EFEKTIVITAS PENYEDIAAN AIR BAGI SATWA LIAR DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PADA MUSIM KEMARAU TAHUN 2023

(Skripsi)

Oleh

ALDA PRANSISCA
2017021036

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PENYEDIAAN AIR BAGI SATWA LIAR DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PADA MUSIM KEMARAU TAHUN 2023

Oleh

ALDA PRANSISCA

Taman Nasional Way Kambas diketahui sebagai salah satu kawasan konservasi di Provinsi Lampung yang juga mengalami kekeringan akibat musim kemarau. Salah satu upaya untuk mendukung satwa liar di Taman Nasional Way Kambas adalah penyediaan sumber air buatan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah melakukan evaluasi kondisi sumber air alami, membandingkan tiga metode pengadaan air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air satwa liar, identifikasi jenis-jenis satwa yang memanfaatkan sediaan air, serta mengetahui pola aktivitas satwa yang memanfaatkan sediaan air yang diberikan selama musim kemarau di Taman Nasional Way Kambas. Penelitian ini dilakukan bersama Yayasan Penyelamatan dan Konservasi Harimau Sumatra (PKHS) pada bulan Oktober 2023 sampai Januari 2024, di Wilayah Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) I Way Kanan (Resort Rawa Bunder dan Resort Way Kanan), SPTN III Kuala Penet (Resort Margahayu) Taman Nasional Way Kambas. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu evaluasi kondisi sumber air alami menggunakan metode jelajah, pemasangan kamera jebak yang diamati setiap 7-15 hari sekali, dan pengolahan data hasil kamera jebak menggunakan analisis *Jim Sanderson.* Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif menggunakan spasial *overlay* dan dokumentasi pola aktivitas harian satwa. Data kuantitatif berupa satwa liar yang telah teridentifikasi melalui kamera jebakan dan perbandingan metode penyediaan sumber air buatan. Sumber air alami di kawasan Taman Nasional Way Kambas yang masih terisi hanya sungai besar Way Kanan dengan nilai salinitas yang tinggi akibat rendahnya curah hujan di kawasan, sehingga tidak dapat dikonsumsi oleh satwa liar. Penyediaan air menggunakan bak plastik lebif efektif dibandingkan kolam terpal dengan 42 spesies teridentifikasi dengan pola aktivitas satwa aktif di siang hari (diurnal), malam hari (nokturnal), dan di waktu fajar serta senja (krepuskular).

Kata kunci: Kamera Jebak, Sumber Air Buatan, Spasial *Overlay*, Taman Nasional Way Kambas

EFEKTIVITAS PENYEDIAAN AIR BAGI SATWA LIAR DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PADA MUSIM KEMARAU TAHUN 2023

Oleh

ALDA PRANSISCA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS

Pada

Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2024

Judul Skripsi	:	**Efektivitas Penyediaan Air Bagi Satwa Liar Di Taman Nasional Way Kambas Pada Musim Kemarau Tahun 2023**
Nama Mahasiswa	:	Alda Pransisca
Nomor Pokok Mahasiswa	:	2017021036
Program Studi	:	Biologi
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

Komisi Pembimbing

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Dr. Jani Master, S. Si., M. Si.	**Drs. Suratman, M. Sc.**
NIP. 198301312008121001	NIP. 196406041990031002

Ketua Jurusan Biologi FMIPA

Dr. Jani Master, S. Si., M. Si.
NIP. 198301312008121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.** .....

Anggota : **Drs. Suratman, M.Sc.** .....

Penguji Utama : **Dra. Elly Lestari Rustiati, M.Sc.** .....

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.
NIP. 197110012005011002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Juni 2024

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	:	Alda Pransisca
NPM	:	2017021036
Jurusan	:	Biologi
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi	:	Universitas Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya sendiri berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi matrial yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain hasil plagiat karya orang lain.

Demikian penyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandarlampung, 15 Juni 2024
Yang menyatakan,

Alda Pransisca
NPM. 2017021036

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Surakarta, pada tanggal 05 Juni 2002 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Urip dan Ibu Danila Wati. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD N 4 Kotabumi dari kelas 1 sampai kelas 4 pada tahun 2008-2011, kemudian kelas 5 sampai kelas 6 dilanjutkan di SD N 02 Sribasuki, Lampung Utara Pada Tahun 2011-2014. Setelah itu, Sekolah Menengah Pertama (SMP) ditempuh di SMP N 4 Kotabumi, Lampung Utara pada tahun 2014-2017 dan menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Swasta (SMKS) Kesehatan YPIB Kotabumi, Lampung Utara dengan Jurusan Asisten Keperawatan pada tahun 2017-2020.

Penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada tahun 2020 melalui jalur SBMPTN. Pada tahun 2021 penulis aktif menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) sebagai anggota bidang Sains dan Teknologi (SAINTEK), selanjutnya penulis menjabat sebagai Bendahara bidang SAINTEK periode 2022. Semasa kuliah, penulis pernah menjadi asisten praktikum Botani Tumbuhan Tinggi. Pada bulan Januari-Februari 2023 penulis melakukan Praktik Kerja Lapangan di Wildlife Conservation Society- Indonesian Program (WCS-IP) lanskap Kotaagung. Pada bulan Juni- Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di desa Teluk Dalem Ilir, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”
(QS. Al Insyirah : 5)

“Hal-hal yang tidak diajarkan ibu secara langsung, akhirnya diajarkan oleh hidup. Segala yang tidak pernah disampaikan oleh ibu secara langsung akhirnya disampaikan oleh pengalaman”
(Boy Candra)

“Apapun yang terjadi, pulanglah sebagai sarjana”
(Ayah tercinta 2020)

“Percayalah doa yang selalu dilangitkan tidak akan kembali dengan keadaan kosong, karena sesuatu yang tinggi tidak harus dicapai dengan berjinjit, terkadang cara terbaik mencapainya adalah dengan bersujud”
(Penulis)

Kepada Papa, Mama, Ayah, dan Adik

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-NYA penulis dapat menjalani dan menyelesaikan segala proses demi terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi dengan judul "**Efektivitas Penyediaan Air Bagi Satwa Liar di Taman Nasional Way Kambas Pada Musim Kemarau Tahun 2023"** yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains di Universitas Lampung.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan semangat, bantuan dan dukungan, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si. selaku Dekan FMIPA Unila;
2. Bapak Dr. Jani Master, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Unila dan selaku pembimbing utama atas ketersediaannya memberikan masukan, saran, motivasi, dan semangat kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini;
3. Ibu Dr. Kusuma Handayani, S.Si., M.Si. selaku ketua program studi S1 Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA Unila;
4. Bapak Drs. Suratman, M.Sc. selaku pembimbing kedua atas ketersediaannya memberikan masukan, saran, motivasi dan semangat kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Ibu Dra. Elly Lestari Rustiati, M.Sc. selaku pembahas atas ketersediannya memberikan masukan, saran, dan semangat kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;

