. Masing-masing lokasi memiliki 2 jenis kandang harimau sumatera yaitu kandang tidur dan kandang peragaan.

Kandang tidur merupakan kandang yang digunakan harimau sumatera untuk melakukan aktivitas pada sore hari hingga malam hari. Terdapat 17 kandang tidur yang tersebar di 2 lokasi TMR. Lokasi yang pertama memiliki 8 kandang tidur berukuran 3 x 2,5 m², dan lokasi yang kedua memiliki sembilan kandang tidur berukuran 6 x 3m² (Yultisman *et al.*, 2019). Pada kandang tidur harimau sumatera terdapat meja untuk tidur dan tempat air minum yang terbuat dari semen.



Gambar 18 Kandang Tidur Harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan

Sumber: Pratiwi (2024)

Kandang peragaan merupakan kandang terbuka yang digunakan harimau sumatera untuk melakukan aktivitas pada pagi hari hingga sore hari. Kandang peragaan memiliki bentuk yang mendekati habitat aslinya. Daya dukung kandang peragaan yaitu 1 individu harimau sumatera per kandang peragaan. Kandang peragaan di TMR pada lokasi pertama memiliki 2 kandang terbuka berukuran 50 x 20 m² dan lokasi kedua memiliki 4 kandang terbuka yang pada umumnya berukuran 20 x 16 m², tetapi masing-masing kandang memiliki bentuk atau susunannya tidak sama (Yultisman *et al.*, 2019).

Pada kandang peragaan harimau sumatera terdapat komponen-komponen habitat buatan yang menyerupai habitat aslinya seperti pohon dan gua buatan sebagai naungan harimau sumatera untuk beristirahat, potongan pohon untuk mengasah cakar harimau sumatera, serta kolam air untuk minum dan berendam harimau sumatera. Kolam air di kandang peragaan dalamnya lebih dari 1,5 m yang berfungsi agar harimau sumatera tidak melompat keluar kandang.



Gambar 19 Kandang Peragaan Harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan
Sumber: Pratiwi (2024)

Pembersihan kandang harimau sumatera di TMR dilakukan setiap hari. Teknik pembersihan kandang tidur harimau sumatera dilakukan dengan membersihkan kotoran dan sisa makan terlebih dahulu. Setelah itu, menyemprotkan air bersih menggunakan selang ke lantai, lalu dibersihkan dengan cara disikat hingga bersih menggunakan zat disinfektan. Pada setiap kandang tidur harimau sumatera memiliki

saluran air yang digunakan oleh *zookeeper* untuk membuang air limbah saat mereka membersihkannya. Kandang peragaan harimau sumatera dibersihkan dengan cara membersihkan rontokan daun dan rumput liar yang terdapat di dalam peragaan, serta melakukan pemotongan pohon ketika pohon tersebut terlihat dapat membahayakan harimau sumatera.



Gambar 20 Pembersihan Kandang Tidur Harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan
Sumber: Pratiwi (2024)

7. Parameter Lingkungan

Frekuensi aktivitas yang dilakukan oleh harimau sumatera dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan tingkat kelembapan. Pada pagi hari dengan suhu yang rendah, harimau sumatera akan banyak melakukan aktivitas. Suhu yang semakin meningkat pada siang hari menyebabkan harimau sumatera tidak banyak melakukan aktivitas. Hal ini selaras dengan pernyataan Dewi *et al.*, (2021) bahwa suhu siang hari yang panas menyebabkan harimau sumatera lebih memilih untuk tidur, sehingga aktivitas istirahat mereka meningkat.

Hasil pengukuran suhu kandang peragaan harimau sumatera di TMR memiliki kisaran 26°C-32°C dan kelembapan memiliki kisaran 76%-86%. Menurut Yolanda *et al.*, (2017), suhu yang dapat membuat harimau nyaman untuk melakukan banyak aktivitas yaitu pada kisaran 24°C-27°C dan kelembapan di alam berkisar 86%-95%.

8. Perbandingan Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera di Kawasan Konservasi *In-situ* dan Kawasan Konservasi *Ex-situ*

Perbedaan kondisi lingkungan antara kawasan konservasi *in-situ* dengan kawasan konservasi *ex-situ* harimau sumatera menyebabkan adanya perbedaan aktivitas perilaku antara harimau sumatera di penangkaran dan habitat aslinya. Perbedaan aktivitas perilaku yang jelas terlihat yaitu aktivitas bergerak, aktivitas istirahat, dan aktivitas sosial.

Aktivitas bergerak harimau sumatera di penangkaran jauh lebih terbatas dibandingkan dengan habitat aslinya. Hal ini disebabkan keterbatasan ruang gerak di dalam kandang yang memiliki ukuran yang terbatas, sedangkan pada habitat aslinya harimau sumatera dapat berjelajah sangat luas untuk berburu mangsa. Hal ini disebabkan harimau sumatera jantan cenderung menempuh jarak lebih jauh dibandingkan harimau sumatera betina karena wilayah jelajah harimau sumatera jantan umumnya jauh lebih luas, dapat mencapai lebih dari dua kali luas wilayah jelajah harimau sumatera betina (Breton & Barrot, 2014). Menurut Olviana (2011), wilayah jelajah harimau sumatera jantan adalah 60 sampai 100 km², sedangkan wilayah jelajah harimau sumatera betina adalah sekitar 20 km².

Aktivitas istirahat di penangkaran memiliki persentase paling besar dibandingkan dengan aktivitas bergerak. Hal ini berbeda dengan harimau sumatera di habitat aslinya yang banyak melakukan aktivitas bergerak dibandingkan dengan aktivitas istirahat. Menurut Alfila & Radhi (2019), ketika harimau sumatera berada di alam liar, harimau sumatera cenderung lebih banyak melakukan aktivitas bergerak dibandingkan dengan aktivitas istirahat. Hal ini terlihat dari luasnya wilayah jelajah harimau sumatera dan bagaimana harimau sumatera mendapatkan makanannya dengan cara berburu, yang mengharuskan harimau sumatera bergerak untuk mencari mangsa.

Aktivitas sosial harimau sumatera di penangkaran jauh lebih terbatas dibandingkan dengan habitat aslinya. Harimau sumatera merupakan jenis satwa yang hidup soliter, kecuali selama musim kawin atau harimau sumatera betina memelihara anak-anaknya (Tarigan *et al.*, 2021). Perbedaan aktivitas sosial di penangkaran dan habitat aslinya yaitu harimau sumatera yang berada di penangkaran tidak dapat memilih pasangan kawin mereka sendiri. Selain itu, terdapat harimau sumatera yang tidak dipasangkan untuk menghindari kecacatan keturunan akibat perkawinan sedarah, sehingga harimau sumatera tersebut akan melewatkan musim kawin harimau sumatera sampai mendapatkan pasangan yang berasal dari lokasi penangkaran lainnya. Sedangkan di habitat aslinya harimau sumatera dapat memilih pasangannya sendiri untuk melakukan aktivitas kawin.