6. Bapak MHD. Zaidi, S.Hut., M.A.P. selaku Kepala Balai Taman Nasional Way Kambas (TNWK) yang telah memberikan izin dalam melakukan penelitian di kawasan TNWK;
7. Bapak Marjulis selaku Kepala Resort Margarahayu dan Bapak Sutaman selaku Polisi Hutan SPTN I Way Kanan yang senantiasa membersamai penulis selama berada di Kawaan Taman Nasional Way Kambas;
8. Bapak Santoso selaku Kepala Yayasan Penyelamatan dan Konservasi Harimau Sumatera (PKHS) yang telah memfasilitasi selama penulis melaksanakan penelitian;
9. Mas Ikhsan Prasetyo, Mas Herwindo, Mas Anang Rhendy, Bapak Dwi Adiyanto, Bapak Sunarwanto dan Bapak Ahmad Fanani yang telah memberikan ilmu tentang pemasangan kamera jebak, pengolahan data hasil kamera jebak, dan pembuatan peta;
10. Kepada Mrs. Tatiana Beuchaut selaku Direktur *Bioparc Conservation* dan Mr. Pierre Guy selaku CEO *Bioparc zoo de doue-ia-fontain* terimakasih atas dukungan pendanaan untuk kegiatan-kegiatan konservasi yang kami lakukan, semoga skripsi ini akan berguna dibidang konservasi dimasa yang akan datang;
11. Orangtuaku tercinta Bapak Urip, Ibu Danilawati, dan Bapak Ibrahim yang selalu memberikan doa, dukungan baik berupa waktu maupun materi, motivasi, dan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini;
12. Adikku tersayang Amel Sabila yang selalu memberikan dukungan dan selalu menjadi pendengar yang baik selama penulis menyelesaikan skripsi ini;
13. Zulla Mulia Nuraini, Berti Krisnawati Yusuf, Brigita Delicya Dwifena, M. Yusuf Al-faza, Hendro Prasetyo, dan Rio Asdi Pratama selaku teman baik selama perkuliahan. Terimakasih telah membuat kehidupan perkuliahan terasa begitu cepat dan penuh kebahagiaan, yang terus memberikan segala sesuatu yang baik dalam keadaan apapun sehingga membuat motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini;
14. Teman-teman Biologi angkatan 2020 yang telah berperan dalam memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah.

Bandarlampung, 15 Juni 2024

Alda Pransisca

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL DEPAN i
ABSTRAK ii
SAMPUL DALAM iii
LEMBAR PERSETUJUAN iv
LEMBAR PENGESAHAN v
SURAT PERNYATAAN vi
RIWAYAT HIDUP vii
MOTTO xi
SANWACANA x
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi

I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 3
1.3 Manfaat Penelitian 4
1.4 Kerangka Pemikiran 4

II. TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Musim Kemarau 6
2.2 Fenomena El Nino 7
2.3 Keanekaragaman Satwa Liar 7
2.4 Peranan Air Bagi Satwa Liar 8
2.5 Taman Nasional Way Kambas (TNWK) Lampung 9
2.6 Yayasan Penyelamatan Dan Konservasi Harimau Sumatera (PKHS) 12

III. METODE PENELITIAN 14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 14
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 14
3.3 Cara Kerja 15
3.3.1 Evaluasi Kondisi Sumber Air Alami 15
3.3.2 Prosedur Pemasangan Kamera Jebak 15
3.3.3 Pengolahan Data Hasil Kamera Jebak 16
3.4 Analisis dan Penyajian Data 16
3.4.1 Analisis Spasial 16
3.4.2 Perbandingan Metode Penyediaan Sumber Air Buatan 17
3.4.3 Pola Aktivitas Harian 17
3.5 Diagram Alir 19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Hasil dan Pembahasan 20
4.1.1 Evaluasi Sumber Air Alami di Taman Nasional Way Kambas 20
4.1.2 Perbandingan Tiga Metode Penyediaan Air 29
4.1.3 Jenis-Jenis Satwa Liar di Taman Nasional Way Kambas 44
4.1.4 Pola Aktivitas Harian Satwa Liar 50

V. KESIMPULAN DAN SARAN 69
5.1 Kesimpulan 69
5.2 Saran 70

DAFTAR PUSTAKA 71

LAMPIRAN 76

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Hasil Perbandingan 3 Metode Penyediaan Air 36
2. Perbandingan Banyaknya Spesies Berdasarkan Lokasi Pemasangan 39
3. Perhitungan RAI seluruh satwa liar di SPTN I Way Kanan 42
4. Data Identifikasi Satwa Liar Di Sekitar Sediaan Air 45

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Peta Lokasi dan Zonasi TNWK 10
2. Lokasi Penelitian 18
3. Diagram Alir Efejtivitas Penyediaan Sumber Air Bagi Satwa Liar 19
4. Peta Lokasi Sumber Air Alami di Taman Nasional Way Kambas 21
5. Sungai Way Kanan kawasan Taman Nasional Way Kambas 22
6. Curah hujan bulanan periode 2005-2023 di Kawasan TNWK 23
7. Curah hujan bulanan tahun 2023 di Kawasan TNWK 25
8. Kondisi Tanah Kawasan Hutan TNWK Pada Musim Kemarau 2023 27
9. Peta Lokasi Pengukuran Salinitas Air 28
10. Pemasangan Bak dan Pengisian Air Pada Bak 29
11. Pembuatan Kolam Terpal di SPTN I Way Kanan 30
12. Pemasangan kolam Terpal dan Bak Plastik di SPTN I 31
13. Tanda-Tanda Keberadaan Satwa di Wilayah SPTN I Way Kanan 35
14. Pola Aktivitas Harian Mamalia di TNWK 51
15. Satwa Liar yang Aktif Pada Malam Hari (Nokturnal) 56
16. Satwa Liar yang Aktif Pada Siang Hari (Diurnal) 58
17. Satwa Liar yang Aktif Pada Waktu Fajar-Senja (Crepuskular) 59
18. Satwa Diurnal Kelas Reptil Biawak (*Varanus sp.*) 60
19. Satwa Liar Kelas Aves Yang Aktif Pada Siang Hari (Diurnal) 67
20. Pola Aktivitas Satwa Liar Famili Dari Kelas Aves 68

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia mempunyai dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Indonesia (BMKG), musim hujan di Indonesia nomalnya terjadi pada bulan Oktober hingga Maret, dan musim kemarau di Indonesia normalnya terjadi pada bulan April hingga September. Dampaknya adalah peningkatan suhu rata-rata dan curah hujan, serta perubahan musim hujan akibat pemanasan iklim yang berujung pada kekeringan. Kekeringan merupakan suatu kondisi yang sering terjadi di belahan dunia yang beriklim musim tropis yang sangat sensitif terhadap anomali iklim *El-Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan dapat menimbulkan dampak negatif, salah satunya adalah mengeringnya kawasan hutan (Rahman dkk., 2017).

Keanekaragaman di Indonesia sangat beragam sesuai dengan variasi kondisi tanah, letak geografi dan perubahan iklim, ditambah dengan keanekaragaman habitat flora dan fauna. Indonesia merupakan salah satu negara dengan hutan tropis terluas karena memiliki keanekaragaman hayati yang penting di dunia, karena Indonesia memiliki lebih dari 25.000 spesies tumbuhan berbunga dan 400.000 spesies satwa darat, serta berbagai jenis satwa perairan yang belum banyak diketahui (Nugroho, 2017).