9. Pelestarian Harimau Sumatera di Kawasan Konservasi *In-situ* dan Kawasan Konservasi *Ex-situ*

Harimau sumatera dari waktu ke waktu mengalami penurunan karena maraknya perburuan liar dan perdagangan ilegal. Hal itulah yang menjadikan harimau sumatera masuk ke dalam daftar IUCN dengan status *critically endangered* atau kritis (IUCN, 2008). Selain itu, harimau sumatera termasuk jenis satwa dalam kategori *Appendix I* oleh CITES yang melarang segala bentuk perdagangan harimau sumatera (CITES, 2024). Upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan harimau sumatera yaitu dengan adanya konservasi. Konservasi merupakan upaya pengelolaan sumber daya alam yang berpedoman pada prinsip pelestarian.

Pelestarian harimau sumatera di kawasan konservasi *in-situ* dapat dilakukan dengan melindungi potensi keanekaragaman hayati dan lingkungan hutan konservasi dengan melibatkan masyarakat, melakukan patroli perlindungan kawasan hutan habitat harimau sumatera, melakukan penegakan hukum terhadap pelaku perburuan dan perdagangan harimau sumatera. Pelestarian harimau sumatera di

kawasan konservasi *ex-situ* dapat dilakukan dengan mengembangbiakkan harimau sumatera di penangkaran agar populasinya meningkat.

10. Media Pembelajaran

Hasil dari penelitian ini diimplementasikan dalam dunia pendidikan yaitu dijadikan sebagai media pembelajaran berupa *e-magazine* mengenai aktivitas perilaku harimau sumatera di TMR. Media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran peserta didik dalam materi keanekaragaman hayati kelas X SMA/MA. Tujuan yang dapat dicapai dengan dibuatnya *e-magazine* ini yaitu untuk mengetahui aktivitas perilaku harimau sumatera dan upaya pelestariannya.

Setelah *e-magazine* dibuat, dilakukan validasi oleh para ahli untuk dinilai kelayakannya. Lalu *e-magazine* direvisi berdasarkan pertimbangan dan respons dari para ahli agar *e-magazine* mempunyai standar kelayakan dan bisa digunakan oleh peserta didik dengan lebih efektif. Setelah mendapatkan nilai yang valid dari para ahli, *e-magazine* pun divalidasi oleh guru SMA sebagai responden. Berdasarkan validasi *e-magazine* oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa didapatkan nilai sebesar 93,3% dan penilaian dari responden guru mendapatkan nilai sebesar 85% yang mana menurut Arikunto (2016) dapat diartikan bahwa media pembelajaran ini dinyatakan sangat valid untuk diimplementasikan di sekolah. Hal ini selaras dengan penelitian Fuad *et al.*, (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan *e-magazine* memiliki pengaruh dalam pembelajaran biologi yang lebih efektif dan efisien untuk digunakan.

E-magazine ini diharapkan dapat meningkatkan perilaku dan sikap peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran dalam upaya konservasi. Hal ini sebagai salah satu upaya untuk mendukung pencapaian tujuan SDGs (*Sustainable Development Goals*) nomor 15 mengenai ekosistem darat yang bertujuan melindungi,

merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati (Wicaksono, 2023).

Kelebihan *e-magazine* yaitu dapat menarik minat baca peserta didik karena *e-magazine* memiliki desain yang menarik dan penuh warna, terdapat gambar dan video, dan pemilihan bahasa yang sesuai dengan karakter peserta didik, sehingga memudahkan dalam memahami materi. Menurut Zulfarina *et al.*, (2021) *e-magazine* dapat meningkatkan daya tarik atau minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari.

Kekurangan *e-magazine* yaitu memerlukan media elektronik untuk membukanya. Menurut Ruddamayanti, (2019) *e-magazine* memerlukan media elektronik seperti komputer, laptop, *handphone* dan teknologi lainnya untuk membukanya dan membutuhkan *software* khusus untuk membukanya seperti dokumen yang berformat PDF biasanya dibuka dengan menggunakan aplikasi *Acrobat* dari *Adobe*.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian aktivitas perilaku harimau sumatera sebagai media pembelajaran ini merupakan penelitian pendidikan murni yang dilakukan hingga tahap validasi ahli. Media ini juga belum diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan, dapat disimpulkan:

1. Aktivitas perilaku harimau sumatera yang diamati di Taman Margasatwa Ragunan dikategorikan menjadi lima aktivitas. Aktivitas tersebut meliputi aktivitas istirahat, aktivitas bergerak, aktivitas sosial, aktivitas urinasi dan defekasi, dan aktivitas lainnya. Hasil pengamatan aktivitas perilaku harimau sumatera pada tiap-tiap individu memiliki persentase aktivitas yang berbeda-beda. Aktivitas tertinggi harimau sumatera jantan yaitu aktivitas istirahat sebesar 50,56% dan aktivitas terendah aktivitas sosial sebesar 0,32%. Aktivitas perilaku tertinggi harimau sumatera betina yaitu aktivitas istirahat sebesar 33,65% dan terendah aktivitas urinasi dan defekasi sebesar 2,78%.
2. Berdasarkan validasi media pembelajaran *e-magazine* aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa didapatkan nilai 93,3%, dan nilai dari responden guru SMA didapatkan nilai 85%. *E-magazine* ini dinyatakan sangat valid untuk digunakan oleh peserta didik SMA/MA.

B. Saran

Berdasarkan penelitian aktivitas perilaku harimau sumatera di Taman Margasatwa Ragunan, terdapat beberapa saran dan rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu:

1. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian aktivitas perilaku harimau sumatera pada pagi hari hingga malam hari guna membandingkan aktivitas perilakunya dan memperbanyak aktivitas perilaku yang diamati.

2. Peneliti selanjutnya dapat lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan media pembelajaran.
3. *E-magazine* ini dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran peserta didik dan edukasi untuk masyarakat terkait upaya konservasi harimau sumatera.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfila, I., & Radhi, M. (2019). Perilaku Satwa Liar Pada Kelas Mamalia. *Jurnal OSF Preprints*, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io%2Faf2yk>
- Altmann, J. (1974). Observation Study Of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour*, 49, 227–367. <https://doi.org/10.1163/156853974X00534>
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bahar, I., & Veriyani, A. N. (2021). Keanekaragaman Kupu-Kupu SuperFamili Papilionoidae (Lepidoptera) di Kawasan Taman Hutan Raya Lemo-Lemo Kelurahan Tanah Lemo. *Celebes Biodiversitas*, 4(2), 31–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.51336/cb.v4i2.270>
- Breton, G., & Barrot, S. (2014). Influence of Enclosure Size on the Distances Covered and Paced by Captive Tigers (*Panthera tigris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 154, 66–75. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.02.007>
- Cahyadi, A. (2019). Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur. In *Penerbit Laksita Indonesia* (Vol. 53, Issue 9).
- CITES. (2024). *Appendices*. <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
- DEPHUT. (2007). *Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Harimau Sumatra (Panthera tigris sumatrae) 2010 – 2017*. Departemen Kehutanan.
- Dewi, P. L. C., Yuni, L. P. E. K., & Watiniasih, N. L. (2021). Daily Activity of Sumatran Tiger (*Panthera tigris sumatrae*) and Bengal Tiger (*Panthera tigris tigris*) in Bali Zoo, Gianyar. *Jurnal Biologi Udayana*, 25(2), 189–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/JBIOUNUD.2021.v25.i02.p11>
- Erawati, N. K., Purwati, N. K. R., & Saraswati, I. D. A. P. D. (2022). Pengembangan E-Modul Logika Matematika Dengan Heyzine Untuk Menunjang Pembelajaran di SMK. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 71–80.
- Fadly, M., Yoza, D., & Darlis, V. V. (2023). Pola Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera Tigris Sumatrae*) di Pusat Rehabilitasi Harimau Sumatera Dharmasraya (PR-HSD) Arsari dalam Kawasan PT. Tidar Kerinci Agung, Sumatera Barat. *Jurnal Hutan Tropika*, 18(1), 90–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.36873/jht.v18i1.8137>
- Fuad, A., Karim, H., & Palennari, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XII. *Biology Teaching and Learning*, 3(1). <https://doi.org/10.35580/btl.v3i1.14298>
- Ganesa, A., & Aunurohim. (2012). Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera*