Taman Nasional Way Kambas (TNWK) terletak di Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung, dan merupakan salah satu kawasan konservasi yang kaya akan keanekaragaman hayati. Pada tahun 2023 Taman Nasional

Way Kambas (TNWK) sedang menghadapi kemarau yang panjang sehingga menimbulkan dampak di TNWK , dampak yang utama bagi hutan (habitat) dan satwa liar adalah area hutan yang mengering akibat peningkatan suhu pemukaan tanah sehingga menimbulkan resiko kebakaran hutan dan kurangnya sumber daya air bagi satwa liar. Akibat kondisi tersebut maka dapat memberikan pengaruh besar terhadap keberlangsungan hidup satwa liar yang ada di hutan dan berpotensi terhadap tingginya tingkat kematian satwa liar akibat kekurangan air. Dalam upaya mendukung satwa liar di TNWK selama musim kemarau, dilakukan salah satu upaya pembinaan habitat satwa liar oleh Balai TNWK dan Yayasan Penyelamatan dan Konservasi Harimau Sumatera (PKHS) yaitu penyediaan air bagi satwa liar.

Penyediaan air merupakan solusi untuk menjaga ketersediaan air bagi satwa liar di musim kemarau, karena dapat membantu satwa liar dan mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem. Penting untuk memahami dan meningkatkan efektivitas penyediaan air bagi satwa liar, karena pada musim kemarau cuaca yang kering dapat membuat akses satwa liar terhadap air menjadi sulit dan mengancam kelangsungan hidup satwa liar. Strategi penyediaan air dapat membantu mempertahankan keanekaragaman hayati seperti satwa liar untuk mencegah migrasi yang tidak perlu atau perpindahan paksa satwa akibat kekurangan air di habitat alami. Selain itu, penyediaan air untuk satwa liar di musim kemarau tidak hanya berdampak pada tingkat individu tetapi juga mempengaruhi interaksi ekologis secara keseluruhan. Pentingnya distribusi air yang baik untuk mencegah persaingan antar spesies dan mendukung ekosistem yang seimbang (TNBB, 2019; Ksdae.menlhk.go.id, 17 Oktober 2023)

Penyediaan air untuk satwa liar di lakukan dengan menggunakan tiga metode di 12 titik lokasi berbeda, yaitu menggunakan bak plastik, kolam terpal, dan metode kombinasi (penyediaan bak plastik disertai kolam terpal). Pengisian air pada bak plastik dan kolam terpal dilakukan dengan pengiriman air melalui mobil tangki dari Balai TNWK. Lokasi yang di

sediakan air di kawasan TNWK berada jauh dari sumber badan air alami sehingga satwa-satwa yang hidup di area tersebut hanya bisa mengandalkan penyediaan air oleh pengelola konservasi, masyarakat lokal, dan peneliti. Musim kemarau yang lebih panjang dan intens dapat dikatakan sebagai dampak dari perubahan iklim, keberlanjutan penyediaan air dapat membantu satwa beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang semakin tidak pasti (Arham dan Adiwibowo, 2022). Selain itu, upaya konservasi yang terfokus pada penyediaan air untuk satwa liar dapat melibatkan pengelola konservasi, masyarakat lokal, dan peneliti yang saling berkolaborasi dalam pemeliharaan dan pengelolaan penyediaan air untuk satwa liar. Penggunaan teknologi seperti kamera jebak dapat membantu mendeteksi aktivitas satwa liar di sekitar tempat penyediaan air yang dibuat untuk mengetahui tentang efektivitas penyediaan air untuk satwa liar di musim kemarau maka di lakukan penelitian ini yang berjudul Efektivitas Penyediaan Air bagi Satwa Liar di Taman Nasional Way Kambas pada Musim Kemarau Tahun 2023.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut

1. Melakukan evaluasi kondisi sumber air alami di Taman Nasional Way Kambas pada musim kemarau;
2. Membandingkan tiga metode penyediaan air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air satwa liar;
3. Melakukan identifikasi jenis-jenis satwa yang memanfaatkan sediaan air yang diberikan pada musim kemarau di Taman Nasional Way Kambas;
4. Mengetahui pola aktivitas satwa liar yang memanfaatkan sediaan air yang diberikan selama musim kemarau di Taman Nasional Way Kambas.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu acuan dasar dalam upaya penyediaan air terhadap pelestarian satwa liar di Taman Nasional Way Kambas;
2. Membantu merancang strategi yang lebih baik untuk memelihara populasi satwa liar serta menjaga ekosistem di kawasan Taman Nasional Way Kambas.

1.4 Kerangka Pemikiran

Indonesia sebagai negara tropis memiliki dua musim yang terdiri dari musim penghujan dan musim kemarau. Fenomena *El-Nino Southern Oscillation* menjadi salah satu penyebab terjadinya musim kemarau yang lebih panjang di Indonesia. Keberadaan musim kemarau yang panjang turut berdampak pada terjadinya peristiwa kekeringan, salah satunya kekeringan di kawasan hutan. Kekeringan yang terjadi di kawasan hutan mengakibatkan ketersediaan air menjadi terbatas. Terbatasnya keberadaan air di kawasan hutan tersebut dapat mengancam kelangsungan hidup satwa karena air berfungsi sebagai komponen yang penting bagi kelangsungan hidup satwa.

Taman Nasional Way Kambas merupakan salah satu kawasan konservasi di Provinsi Lampung yang turut mengalami kekeringan sebagai akibat dari musim kemarau yang berkepanjangan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung kehidupan satwa liar di TNWK selama musim kemarau adalah melalui penyediaan air. Kegiatan ini dilakukan oleh Balai TNWK dan PKHS, penyediaan sumber air buatan bagi satwa liar ini bertujuan untuk mempertahankan keanekaragaman hayati yang ada di kawasan TNWK perpindahan jalur aktif satwa akibat dari kekurangan air di habitat alaminya. Kegiatan penyediaan sumber air buatan ini juga bertujuan

untuk mencegah terjadinya persaingan antar spesies dan mendukung keberadaan ekosistem yang seimbang.

Evaluasi terhadap efektivitas penyediaan air bagi satwa di musim kemarau penting untuk dilakukan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan pengadaan sumber air buatan bagi satwa liar serta dapat digunakan dalam menentukan strategi yang lebih baik untuk memelihara populasi satwa liar yang ada di TNWK. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data kondisi sumber air alami yang mengalami kekeringan di Taman Nasional Way Kambas. Selain itu dalam penelitian ini juga digunakan kamera jebak yang dipasang di sekitar sumber air buatan oleh Tim PKHS. Penggunaan kamera jebak ini bertujuan untuk mengindentifikasi dan mengetahui pola aktivitas satwa liar yang ada di wilayah sekitar sumber air buatan. Data disajikan dengan menggunakan analisis spasial. Penyajian data perbandingan metode pengadaan sumber air buatan yang dilakukan oleh pihak TNWK dan PKHS akan ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Musim Kemarau

Kekeringan mengacu pada periode kemarau berkepanjangan atau musim kemarau yang berlangsung lebih lama dari biasanya. Pada musim kemarau panjang, curah hujan yang rendah atau bahkan tidak ada sama sekali menyebabkan kekeringan, yang dapat mempengaruhi ekosistem dan sumber daya air. Kekeringan merupakan salah satu bencana meteorologi akibat perubahan iklim pada suatu wilayah yang kekurangan curah hujan melebihi batas normal musim kemarau (Afrizal, dkk. 2021). Secara umum kekeringan tidak dapat diketahui kapan mulainya, namun dapat dikatakan kekeringan terjadi ketika air yang tersedia tidak lagi mencukupi kebutuhan sehari-hari, dampak dari kekeringan tidak hanya menurunnya ketersediaan air saja, tetapi juga penurunan produksi pangan, dan kebakaran lahan atau hutan (Indarto, dkk., 2014).