- tigris sumatrae) dalam Konservasi Ex-Situ Kebun Binatang Surabaya. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 1(1), 48–53.
- Gitta, A., Masy'ud, B., & Suzanna, E. (2012). Daily Activites and Feeding Behavior of Lesser Sulphur-crested Cockatoo (*Cacatua sulphurea sulphurea* Gmelin, 1788) in Captivity. *Scientific Journals of IPB University*, 17(1), 23–26.
- Gromico, A. (2021). *Dua Harimau di Sumatra di Ragunan Sembuh dari Covid -19*. <https://tirto.id/dua-harimau-sumatra-di-ragunan-sembruh-dari-covid-19-gimr>
- Haidir, I. A., Albert, W. R., RP, I. M., Ariyanto, T., Widodo, F. A., & Ardiantiono. (2017). *Panduan Pemantauan Populasi Harimau Sumatera*. [https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/Buku Panduan Pemantauan Populasi Harimau Sumatera.pdf](https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/Buku_Panduan_Pemantauan_Populasi_Harimau_Sumatera.pdf)
- Hakim, L., D, G. S., & P, H. D. (2022). Studi Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Di Obyek Wisata Sangeh, Kabupaten Badung, Bali. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 2(10), 1133–1143. <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v2i10.499>
- Hamdani, Rustiati, E. L., Priyambodo, Master, J., Irhamuddin, & Ibransyah, R. (2022). *Perilaku Harian Harimau Sumatera (Panthera tigris sumatrae) Kyai Batua di Taman Satwa Lembah Hijau Berbasis CCTV*. June, 13–22.
- Hasba, I. B. (2018). Pesantren Kopi; Upaya Konservasi Lahan Hutan Oleh Masyarakat Jember Berbasis Tanaman Kopi. *Bina Hukum Lingkungan*, 2(2), 167–181. <https://doi.org/10.24970/jbhl.v2n2.14>
- Indonesia, A. (2021). *A Global Species Management Plan*. <https://id.actionindonesiagsmp.org/>
- Irawanto, R. (2023). Pengelolaan Kebun Raya Dalam Konservasi Tumbuhan Indonesia. *Prosiding SEMSINA*, 4(01), 322–329. <https://doi.org/10.36040/semsina.v4i01.8116>
- IUCN. (2008). *Sumatran Tiger*. <https://www.iucnredlist.org/species/15966/5334836>
- Khalis, M. A., Rahmi, E., & Rasyid, U. H. A. (2022). Jurnal Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan Bukittinggi Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(1), 770–778.
- Khoirunnisa, & Mahendra, A. (2016). Strategi WWF Terhadap Perlindungan Harimau Sumatera Dari Perburuan Liar Di Indonesia (Tahun 2016-2018). *Jurnal Polinter Prodi Ilmu Politik FISIP UTA '45 Jakarta*, 2(1), 12–32.
- Lesmana, A. A., & Brahmanto, E. (2015). Pengaruh Atraksi Wisata terhadap kepuasan Pengunjung Primata Schmutzer Taman Margasatwa Ragunan Jakarta. *Journal of Tourism and Economic*, II(2), 121–128.
- LIPI. (2019). *Panduan Identifikasi Jenis Satwa Liar Dilindungi Herpetofauna*.

LIPI.

- Martin, P., & Patrick Bateson. (1994). Measuring behaviour An Introductory Guide. *Behaviour Research and Therapy*, 32(8), 898. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)90179-1](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)90179-1)
- Nugraha, R. N., & Amelia, M. (2020). Pengembangan Model Wisata Edukasi di Taman Margasatwa Ragunan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(6).
- Nurhaliza, S. (2023). *Taman Margasatwa Ragunan Tunda Libur Satwa setelah Cuti Lebaran*. Antara.
- Olviana, E. K. (2011). *Pendugaan Populasi Harimau Sumatera (Panthera tigris sumatrae, pocock 1929) Menggunakan Metode Kamera Jebakan di Taman Nasional Berbak*. Institut Pertanian Bogor.
- Paiman, A., Anggraini, R., & Maijunita. (2018). Faktor Kerusakan Habitat dan Sumber Air Terhadap Populasi Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) di Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah III Taman Nasional Sembilang. *Jurnal Silva Tropika*, 2(2), 22–28.
- Peter, S., & R, M, A. (1986). *The Encyclopedia of Animal Behavior and Biology*. Equinox (Oxford) Ltd. London.
- Pitsko, L. E. (2003). Wild Tigers in Captivity: A Study of the Effects of the Captive Environment on Tiger Behavior. *Master of Science in Geography*, April, 1–71. https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/32620/Thesis.pdf;sequence=1%0Ahttp://www.carnivoreconservation.org/files/thesis/pitsko_2003_msc.pdf%0APitsko_2003_Effects_of_the_captive_environment_on_tiger_behavior.pdf
- Priatna, D. (2012). *Pola Penggunaan Ruang dan Model Kesesuaian Habitat Harimau Sumatera (Panthera Tigris Sumatrae Pocock, 1929) Pasca Translokasi Berdasarkan Pemantauan Kalung Gps*.
- Ragunan, T. M. (2014). *Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Tempat Konservasi*. <https://ragunanzoo.jakarta.go.id/taman-margasatwa-ragunan-sebagai-tempat-konservasi/>
- Ragunan, T. M. (2021). *Sejarah Ragunan*. <https://ragunanzoo.jakarta.go.id/tentang/short-history/>
- Ramadhanty, S. (2018). Peran World Wide Fund dalam Menanggulangi Perdagangan Ilegal Harimau Sumatera di Riau. *Jurnal Sains Natural*, 4, 155–164.
- Retnowati, A., Rugayah, Rahajoe, J. S., & Arifiani, D. (2019). Status Keanekaragaman Hayati Indonesia : Kekayaan Jenis Tumbuhan Indonesia. In *LIPI Press*.
- Ridini. (2022). Penggunaan Media Elektronik Sebagai Sarana Komunikasi Pada

- Era Pandemi Covid-19. *JISIP : Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 11(2), 137–143. <https://doi.org/10.33366/jisip.v11i2.2475>
- Rosita, Marhanah, S., & Wahadi, W. H. (2016). Pengaruh Fasilitas Wisata Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pengunjung Di Taman Margasatwa Ragunan Jakarta. *Jurnal Manajemen Resort Dan Leisure*, 13(1), 61–72.
- Ruddamayanti. (2019). Pemanfaatan Buku Digital dalam Meningkatkan Minat Baca. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2, 1193–1202.
- Sanderson, E. W., Forrest, J., Loucks, C., Ginsberg, J., Dinerstein, E., Seidensticker, J., Leimgruber, P., Songer, M., Heydlauff, A., Brien, T. O., Bryja, G., Klenzendorf, S., & Wikramanayake, E. (2010). Setting Priorities for Tiger Conservation. *Tigers of the World*, 143–161.
- Sangian, N. (2015). Rancang Bangun E-magazine Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Teknik Informatika*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.35793/jti.4.1.2014.7002>
- Seidensticker, J., Jackson, P., & Sarah Christie. (1999). *Introducing the tiger*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Shepherd, C. R., & Magnus, N. (2004). *Nowhere to hide: The trade in Sumatran tiger*. TRAFFIC Southeast Asia. Special Report.
- Syafaat, M. A. (2019). Pengaruh Lingkungan Terhadap Perilaku Satwa Liar. *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2012*, 1–9.
- Tarigan, K., Nurmawan, W., & Langi, M. A. (2021). Analisis Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Taman Margasatwa Medan. *Universitas Sam Ratulangi Manado*, 13(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.35791/cocos.v5i5.35422>
- Tarihoran, A. C., Izzati, N., & Fera, M. (2022). Validitas Media E-Magazine pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA. *Jurnal Kiprah*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v10i1.4082>
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan prestasi Belajar. *Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan DDI Pinrang*, 5(meningkatkan prestasi), 173–179.
- Welfare, W. (2022). *Perawatan untuk Harimau (Panthera tigris)*. <https://wildwelfare.org/portfolio/care-for-us-tigers/>
- Wicaksono, A. P. N. (2023). Eksplorasi Sustainable Development Goals (SDGs) Disclosure Di Indonesia. *Jurnal Akademi Akuntansi*, 6(1), 125–156. <https://doi.org/10.22219/jaa.v6i1.26448>
- Winarno, G. D., & Ameliya, R. (2009). Pendugaan Populasi Harimau Sumatra dan Satwa Mangsanya di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Biosfera*, 26(1), 1–7.

- Wulan, C., Putri, N., & Khabibi, J. (2022). Perilaku Stereotip Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) Dalam Masa Rehabilitasi Pada Pusat Rehabilitasi Harimau Sumatera Dharmasraya (PR-HSD) ARSARI Sumatera Barat. *Jurnal Silv*, 6(2).
- WWF. (2023). *Harimau Sumatera (Panthera tigris sumatrae)*. <https://www.wwf.id/spesies/harimau-sumatera>
- Yolanda, Rusdi, & Supiyani, A. (2017). Kajian Kesejahteraan Harimau Sumatera Pada Konservasi Ex-Situ Di Taman Margasatwa Ragunan Dan Taman Margasatwa Bandung. *Bioma*, 13(2), 41–48. [https://doi.org/10.21009/bioma13\(2\).6](https://doi.org/10.21009/bioma13(2).6)
- Yultisman, Y., Azizah, M., & Wardoyo, S. E. (2019). Konservasi Ex-Situ Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di TMR Jakarta. *Jurnal Sains Natural*, 9(1), 29. <https://doi.org/10.31938/jsn.v9i1.190>
- Zulfarina, Z., Syafii, W., & Putri, D. G. (2021). E-Magazine Based on Augmented Reality Digestive as Digital Learning Media for Learning Interest. *Journal of Education Technology*, 5(3), 417–424. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.36110>

Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi

Validator : Dr. Indri Yani, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian	:	Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>) di Kawasan Konservasi <i>Ex-situ</i> Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis <i>E-Magazine</i>
Peneliti	:	Suci Pratiwi
Dosen Pembimbing	:	1. Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd. 2. Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.
Nama Validator	:	Dr. Indri Yani, M.Pd.

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian terhadap materi yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul "Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*".

B. PETUNJUK

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan yang benar-benar cocok dengan pilihan Bapak/Ibu validator.
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu validator dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat lima alternatif jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
4. Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.
5. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran						
1.	Kelengkapan materi ditinjau dari capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√	
2.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan pembelajaran				√	
Aspek Materi						
3.	konsep				√	
4.	Keakuratan gambar maupun ilustrasi					√
5.	<i>E-magazine</i> menyajikan hasil penelitian secara lengkap				√	
6.	Uraian materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan peserta didik				√	
7.	Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan peserta didik					√
Komunikatif dan Interaktif						
8.	Kemudahan penyajian materi untuk dipahami peserta didik				√	
9.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				√	
10.	Materi disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami				√	

C. KOMENTAR DAN SARAN

<p>Kesesuaian materi sudah sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai</p>

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validasi materi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi √
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon diberi tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan.

Bogor, Mei 2024

Validator Ahli Materi



Dr. Indri Yani, M.Pd.

NIK. 11013020621

Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Media

Validator: M. Taufik Awaludin, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian	: Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>) di Kawasan Konservasi <i>Ex-situ</i> Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis <i>E-Magazine</i>
Peneliti	: Suci Pratiwi
Dosen Pembimbing	: 1. Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd. 2. Dra. R. Teti Restikawati, M.Si.
Nama Validator	: M. Taufik Awaludin, M.Pd.

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian terhadap media yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul "Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*".

B. PETUNJUK

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan yang benar-benar cocok dengan pilihan Bapak/Ibu validator.
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu validator dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat lima alternatif jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
4. Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.
5. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.

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 digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
5.	Warna judul <i>E-Magazine</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 pembelajaran menarik karena disajikan sesuai karakteristik peserta didik, media membantu peserta didik menerima materi dengan baik					✓
10.	Penggunaan media tepat sasaran dan membawa kebermanfaatan, meminimalkan pengeluaran waktu dan biaya					✓

C. KOMENTAR DAN SARAN

Media pembelajaran sudah cukup baik dan layak digunakan pada siswa.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validasi media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon diberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan.

Bogor, 28 Mei 2024

Validator Ahli Media



M. Taufik Awaludin, M.Pd.

NIK. 1.0116001683

Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validator: Stella Talitha, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

Judul Penelitian	: Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>) di Kawasan Konservasi <i>Ex-situ</i> Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis <i>E-Magazine</i>
Peneliti	: Suci Pratiwi
Dosen Pembimbing	: 1. Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd. 2. Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.
Nama Validator	: Stella Talitha, M.Pd.

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian terhadap bahasa yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul "Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi *Ex-situ* Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*".

B. PETUNJUK

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan yang benar-benar cocok dengan pilihan Bapak/Ibu validator.
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu validator dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat lima alternatif jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
4. Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.
5. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Penulisan dan Penggunaan Huruf						
1.	Kesesuaian bahasa dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)					✓
2.	Penggunaan huruf dan tanda baca benar, jelas dan tepat					✓
3.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-magazine</i> ini jelas dan mudah dipahami sesuai dengan perkembangan peserta didik					✓
4.	Huruf yang digunakan dalam <i>e-magazine</i> ini sederhana dan mudah dibaca					✓
5.	Bahasa yang digunakan mampu meningkatkan motivasi dan interaktif					✓
Kejelasan Petunjuk dan Arahan						
6.	Gambar yang digunakan dapat membantu memahami materi					✓
7.	Istilah yang digunakan mudah dipahami					✓
8.	Kesesuaian gambar dengan warna bervariasi menarik sehingga dapat menyampaikan pesan					✓
9.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					✓
10.	Kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda					✓

C. KOMENTAR DAN SARAN

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validasi materi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon diberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan.