Risiko kekeringan merupakan dampak perubahan iklim global *El Nino* dan *La Nina. El Nino* merupakan anomali iklim yang menyebabkan periode kemarau panjang, sedangkan *La Nina* menyebabkan periode hujan yang panjang. Keduanya merupakan fenomena alam yang normal dan selalu berulang menurut pola tertentu (Kodoati, 2011). Fenomena *El Nino* dan *La Nina* sering terjadi dengan kondisi musim yang semakin ekstrim dan durasi yang lebih lama sehingga berdampak signifikan terhadap ekosistem (Irawan, 2006).

2.2 Fenomena El Nino

Salah satu fenomena iklim yang berdampak besar terhadap perubahan iklim global adalah *El Nino*. Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (2014), *El Nino* merupakan gejala anomali laut yang ditandai dengan peningkatan suhu permukaan laut (SPL) di wilayah Pasifik di sekitar ekuator (di wilayah Pasifik khatulistiwa), terutama di wilayah Pasifik ekuator bagian tengah dan timur (di sekitar pantai Peru) karena lautan dan atmosfer merupakan dua sistem yang saling berhubungan, maka anomali kondisi lautan menyebabkan anomali kondisi atmosfer yang pada akhirnya menimbulkan anomali iklim.

El Nino adalah sebutan yang diberikan oleh para nelayan pesisir selatan Amerika Serikat pada abad ke-17 untuk menggambarkan fenomena tidak biasa yaitu pemanasan air laut di Samudera Pasifik pada bulan Desember. Baru-baru ini diketahui bahwa penyebab fenomena ini biasanya (dalam kondisi normal) melemahnya angin pasat yang bersirkulasi di Samudera Pasifik. Ketika jumlah air hangat di Samudera Pasifik bagian barat (Australia, Papua Nugini, Indonesia) berkurang, penguapan juga berkurang. Berkurangnya penguapan mengakibatkan buruknya uap air di atmosfer wilayah ini. Karena miskin uap air, jumlah curah hujan di wilayah ini juga berkurang sehingga menyebabkan kekeringan. Semakin kuat dan masif pergerakan air laut maka musim kemarau akan semakin panjang (Pusttekom, 2007).

2.3 Keanekaragaman Satwa Liar

Keanekaragaman hayati merupakan keanekaragaman bentuk kehidupan yang ada di darat, udara dan air dalam ruang dan waktu, baik itu hewan, tumbuhan atau bahkan makhluk hidup terkecil seperti mikroorganisme. Sebagai negara tropis yang terletak di garis khatulistiwa, Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati (Suwarso dkk., 2019). Keanekaragaman hayati bervariasi dari satu daerah dan daerah lainnya. Setiap daerah mempunyai ciri khas tersendiri, baik flora maupun faunanya. Tentu saja

keanekaragaman hayati itu terbatas, sehingga setiap daerah menunjukkan keunikannya dengan menampilkan keanekaragaman hayatinya (Suwarso, dkk., 2019). Salah satunya adalah keanekaragaman satwa liar di Indonesia yang sangat beragam karena perbedaan kondisi tanah, letak geografis, dan kondisi iklim. Indonesia merupakan salah satu negara dengan hutan tropis yang sangat luas, dan merupakan gudang keanekaragaman hayati yang penting di dunia, karena mengandung sumber daya hayati lebih dari 25.000 jenis tumbuhan berbunga dan 400.000 jenis hewan darat serta berbagai jenis perairan (Nugroho, 2017).

Satwa liar merupakan hewan yang hidup di ekosistem alam (Alikodra, 2000). UU No. 5/1990 Menurut KSDAHE, satwa liar adalah semua satwa yang hidup di darat, air, dan udara yang masih mempunyai sifat-sifat liar, baik yang hidup bebas maupun yang dipelihara manusia. Berdasarkan wilayah satwa (zoogeografis), wilayah TNWK meliputi "*oriental region*" dan "*sundaic subregion*" yang mempunyai banyak jenis satwa liar. Tipe ekosistem di kawasan TNWK berbeda-beda pada setiap tipenya. Struktur wilayahnya terdiri dari lima tipe ekosistem utama, yaitu hutan bakau, pesisir, tepi sungai, hutan alang-alang air tawar, dan hutan dataran rendah. Keanekaragaman ekosistem menjadikan kawasan TNWK sebagai habitat berbagai jenis satwa (Indraswati dkk., 2018).

2.4 Peranan Air Bagi Satwa Liar

Air merupakan kebutuhan pokok satwa liar, terutama untuk minum, selain itu juga diperlukan untuk proses pencernaan, pembuangan bahan sisa metabolisme, dan pendinginan melalui penguapan. Air merupakan unsur yang sangat penting karena merupakan unsur essensial (tidak dapat digantikan oleh unsur lain) yang menunjukkan kondisi habitat dan sangat mempengaruhi kondisi hewan di habitat. Air memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan satwa liar, banyak ekosistem yang bergantung pada keberadaan air, beberapa satwa liar juga mendapatkan makanannya dari air, sehingga air tidak hanya menjadi kebutuhan pokok

saja namun juga merupakan unsur yang sangat penting dalam mengawetkan pangan. keseimbangan ekosistem dan kelangsungan hidup satwa liar (Alikodra, 2002).

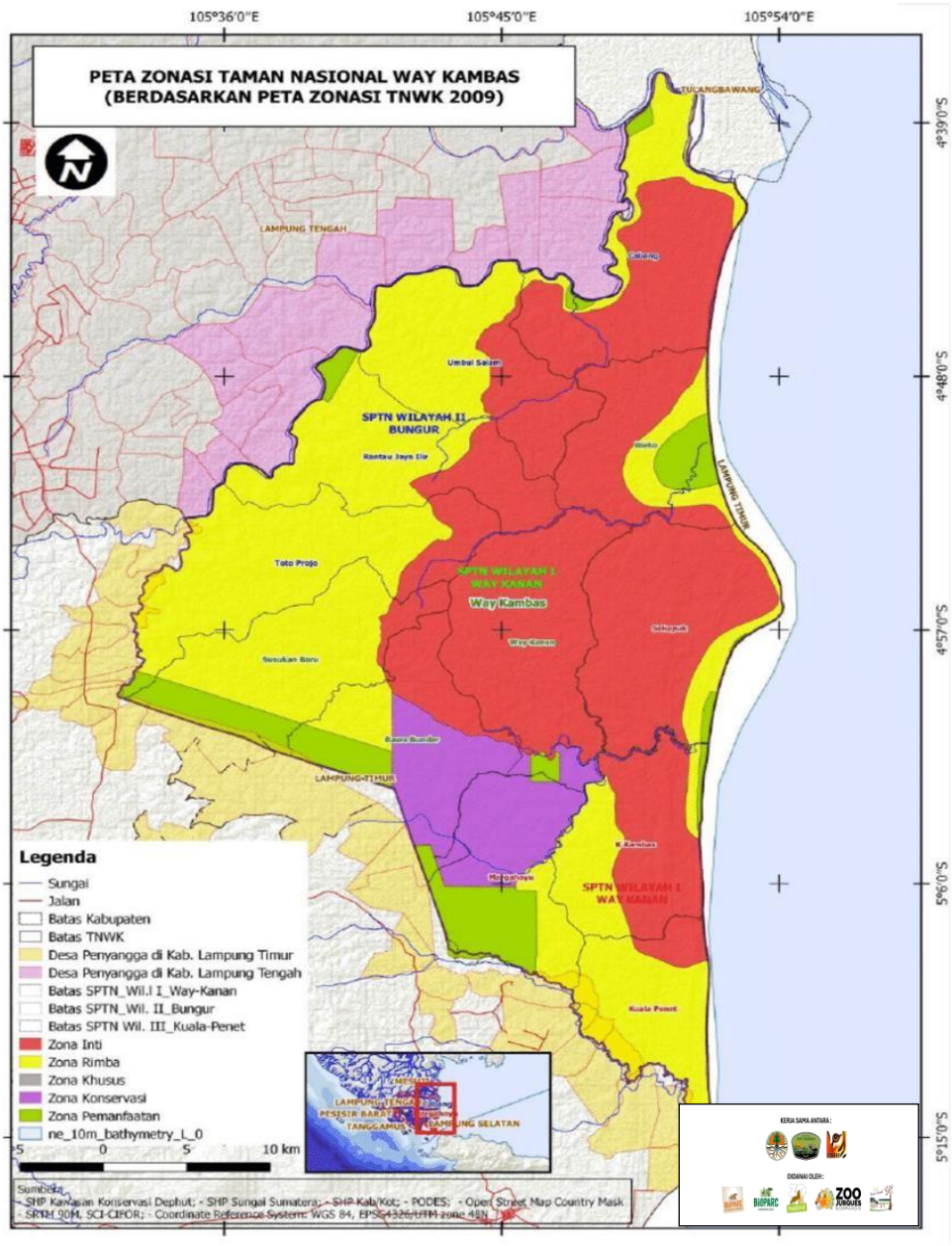
2.5 Taman Nasional Way Kambas (TNWK) Lampung

Taman Nasional Way Kambas merupakan kawasan konservasi yang berbentuk taman nasional di Provinsi Lampung, yang ditetapkan oleh melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 670/Kpts-II/1999 tanggal 26 Agustus 1999. Kawasan TNWK memiliki luas kurang lebih 125.631,31 ha. Secara geografis TNWK terletak antara 4º37'-5º16' Lintang Selatan dan antara 105º33'-105º54' Bujur Timur, berada di bagian tenggara Pulau Sumatra di wilayah Provinsi Lampung (Gambar 1).

Taman Nasional Way Kambas berada pada ketinggian antara 0-50 mdpl dengan topografi datar sampai dengan landai, kawasan ini mempunyai 4 (empat) tipe ekosistem utama yaitu:

1. Ekosistem hutan yang menjadi dataran rendah yang ada di kawasan rendah yang ada di kawasan barat, daerah ini jelas berada di kawasan yang lebih tinggi dari lainnya sehingga banyak terdapat flora yang beragam di dalamnya.
2. Ekosistem riparia, kawasannya ada di air dan darat zona peralihan, di area ini terdapat cukup banyak tumbuhan merambat seperti liana dan putat.
3. Ekosistem hutan pantai, dicirikan dengan kondisi lingkungan yang terletak di dekat laut namun tidak mendapat genangan baik air laut maupun air tawar, dengan jenis tanah yang didominasi oleh pasir, salah satu ciri hutan pantai antara lain ketapang (*Terminalia cattapa*) dan cemara laut (*Casuarina equisetifolia*).
4. Ekosistem hutan mangrove/payau terletak di sekitar pantai dimana terdapat pergantia/salinitas air asin dan tawar secara teratur. Ekosistem ini mempunyai peran atau manfaat dalam mendukung sumber kehidupan manusia, dan sebagai tempat hidup dan berkembang biak bagi jenis-jenis

ikan dan udang laut. Pada tahun 1924 kawasan hutan Way Kambas dan wilayah lainnya disisihkan sebagai daerah hutan lindung, bersama-sama dengan beberapa daerah hutan yang tergabung di dalamnya (BTNWK, 2018).



Gambar 1. Peta Lokasi dan Zonasi TNWK (Veriasa, 2021)

Taman Nasional Way Kambas melindungi kawasan yang menjadi tempat tinggal berbagai satwa liar, seperti badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) tapir (*Tapirus indicus*), gajah sumatera (*Elephanus maximus*

sumatranus), rusa sambar (*Rusa unicolor*), kijang (*Muntiacus muntjak*), harimau sumatera (*Phantera tigris sumatrae*), dan beruang madu (*Helarctos malayanus*) (BTNWK, 2018). Berdasarkan data TNWK tahun 2017 terdapat delapan jenis primata yang ada di TNWK yaitu, simpai (*Presbytis melalophos*), tarsius sumatera (*Tarsius bencanus*), siamang (*Symphalangus syndactylus*), lutung (*Presbytis cristata*), beruk (*Macaca namestrina*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), ungko (*Hylobates agilis*), dan kukang sumatera (*Nicticebus caucang*). Selain itu, terdapat beragam jenis tumbuhan yang ada di TNWK seperti neriung (*Trema orientalis*), beringin hutan (*Ficus fistula*), meranti (*Shorea sp*.), sempur (*Dillenia exelsa*), keruing (*Dipterocarpus sp*.), puspa (*Schima wallichii*), *Malotus paniculatus*, *Adina polychepala*, ketapang (*Terminalia catapa*), nyamplung (*Callophyllum inophylum*), Pandan (*Pandanus tictoris*), jenis api-api (*Avecennia officinalis*), nipah *(Nypa fruticans*), nibung (*Oncosperma tigillarium*), merbau (*Instia palembanica*), pulai (*Alstonia scolaris*), rengas (*Gluta renghas*), mahang (*Macaranga sp*.), *Melaleuca leucadendron, Randia patulata, Scleria purpurescens*, aren (*Arenga pinnata*), serdang (*Livistonia rotundifolia*), *Metroxylon elatum*, ramin (*Gonystylus bancanus*), rawang (*Glochidion borneensis*), salam (*Syzygium polyanthum*), dan minyak (*Dipterocarpus gracillis*) (Prakoso, 2019, Rimbakita.com. 22 November 2023).

Taman Nasional Way Kambas memiliki lima zona yaitu:

1. Zona rimba (*no take zone*) seluas 52.501,632 ha (41,8%) merupakan bagian taman nasional yang mampu mendukung kepentingan pelestarian pada zona inti dan zona pemanfaatan intensif, zona ini didominasi oleh penutupan lahan alang-alang, semak dan hutan.
2. Zona pemanfaatan intensif (*intensive use zone*) seluas 7.133,293 ha (5,7%) adalah bagian taman nasional yang di manfaatkan untuk kepentingan pariwisata alam dan jasa lingkungan, berfungsi untuk pengembangan pariwisata alam dan rekreasi, jasa lingkungan, pendidikan, penelitian, dan kegiatan penujang budidaya.