Bogor, 5 Juni 2024

Validator Ahli Bahasa



Stella Talitha, M.Pd.

NIK. 1130417787

Lampiran 6 Hasil Validasi Responden Guru

Validator: M. Nizar Maulana, S.Pd.

LEMBAR RESPONDEN GURU

Judul Penelitian : Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kawasan Konservasi Ex-situ Taman Margasatwa Ragunan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Magazine*

Peneliti : Suci Pratiwi

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd.
2. Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.

Nama Guru : M. Nizar Maulana, S.Pd.

A. PETUNJUK

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan yang benar-benar cocok dengan pilihan Bapak/Ibu validator.
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu validator dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat lima alternatif jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Sangat Baik
 - 2 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 4 = Kurang
 - 5 = Sangat Kurang
4. Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.
5. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.

No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Materi	Kesesuaian <i>e-magazine</i> dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				✓	
		<i>E-magazine</i> menyajikan materi keanekaragaman hayati yang lengkap, ringkas, dan jelas				✓	
		<i>E-magazine</i> dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran				✓	
		<i>E-magazine</i> menyajikan informasi dan hasil penelitian secara lengkap				✓	
		Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan peserta didik					✓

No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
2.	Media	<i>E-magazine</i> memiliki desain yang menarik				✓	
		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
		Keterpaduan warna antarkomponen (tulisan, gambar, <i>background</i> , dan ilustrasi) kontras dan dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang disajikan					✓
		Bidang cetak dan <i>margins</i> proporsional				✓	
		Kesesuaian spasi dan ilustrasi					✓
No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
3.	Bahasa	Kesesuaian bahasa dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)				✓	
		Penggunaan huruf dan tanda baca yang benar, jelas, dan tepat				✓	
		Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-magazine</i> jelas dan mudah dipahami sesuai dengan perkembangan peserta didik					✓
		Bahasa yang digunakan mampu meningkatkan motivasi					✓
		Kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN

Esikan beberapa materi di kembangkan lagi.
Seperti tentang ^{lingkar} kerangkaan yg diberikan
Cantik berupa gambar
Morfologi yg di kumpulkan dan bentuk
gambar juga agar lebih di mudahkan dalam
memahami morfologi anak feline

Bogor, 02 Juni 2024

Guru Biologi



M. Nizar Maulana, S.Pd.

Lampiran 7 Media Pembelajaran *E-Magazine*



Heyzine Flipbooks



Heyzi Flip



Heyzi Flip

KEANEKARAGAMAN Hayati
Hayati



Keanekaragaman hayati adalah berbagai kehidupan yang ada di suatu daerah, serta dan peranan pada suatu ruang dan waktu, baik manusia, makhluk hidup lain, maupun makhluk hidup tak hidup seperti mikroorganisme (Sugiono et al., 2024).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah spesies yang di mana memiliki keanekaragaman yang meliputi flora dan fauna yang tersebar di seluruh kepulauan (Kulaprasada & Subudiatama, 2025). Dengan kemuliaan berbagai program dan penelitian, melindungi bersama untuk flora dan fauna yang hanya ditemukan di Indonesia (Endemik).

Kelembagaan

Indonesia memiliki sekitar 300 lembaga konservasi hayati. Lembaga-lembaga tersebut banyak yang terlibat dalam konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia seperti hutan.



Kelembagaan Keanekaragaman Hayati

Kelembagaan

Kelembagaan hayati dan merupakan keanekaragaman yang terdapat di dalam area khusus atau area. Keanekaragaman ini biasanya akan mengidentifikasi nilai yang dimiliki makhluk atau individu tertentu (hutan, kebun binatang, dan lain-lain). Namun, ciri-ciri keanekaragaman tersebut akan mempengaruhi nilai spesies atau habitat. Untuk menilai makhluk pada bangsa hewan bisa dilakukan. Hal ini dilakukan melalui uji aktivitas bangsa hewan yang akan diungkap bangsa hewan yang lain.



Bunga Hewan (Bunga Hayati)

KEANEKARAGAMAN Hayati
Hayati

Kelembagaan

Kelembagaan hayati adalah pada variasi organisme yang ada di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.



Burung Hutan (Burung Hutan) (Burung Hutan)

Kelembagaan

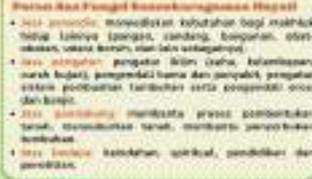
Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman suatu organisme yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu ekosistem. Keanekaragaman hayati ini terdapat karena adanya keanekaragaman gen dan bentuk organisme jenis. Contoh keanekaragaman hayati yaitu sapi, kerbau, kambing.



Sapi (Sapi) (Kerbau) (Kambing)

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.



Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.



Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

STATUS KONSERVASI
Satwa Sumatera

Harimau Sumatera merupakan subspesies harimau yang ada di pulau Sumatra dan Indonesia, adalah subspesies harimau yang ada di pulau Sumatra dan Indonesia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.



Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

STATUS KONSERVASI
Satwa Sumatera

Harimau Sumatera merupakan subspesies harimau yang ada di pulau Sumatra dan Indonesia, adalah subspesies harimau yang ada di pulau Sumatra dan Indonesia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.



Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

STATUS KONSERVASI
Satwa Sumatera

Harimau Sumatera merupakan subspesies harimau yang ada di pulau Sumatra dan Indonesia, adalah subspesies harimau yang ada di pulau Sumatra dan Indonesia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.



Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

Kelembagaan

Kelembagaan hayati merupakan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam suatu ekosistem atau lingkungan. Contoh keanekaragaman hayati pada spesies burung, dan mamalia.

KLASIFIKASI DAN MORFOLOGI
Satwa Sumatera



Klasifikasi

Kingdom	Animalia
Filum	Chordata
Subfilum	Mammalia
Kelas	Mammalia
Ordo	Carnivora
Familia	Felidae
Subfamilia	Pantherinae
Genus	Panthera
Spesies	Panthera tigris
Subspesies	Panthera tigris sumatrae

Morfologi

Harimau Sumatera adalah subspesies harimau yang terdapat di pulau Sumatra dan Indonesia. Harimau Sumatera memiliki panjang rata-rata 180 cm dan berat hingga 50 kg. Harimau Sumatera memiliki warna dasar hitam dengan belang belang yang tersebar merata di seluruh tubuh. Harimau Sumatera memiliki ekor yang hitam dengan belang belang yang tersebar merata di seluruh tubuh. Harimau Sumatera memiliki panjang rata-rata 180 cm dan berat hingga 50 kg. Harimau Sumatera memiliki warna dasar hitam dengan belang belang yang tersebar merata di seluruh tubuh. Harimau Sumatera memiliki ekor yang hitam dengan belang belang yang tersebar merata di seluruh tubuh.

MASA KAWIN *Harimau Sumatera*



Harimau Sumatera betina mencapai kematangan seksual pada usia sekitar 3 tahun 4 bulan dan jantan Sumatera jantan pada usia 4 hingga 5 tahun. Masa kawin harimau Sumatera berkisar 04-100 hari, jantan anak yang diadopsi bisa berkisar 1 hingga 5 saat, meskipun 100-hita jantan anak yang diadopsi 2 hingga 3 saat.