3. Zona khusus konservasi seluas 9.254,589 ha (7,4%) digunakan untuk konservasi satwa langka badak sumatera, zona khusus konservasi dimanfaatkan untuk pariwisata alam secara terbatas.
4. Zona inti (*core zone*) seluas 56.731,219 ha (45,1%) merupakan bagian taman nasional yang mempunyai kondisi alam yang asli dan belum terganggu oleh manusia, berfungsi sebagai perlindungan ekosistem, pengawetan flora dan fauna beserta habitatnya, dan sumber plasma nutfah dari jenis tumbuhan dan satwa liar. Penutupan lahan yang mendominasi pada zona inti adalah hutan, semak, dan alang-alang.
5. Zona pemanfaatan khusus (tempat pemakaman umum) seluas 0,5625 ha (0,0004%).

Penetapatan zonasi ditentukan berdasarkan potensi sumber daya alam penting, kajian sosial, ekonomi dan budaya masyarakat, interaksi dengan masyarakat sekitar, serta kepentingan dan efektivitas pengelolaan kawasan TNWK (Maullana dan Darmawan, 2014).

2.6 Yayasan Penyelamatan Dan Konservasi Harimau Sumatera (PKHS)

Yayasan Penyelamatan dan Konservasi Harimau Sumatera (PKHS) merupakan salah satu lembaga mitra Balai TNWK yang sudah melakukan kerjasama sejak tahun 1995 hingga saat ini, terutamanya dalam bidang konservasi harimau sumatera, satwa mangsa dan habitatnya.Kegiatan pokok yang terus dijalankan adalah monitoring jangka panjang harimau sumatera yang secara teknis dilaksanakan intensif di dalam kawasan seluas 160 km^2 (16.000 ha) yang telah disepakati oleh Balai TNWK menjadi TERMA (*Tiger, Elephant, dan Rhino Monitoring Area*) yang selanjutnya dibuatkan Surat Keputusan Kepala Balai TNWK nomor SK-S. 124/BTNWK-U/2015 dengan luas TERMA menjadi 169 km^2 (16.900 ha) (Hartato, 2017. Ksdae.menlhk.go.id. 31 Oktober 2023).

Tujuan dari PKHS adalah mendukung Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (PHKA) dalam melestarikan harimau sumatera

di habitat alaminya, memadukan kegiatan konservasi *insitu* dan *ex-situ* guna mendukung program konservasi harimau sumatera sebagaimana telah ditetapkan dalam strategi konservasi harimau sumatera di Indonesia (Ditjen. PHPA, 1994), mengembangkan basis data konservasi harimau sumatera di Indonesia, meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya konservasi harimau sumatera, meningkatkan kualitas sumber daya manusia lingkup Ditjen PHKA, khususnya dalam bidang konservasi harimau sumatera dan umumnya konservasi sumber daya alam hayati serta ekosistemnya (Rifanz, 2019).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bawah program Yayasan Penyelamatan dan Konservasi Harimau Sumatera (PKHS) pada bulan Oktober 2023-Januari 2024, di Wilayah SPTN I Way Kanan (Resort Rawa Bunder dan Resort Way Kanan), Wilayah SPTN III Kuala Penet (Resort Margahayu) kawasan Taman Nasional Way Kambas (Gambar 2).

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak plastik ukuran 15 liter berwarna hitam dan hijau, terpal berwarna hitam dan biru ukuran 6x1 m sebagai alat pembuatan kolam air, kamera jebak (Bushnell) untuk menangkap video dan gambar satwa liar yang melintas di depan kamera, baterai AA untuk menyimpan daya kamera jebak, kartu memori kapasitas 4gb-16gb, GPS (*Global Positioning System*) sebagai alat untuk mencatat titik kordinat lokasi pemasangan kamera jebak, jam tangan untuk melihat waktu pemasangan kamera atau pengecekan kamera jebak, kamera tangan digunakan untuk mendokumentasikan setiap kegiatan pengambilan data di lapangan, refraktometer digunakan untuk mengukur salinitas air, laptop digunakan untuk menunjang dalam pengolahan data video dan gambar yang berhasil di rekam menggunakan kamera jebak, program komputer *Jim Sanderson* sebagai alat untuk mengolah data, aplikasi *SMART-Patrol* sebagai alat untuk menginput data mengenai titik koordinat lokasi, program *ReNamer* sebagai alat untuk mengubah nama hasil gambar dan video kamera jebak berdasarkan tanggal dan waktu, dan aplikasi ArcGis ArcMap

10.4.1 untuk membuat peta. Bahan yang digunakan adalah air, hasil video dan gambar yang terekam menggunakan kamera jebakan, dan data tambahan mengenai kondisi cuaca harian dari Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus (SMPK) PT Great Giant Pineapple (PT. GGP) Way Kambas Plantation Group PG 4.

3.3 Cara Kerja

3.3.1 Evaluasi Kondisi Sumber Air Alami

Pengambilan data kondisi sumber air alami dilakukan sebelum pemasangan bak air dan kolam terpal dengan mencatat atau memetakan lokasi sumber air alami seperti sungai, anak sungai, rawa, dan genangan yang mengalami kekeringan di Taman Nasional Way Kambas, pengambilan data ini menggunakan sampling dengan metode jelajah. Setelah itu, mengukur nilai salinitas pada badan air yang masih tergenang, pengukuran salinitas menggunakan alat Refraktometer pada 12 titik lokasi pengamatan.

3.3.2 Prosedur Pemasangan Kamera Jebak

Pada penelitian ini menggunakan kamera jebak dengan total 13 unit kamera jebak yang dipasang di sekitar sediaan air yang dibuat oleh Tim PKHS yang ada di kawasan TNWK. Kamera jebak dipasang pada 12 titik lokasi yang disediakan air dan memiliki tanda-tanda keberadaan satwa seperti jejak kaki, kubangan dan cakaran, namun pada 1 titik lokasi menggunakan 2 kamera jebak. Pemasangan kamera jebak dilakukan bersamaan dengan pemasangan bak air dan kolam terpal, tahap pemasangan kamera jebak di lapangan. Kamera jebak dipasang di sekitar sediaan air dengan jarak 3-4 meter dan tinggi 40-60 cm sehingga dapat merekam satwa liar dengan jelas. Kemudian, kamera jebak dipasang kartu memori dan baterai dan diatur ID Unik, Koordinat GPS lokasi, tanggal dan jam pemasangan kamera jebak.

Kamera jebak diatur untuk mengambil atau merekam video dengan durasi video yang diambil selama 60 detik. Kamera jebak dipantau setiap 7-15 hari sekali untuk mengecek hasil dan mengecek sediaan air dan pengisian ulang bak air dari mobil tangki dan sumur bor.

3.3.3 Pengolahan Data Hasil Kamera Jebak

Pengolahan data hasil kamera jebak dilakukan dengan pengecekan kamera terlebih dahulu, dengan mengambil kartu memori yang terpasang di kamera jebak dan diberi label lokasi kamera dan tanggal pengambilannya. Setelah semua kartu memori diambil, selanjutnya membuat dua jenis folder yaitu file asli (lapangan) dan file edit dan menyalin data hasil kamera ke dalam dua folder tersebut. Kemudian mengubah format nama data hasil kamera jebak menggunakan program *ReNamer*. Setelah itu, memasukkan foto/video yang sudah selesai diubah format namanya satu persatu ke dalam folder spesies (sesuai dengan nama spesies yang sudah teridentifikasi berdasarkan template yang sudah dibuat. Proses identifikasi menggunakan buku identifikasi seperti Buku Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan (Termasuk Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam) (Mackinnon, dkk. 2010), dan Buku Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam (Payne dan Charles, 2000). Setelah langkah mengidentifikasi foto/video selesai maka selanjutnya adalah tahap analisis data menggunakan *Jim Sanderson* untuk menghitung keseluruhan jumlah satwa liar yang terekam kamera dan total hari aktif kamera.