HABITAT & PERSEBARAN *Harimau Sumatera*



Persebaran Harimau Sumatera

Harimau merupakan spesies hewan yang sangat mudah beradaptasi karena dapat hidup di berbagai habitat, termasuk hutan hujan tropis, rawa, hutan bakau, dan padang rumput di pulau Sumatra. Habitat alam harimau Sumatera adalah di alam bebas yang memiliki hutan mangrove dan sumber air serta berbatasan dengan berbagai kawasan habitat alam lainnya termasuk terumbu di hutan mangrove dan rawa. Kiboga (Kiboga), Kiboga (Kiboga), Kiboga (Kiboga) dan Kiboga (Kiboga) (Palmer et al., 2018).



TAMAN MARGASATWA *Ragunan*



Taman Margasatwa Ragunan merupakan salah satu kebun binatang di kota Jakarta. Di No. 1, Jalan Husein Saad, Ragunan, Jakarta Selatan, Luas TMS mencapai 147 hektar yang memiliki koleksi spesies sebanyak 1181 spesies dan dari 329 spesies. Taman Margasatwa Ragunan memiliki koleksi spesies yang beragam, mulai dari mamalia, burung, reptil, amfibi, ikan, dan berbagai jenis tumbuhan. Selain itu, Taman Margasatwa Ragunan juga memiliki berbagai fasilitas rekreasi, seperti wahana permainan, kolam renang, dan area piknik.



AKTIVITAS PERLUAN HARIMAU SUMATERA DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN



PERSENTASE AKTIVITAS PERLUAN HARIMAU SUMATERA DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN

Penelitian mengenai aktivitas perilaku harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan dilakukan selama 2 minggu pada tanggal 20 Desember 2023 hingga 10 Januari 2024. Harimau Sumatera yang diamati adalah 2 ekor, yaitu 1 ekor harimau Sumatera jantan dan 1 ekor harimau Sumatera betina. Hasil pengamatan aktivitas perilaku harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan yang terdapat dalam tabel berikut.

Kategori	Harimau Jantan	Harimau Betina
Relaksasi	50.0%	50.0%
Menjelajah	30.0%	30.0%
Makan	10.0%	10.0%
Menyendiri	10.0%	10.0%

Distribusi waktu di area penelitian dilakukan selama 2 minggu, aktivitas harian adalah sebesar 50.00%, istirahat, 30.00% bergerak, 10.00% makan, dan 10.00%. Distribusi aktivitas harian harimau Sumatera betina adalah 40.00% istirahat, 33.00% bergerak, 10.00% makan dan 17.00%.

1 AKTIVITAS ISTIRAHAT HARIMAU SUMATERA

Aktivitas istirahat harimau Sumatera yang terarah berarti dari aktivitas tidur, beristirahat dan lain. Harimau Sumatera lebih sering beristirahat di tempat yang teduh dan sejuk. Harimau Sumatera juga sering beristirahat di tempat yang teduh dan sejuk. Harimau Sumatera juga sering beristirahat di tempat yang teduh dan sejuk. Harimau Sumatera juga sering beristirahat di tempat yang teduh dan sejuk.






2 AKTIVITAS BONGKARAN HARMASU SUMATERA

Adanya kegiatan bongkaran yang terencana sangat erat kaitannya dengan zona pemangku dan kegiatan bongkaran adalah sebagai kegiatan bongkaran yang paling banyak dilakukan karena memiliki nilai sejarah yang sangat penting. Kegiatan bongkaran ini dilakukan dengan cara menggali dan mengangkat material yang ada di bawah permukaan tanah. Kegiatan ini dilakukan dengan cara menggali dan mengangkat material yang ada di bawah permukaan tanah.



Adanya kegiatan bongkaran yang terencana sangat erat kaitannya dengan zona pemangku dan kegiatan bongkaran adalah sebagai kegiatan bongkaran yang paling banyak dilakukan karena memiliki nilai sejarah yang sangat penting. Kegiatan bongkaran ini dilakukan dengan cara menggali dan mengangkat material yang ada di bawah permukaan tanah.

Adanya kegiatan bongkaran yang terencana sangat erat kaitannya dengan zona pemangku dan kegiatan bongkaran adalah sebagai kegiatan bongkaran yang paling banyak dilakukan karena memiliki nilai sejarah yang sangat penting. Kegiatan bongkaran ini dilakukan dengan cara menggali dan mengangkat material yang ada di bawah permukaan tanah.

3 AKTIVITAS SOSIAL HARMASU SUMATERA

Kegiatan sosial memiliki nilai yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan pertemuan, diskusi, dan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan sosial.



Kegiatan sosial memiliki nilai yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan pertemuan, diskusi, dan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan sosial.

Kegiatan sosial memiliki nilai yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan pertemuan, diskusi, dan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan sosial.



4 AKTIVITAS USHAHA DI DEKAT HARMASU SUMATERA

Kegiatan usaha di dekat HARMASU Sumatera adalah kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara membuka usaha di dekat HARMASU Sumatera.



Kegiatan usaha di dekat HARMASU Sumatera adalah kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara membuka usaha di dekat HARMASU Sumatera.

Kegiatan usaha di dekat HARMASU Sumatera adalah kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara membuka usaha di dekat HARMASU Sumatera.

5 AKTIVITAS LAINNYA HARMASU SUMATERA

Adanya kegiatan lainnya yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan lainnya.



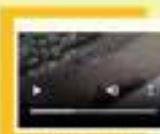
Adanya kegiatan lainnya yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan lainnya.

Adanya kegiatan lainnya yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan lainnya.



5 AKTIVITAS LAINNYA HARMASU SUMATERA

Adanya kegiatan lainnya yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan lainnya.



Adanya kegiatan lainnya yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan lainnya.

Adanya kegiatan lainnya yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kegiatan lainnya.

UPAYA Konservasi

Konservasi In situ



Konservasi in situ adalah upaya untuk melindungi dan memelihara keanekaragaman hayati di habitat aslinya. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melindungi dan memelihara keanekaragaman hayati di habitat aslinya.

Konservasi Ex situ



Konservasi ex situ adalah upaya untuk melindungi dan memelihara keanekaragaman hayati di luar habitat aslinya. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melindungi dan memelihara keanekaragaman hayati di luar habitat aslinya.

Tipografi Pelestarian Warisan Budaya

Pelestarian warisan budaya adalah upaya untuk melindungi dan memelihara warisan budaya yang memiliki nilai sejarah, seni, dan budaya yang tinggi. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melindungi dan memelihara warisan budaya yang memiliki nilai sejarah, seni, dan budaya yang tinggi.



INGKILAN Mata

- Keberhasilan hayati akan terbagi ke dalam dua hal yaitu hayati dan non hayati. Untuk terbagi ke dalam hayati, maka harus ada unsur-unsur sebagai berikut:
 - Keberhasilan hayati akan terbagi ke dalam tiga bagian, yaitu hayati air, hayati darat, dan hayati udara.
 - Hayati air akan terbagi ke dalam tiga bagian, yaitu hayati air tawar, hayati air laut, dan hayati air payau.
 - Hayati darat akan terbagi ke dalam tiga bagian, yaitu hayati darat rendah, hayati darat menengah, dan hayati darat tinggi.
 - Hayati udara akan terbagi ke dalam tiga bagian, yaitu hayati udara rendah, hayati udara menengah, dan hayati udara tinggi.