3.4 Analisis dan Penyajian Data

3.4.1 Analisis Spasial

Penyajian data menggunakan analisis spasial *overlay* merupakan proses tumpang susun beberapa peta tematik dalam rangkaian kegiatan pengambilan kesimpulan secara spasial. *Overlay* menjadi prosedur penting dalam analisis SIG (Sistem Informasi Geografis), dan memiliki kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta di atas grafis peta yang

lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot (Guntara, 2013). Analisis deskriptif dilakukan untuk menganalisis hasil dari penyajian data peta.

3.4.2 Perbandingan Metode Penyediaan Sumber Air Buatan dan Identifikasi Jenis-Jenis Satwa Liar

Penyajian data perbandingan metode pengadaan sumber air buatan yang di lakukan oleh Balai TNWK dan PKHS di dalam kawasan TNWK dibuat dalam bentuk tabulasi (tabel) dan dianalisis secara deskriptif. Perbandingan data ini berdasarkan jumlah satwa liar yang terekam kamera jebak, dan data curah hujan di sekitar Kawasan TNWK. Kemudian Penyajian data identifikasi jenis-jenis satwa liar yang terekam dalam kamera jebak yang dipasang di sekitar sumber air buatan dibuat dalam bentuk tabulasi (tabel) yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis, dan hasil identifikasi dihitung menggunakan rumus indeks kelimpahan relative (relative abundance index/RAI) yang digunakan untuk indeks kemelimpahan jenis pada suatu lokasi dalam waktu tertentu. Berikut rumusnya:

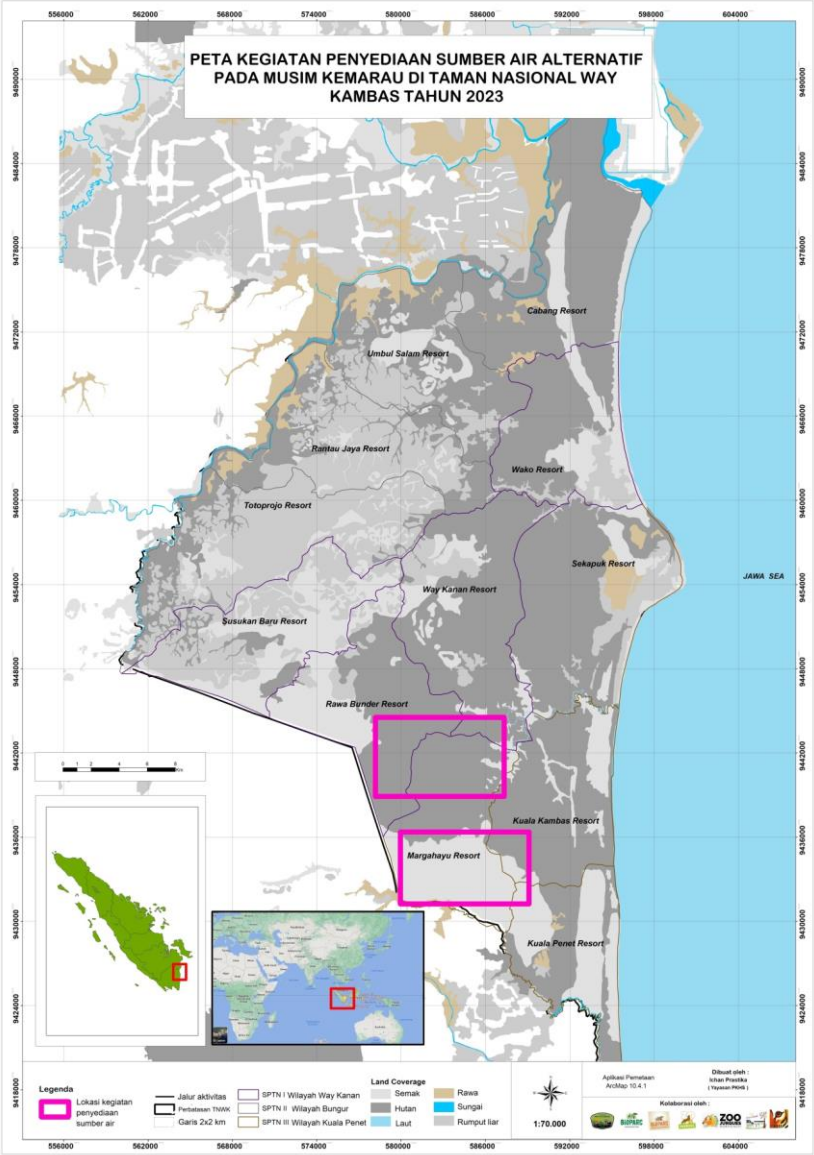
$$RAI = (n/N)\ 100$$

Keterangan:
RAI = Indeks kemelimpahan relatif
n (nilai independen) = jumlah total video/foto independen yang diperoleh
N (Trap) = Total traps Days (total trap perhari)

3.4.3 Pola Aktivitas Harian

Hasil video atau foto yang didapatkan dari kamera jebakan yang tercatat waktunya dapat digunakan untuk mengetahui pola aktivitas satwa liar dengan cara memasukkan data yang tercetak pada foto atau video ke dalam program *MsExcel*. Data yang telah tersimpan dalam Microsoft excel ditampilkan setiap jam pada bentuk grafik untuk melihat waktu aktivitas satwa liar. Waktu aktivitas dibagi dalam 3 waktu, yaitu waktu siang