GLOSARIUM

Bakteri Penyakit : Bakteri yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan.

DTIS : Penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang masuk ke dalam tubuh manusia.

Faktor Biotik : Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organisme.

SDS : Senyawa surfaktan yang digunakan untuk mencuci.

Kontaminasi : Adanya mikroorganisme pada suatu permukaan.

Agar : Bahan yang digunakan untuk menanam mikroorganisme.

Waktu Inkubasi : Waktu yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme.



DAFTAR PUSTAKA

Pada, M., Nury, S., & Nury, S. (2019). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Sastrya, A., & Sastrya, A. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Silva, L., O. S., A. R., & B. (2011). *Metode Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

DAFTAR PUSTAKA

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Soedjadi, R., & Soedjadi, R. (2011). *Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.



TENTANG SAYA

Halo, aku
SUCI PRATIWI
Lahir di Cilacap, 19 April 1990.
Saat ini saya sedang menempuh pendidikan S-1 di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pajajaran.

Mari bergabung bersama, untuk membangun karier bersama. Saya membutuhkan teman dan sahabat yang dapat membantu saya dalam proses belajar dan bekerja.

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pajajaran

E-Magazine Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera di Taman Margasatwa Ragunan dapat diakses melalui QR code maupun link berikut:

<https://heyzine.com/flip-book/c57eb316d8.html>



Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



Harimau Sumatera Jantan



Harimau Sumatera Betina



Kandang Peragaan Harimau Sumatera Jantan



Kandang Peragaan Harimau Sumatera Betina



Kandang Tidur Harimau Sumatera



Wawancara dengan *Zookeeper*



Pengambilan Data



Foto Bersama Harimau Sumatera

Lampiran 9 Hasil Wawancara dengan *Zookeeper*

1. Jumlah harimau sumatera yang ada di Ragunan ada berapa Pak?

Jawab: Ada 7 ekor harimau sumatera di tempat saya, 8 ekor harimau sumatera di kawasan kandang atas, 2 dan 3 ekor harimau sumatera di kawasan kandang tengah.

2. Harimau sumatera disini kelahiran dari Ragunan atau bukan Pak?

Jawab: Harimau sumatera di tempat saya kelahiran Ragunan semua.

3. Harimau sumatera disini ada berapa jantan sama betina Pak?

Jawab: Ada 3 harimau sumatera jantan, 4 harimau sumatera betina.

4. Nama harimau sumatera disini siapa aja Pak sama kelahiran tahun berapa aja Pak?

Jawab: Harry kelahiran tahun 2009, Kola kelahiran tahun 2011, Tigo kelahiran tahun 2012, Bunga sama Luna kelahiran 2006, Hana kelahiran 2009 sama Mawar kelahiran 2011.

5. Jadwal pemberian makan harimau sumatera disini kapan Pak?

Jawab: Jadwal makan harimau sumatera itu 1 kali sehari waktu dimasukan ke kandang tidur tapi ada 1 hari harimau sumatera ga di kasih makan biar ga obesitas.

6. Jenis pakan harimau sumatera disini apa aja Pak sama jumlah pakan yang biasanya dikasih berapa Pak?

Jawab: Jenis pakannya yang dikasih beda beda, ada daging babi, ayam hidup, tapi kalo sekarang dikasihnya cuman daging sapi sama ayam aja, biasanya dikasih 2,5 kg daging sapi sama 2,5 kg ayam.

7. Biasanya setiap harimau sumatera melahirkan berapa anakan Pak?

Jawab: Biasanya harimau sumatera sekali melahirkan 1-3 anakan.

8. Harimau sumatera disini dikeluarkan dari kandang tidur ke kandang peragaan jam berapa Pak?

Jawab: Harimau sumatera biasanya dikeluarkan dari kandang tidur ke kandang peragaan jam 7 pagi terus dimasukan lagi ke kandang tidurnya jam 3 sore, tapi kadang ga nentu tergantung cuaca juga.

9. Harimau sumatera disini dikeluarkan dari kandang tidur ke kandang peragaan secara bergantian atau bagaimana Pak?

Jawab: Harimau sumatera biasanya dikeluarkan dari kandang tidur ke kandang peragaan itu secara bergantian, tapi tergantung kondisi harimau sumateranya juga.

Lampiran 10 SK Penelitian



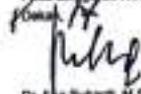
YAYASAN PAKUAN SELTAWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian
 Jalan Pakuan Kertak Pos 422, E-mail: kep@uapka.ac.id, Telepon (0251) 871608 Bogor

SURAT KEPUTUSAN
 DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS PAKUAN
 Nomor : 2109/0K/PP/01/2023

TENTANG
 PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS PAKUAN
 DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

- Menghimbau** :
1. Bahwa demi kepentingan peningkatan akademik, perlu adanya bimbingan terhadap mahasiswa dalam menyusun skripsi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
 2. Bahwa perlu menetapkan pengangkatan pembimbing skripsi bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
 3. Skripsi merupakan syarat mutlak bagi mahasiswa untuk menempuh ujian Sarjana.
 4. Ujian Sarjana harus terselesaikan dengan baik.
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Menupakan Perubahan dari Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan.
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
 4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
 5. Keputusan Rektor Universitas Pakuan Nomor 150/KEP/REK/03/2021, tentang Pembentukan dan Pengangkatan Antar Waktu Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan Masa Bekerja 2021-2025.
- Memperhatikan** :
- Laporan dan permintaan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dalam rapat staf pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
- Partisipansi** :
- | | |
|--|--------------------|
| Mengangkat Sekretaris | |
| Dr. Rita Istiana, S.Si., M.Pd | Pembimbing Utama |
| Dr. R. Ted Rookawati, M.Si | Pembimbing Paralel |
| Nama : SUCI PRATIWI | |
| NPM : 226120019 | |
| Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI | |
| Judul Skripsi : AKTIVITAS PERILAKU HARMALI SUMATERA (PANTHERA TIGRIS SUMATRAN) DI KAWASAN KONSERVASI EX-SITU TAMAN MANGSAWATI RAGUNAN SERAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS E-MAGAZINE | |
- Ketua** :
- Kapada yang bersangkutan diberlakukan hak dan tanggung jawab serta kewajiban sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pakuan.
- Ketiga** :
- Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan selama 1 (satu) tahun, dan apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Bogor
 Pada tanggal 26 November 2023


 Dr. Lisa Suhard, M.Si
 NIK. 1.004.021.205

- Tambahan :**
1. Rektor Universitas Pakuan
 2. Wakil Rektor I, II, dan III Universitas Pakuan

Lampiran 11 Surat Izin Observasi di Taman Margasatwa Ragunan



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian
Jalan Pakuan Raya No. 412, E-mail: kip@upak.ac.id, Telepon (0251) 8575608 Bogor

Nomor : 6195/WADEK/UFKIPN/2023

08 Mei 2023

Perihal : Observasi

Yth. Kepala UP Taman Margasatwa Ragunan
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu
untuk memberikan izin kepada mahasiswa:

Nama : SUCI PRATIWI
NPM : 036120019
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI

mengadakan observasi di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

an-Dekan
Wakil Dekan
Bidang Akademik dan kemahasiswaan

Sandi Rokhana, M.Pd.
NIK: 11006025463

Lampiran 12 Surat Izin Pra Penelitian di Taman Margasatwa Ragunan



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Koran Pos 452, E-mail: kip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

Nomor : 6990/WADEK WFKIP/X/2023

18 Oktober 2023

Perihal : Prapenelitian

Yth. Kepala UP Taman Margasatwa Ragunan
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa:

Nama : SUCI PRATIWI
NPM : 036120019
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI

mengadakan prapenelitian di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

a.n Dekan

Wakil Dekan

Bidang Akademik dan kemahasiswaan



Lampiran 13 Surat Izin Penelitian di Taman Margasatwa Ragunan



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian
Jalan Pakuan Kota No. 417, E-mail: kip@upak.ac.id, Telepon (021) 8313608 Bogor

Nomor : 6991WADEK VFKIP/X/2023

18 Oktober 2023

Perihal : Izin Penelitian

Yth. Kepala UP Taman Margasatwa Ragunan
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama	: SUCI PRATWI
NPM	: 036120019
Program Studi	: PENDIDIKAN BIOLOGI
Semester	: Tujuh

Untuk mengadakan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tanggal 12 Desember 2023 s.d. 29 Februari 2024 mengenai: **AKTIVITAS PERILAKU HARIMAU SUMATERA (PANTHERA TIGRIS SUMATRAE) DI KAWASAN KONSERVASI EX-SITU TAMAN MARGASATWA RAGUNAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS E-MAGAZINE**

Kami mohon bantuan Bapak/Ibu memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

a.n Dekan

Wakil Dekan

Bidang Akademik dan kemahasiswaan



Dr. Sandi Budiana, M.Pd,

NIP. 11006025469

Lampiran 14 Surat Perizinan Penelitian di Taman Margasatwa Ragunan



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
 DINAS PERTAMANAN DAN HUTAN KOTA
UNIT PENGELOLA TAMAN MARGASATWA RAGUNAN
 Jalan Harsono RM. No. 1 Ragunan Telp. (021) 788 47106 Fax. (021) 780 5280
 website : www.ragunanzoo.jakarta.go.id e-mail : ragunanzoo@jakarta.go.id
 J A K A R T A

Kode Pos : 12550

Nomor : 3564/HM.03.04
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Jawaban Izin Permohonan Penelitian

18 November 2023

Kepada
 Yth. Wakil Dekan Bid. Akademik
 dan Kemahasiswaan Fakultas
 Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Pakuan
 di
 Bogor

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan Bogor Nomor 6991/WADEK/IFKIP/X/2023 18 Oktober 2023 perihal izin penelitian dengan ini disampaikan bahwa :

Nama : Suci Pratiwi
 NIM : 036120019
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Diperkenankan untuk melakukan penelitian pada Sub Kelompok Konservasi Peragaan, Penelitian dan Pengembangan Unit Pengelola Taman Margasatwa Ragunan Dinas Pertamanan dan Hutan Kota Provinsi DKI Jakarta mulai tanggal 21 Desember 2023 – 29 Februari 2024. Perlu disampaikan bahwa mahasiswa yang bersangkutan wajib mematuhi ketentuan yang ditetapkan, mengoptimalkan waktu penelitian dengan baik dan melaporkan hasil penelitian kepada Kepala Unit Pengelola Taman Margasatwa Ragunan Dinas Pertamanan dan Hutan Kota Provinsi DKI Jakarta melalui Sub Kelompok Konservasi, Peragaan, Penelitian dan Pengembangan.

Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Kepala Unit Pengelola
 Taman Margasatwa Ragunan
 Dinas Pertamanan dan Hutan Kota
 Provinsi DKI Jakarta

Drs. Endang Mulyati, M. Si. M.
 092008012017

Lampiran 15 Berita Acara Serah Terima Media Pembelajaran *E-Magazine*

**BERITA ACARA SERAH TERIMA DOKUMEN RISET DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suci Pratiwi

Jabatan : Mahasiswa

Alamat : Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pakuan

Selanjutnya disebut **Pihak Pertama**

Nama : M. Nizar Maulana, S.Pd.

Jabatan : Guru Biologi

Alamat : SMA Negeri 6 Kota Bogor

Selanjutnya disebut **Pihak Kedua**

PIHAK PERTAMA menyerahkan dokumen berupa media pembelajaran dari hasil penelitian atau pengabdian kepada PIHAK KEDUA dan menyatakan telah menerima dokumen dari pihak PIHAK PERTAMA berupa:

No.	Jenis Dokumen	Hardcopy/Softcopy	Kondisi Dokumen
1.	<i>E-Magazine</i>	<i>Softcopy</i>	Sangat Layak

Dokumen tersebut terkait dengan hasil/produk penelitian atau pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pakuan.

Demikian berita acara serah terima dokumen ini dibuat oleh kedua pihak. Adapun dokumen tersebut diterima dalam keadaan baik dan cukup, maka sejak ditandatangani berita acara ini oleh PIHAK KEDUA maka dokumen tersebut menjadi tanggungjawab PIHAK KEDUA atau pihak lain yang ditunjuk oleh PIHAK KEDUA untuk memelihara dengan baik serta dipergunakan untuk keperluan lembaga.

yang menyerahkan

PIHAK PERTAMA,


Suci Pratiwi

Bogor, 28 Juni 2024

yang menerima

PIHAK KEDUA,



M. Nizar Maulana, S.Pd.

Lampiran 16 Bukti Submit Jurnal

The image displays two screenshots of a journal submission system interface. The top screenshot shows the 'Publication' tab for a specific article. The article title is 'Analisis Perilaku Kesehatan Substansi (Kesehatan Digital) di Tatanan Masyarakat Regional'. The submission file is listed as '10421 - 2024 - Analisis Perilaku Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Digital) di Tatanan Masyarakat Regional'. The submission date is July 5, 2024, and the article type is 'Article Text'. There is a 'Download All Files' button. The bottom screenshot shows the 'Submissions' page, specifically the 'Archives' tab. It lists the article under 'My Assigned' with a search bar and filters. The article title is '10421 - 2024 - Analisis Perilaku Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Digital) di Tatanan Masyarakat Regional'. There are 'Submission' and 'View' buttons for this entry.

Lampiran 17 Surat Tanda Terima Jurnal

SURAT TANDA TERIMA ARTIKEL JURNAL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci Pratiwi
NPM/Prodi : 036120019/Pendidikan Biologi
Alamat korespondensi : Jl.Pakuan PO Box 452 Bogor 16143
E-Mail : sucipratiwi1419@gmail.com
No. Telepon/HP : 082217895167
Judul Artikel : Aktivitas Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrac*) di Taman Margasatwa Ragunan
Jurnal Tujuan : Jurnal Bios Logos
Status Artikel : ~~Submit~~/Accepted/Publish

Telah menyerahkan artikel seperti tersebut di atas dan bersedia memenuhi segala ketentuan yang ditetapkan oleh Dosen Pembimbing dan Jurnal tujuan, termasuk bersedia menerima copyright atau hak cipta atas artikel tersebut menjadi milik Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pakuan.

Bogor, 22 Agustus 2024

Dosen Pembimbing 1,



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

Penulis,



Suci Pratiwi