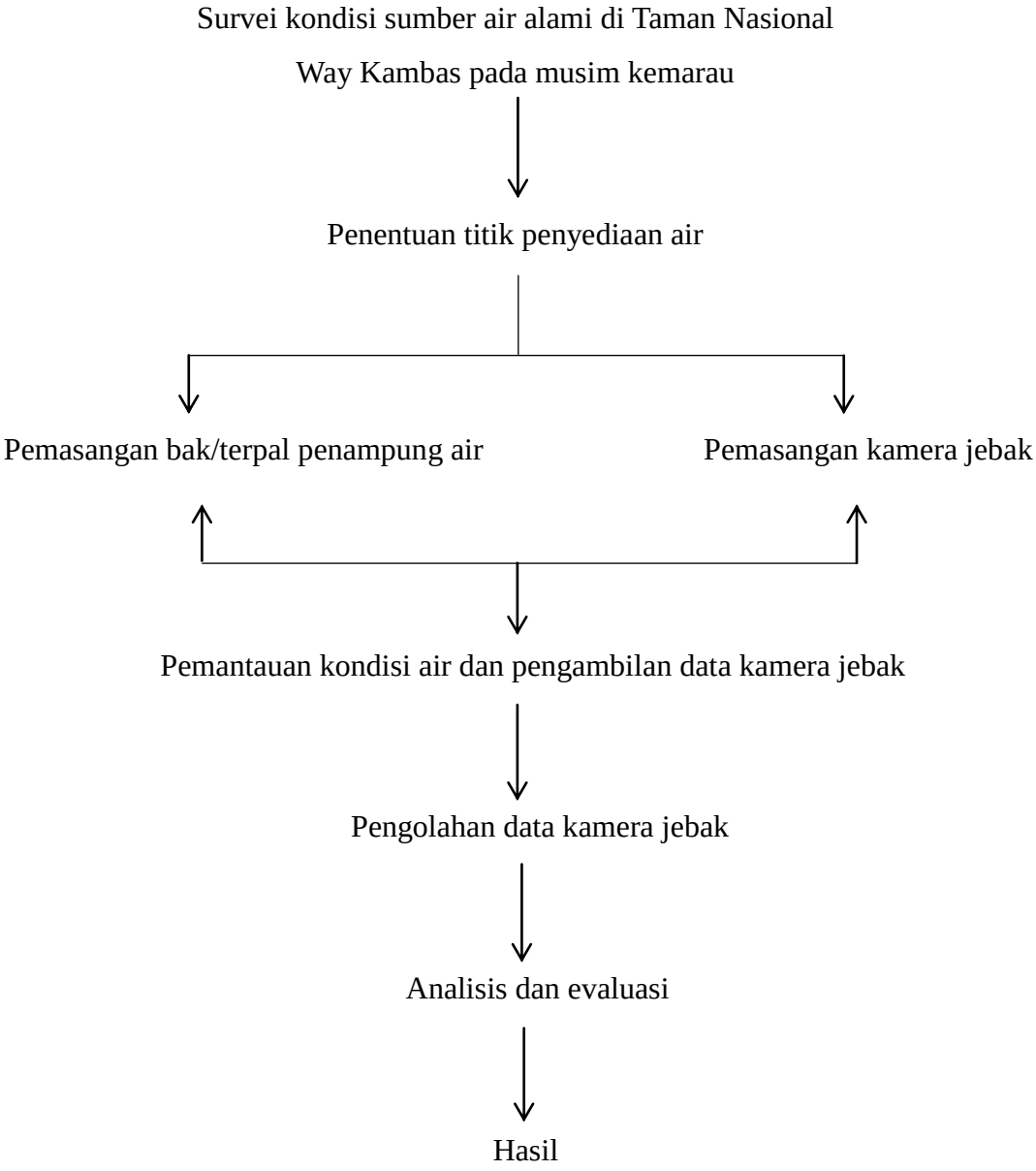
(*diurnal*) pukul 07.00-17.59, Waktu petang (*crepuscular*) yaitu sebelum matahari terbit dan sesudah matahari terbenam, dalam konteks ekologi hewan, istilah ii mengacu pada spesies yang aktif pada waktu-waktu tertentu (Karo, 2005), dan waktu malam (*nocturnal*) pada pukul 18.00-06.59 WIB. Waktu aktivitas harian menggunakan data waktu video atau foto independen secara keseluruhan di lokasi penelitian (Kawanishi dan Sunquist, 2004).



Gambar 2. Lokasi Penelitian

3.5 Diagram Alir (Gambar 3)

Diagram alir penelitian ini adalah :



Gambar 3. Diagram Alir Efejtivitas Penyediaan Sumber Air Bagi Satwa Liar di TNWK Selama Musim Kemarau Tahun 2023

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang di dapatkan sebagai berikut**.**

1. Saat musim kemarau tahun 2023 sebagian besar sumber air alami mengalami kekeringan, hanya satu yang masih terdapat air yaitu sungai Way Kanan dengan salinitas mencapai 15°/oo selama musim kemarau yang artinya tidak dapat dikonsumsi oleh satwa liar. Setelah diukur kembali, hasil salinitas musim hujan mencapai 7°/oo.
2. Penyediaan air menggunakan bak plastik dinilai lebih efektif dilihat dari banyaknya satwa liar yang terekam kamera jebak, sebanyak 39 jenis satwa liar yang terekam minum dan beraktivitas di bak plastik yang disediakan, 3 jenis satwa liar terekam minum dan beraktivitas di kolam terpal, dan 9 jenis satwa liar terekam pada metode kombinasi yaitu bak plastik dan terpal.
3. Sebanyak 42 spesies di 12 titik lokasi terdiri dari 22 spesies mamalia dengan 5 ordo, 19 spesies aves dengan 9 ordo, 1 spesies reptil dengan 1 ordo. *Muntiacus muntjak* adalah spesies mamalia yang paling melimpah di kawasan Taman Nasional Way Kambas dengan nilai RAI sebesar (2,09) dan hampir ditemui disemua lokasi.
4. Pola aktivitas harian dari masing-masing spesies yang dikelompokkan berdasarkan kelas, kelas mamalia lebih cenderung akif di malam hari (nokturnal) dibandingkan pada siang hari (diurnal), pada waktu fajar dan senja (krepuscular). Spesies dari kelas mamalia lebih banyak melakukan aktivitas di sekitar bak plastik yang disediakan. Pada kelas

aves, cenderung beraktivitas pada siang hari (diurnal) untuk minum ataupun mandi, spesies dari kelas aves lebih sering di temukan di sekitar bak plastik dan kolam terpal.

5.2 Saran

Program penyediaan air ini perlu dilanjutkan dengan memperhatikan warna material yang akan digunakan karena berkemungkinan berpengaruh terhadap jumlah satwa liar yang tertangkap kamera jebak. Selain itu, jika program ini akan terus dilanjutkan secara terus menerus selama musim kemarau, penggunaan bak sabagai sarana penyediaan air lebih efektif dibanding kolam terpal.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra, H. S. 2000. *Konsep Pengelolaan DAS Terpadu*. Jakarta: GTZ-Kantor MNLH.

Alikodra, H. S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar Jilid I*. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Amalia, R. 2023. https://kids.grid.id/read/473825123/apa-yang-dimaksud-dengan-hewan-diurnal-ini0ciri-ciri-serta-contohnya. Diakses 28 Januari 2024.

Arham, I., L., dan Adiwibowo, S. 2022. *The Impact of Long Drought 2019 due to Climate Change on the Welfare of Paddy Farmers Household of Tenajar Kidul Village , Indramayu*. *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat*. 6 (1): 86-100

Ario, A. 2010. *Panduan Lapangan Kucing-Kucing Liar Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta

Armis, A., Hatta, M., P., dan Sumakin, A. 2017. *Analisis Salinitas Air pada Down Stream Sungai Pampang Makasar* (Skripsi). Universitas Hasanuddin, Makassar.

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Lampung. 2014. *Jumlah Curah Hujan Lima Tahun Terakhir Tahun 2011-2015.* Kecamatan Natar. Lampung.

Balai Taman Nasional Way Kambas. 2018. *Zonasi Taman Nasional Way Kambas*. Buku. Taman Nasional Way Kambas. Lampung Timur. 13 p.

Bennet, D. 1998. *Monitor Lizard: Natural History, Biology and Husbandry*. Second Edition. Frankfurt

CNNindonesia. 2022. Kenapa Air Laut tidak Bisa di Minum? . https://cnnindonesia.com/ diakses pada tanggal 16 Januari 2024 pukul 17.00 WIB.

Fardiansyah,. D, 2011. *Budidaya Udang Vannamei di Air Tawar* . Jakarta. Artikel Ilmiah Dirjen Perikanan Budidaya KKP RI Tanggal 30 Nnovember 2011.

Fardiansyah,. D, 2011. *Budidaya Udang Vannamei di Air Tawar* . Jakarta. Artikel Ilmiah Dirjen Perikanan Budidaya KKP RI Tanggal 30 Nnovember 2011.

Guntara, I. 2013. Pengertian Overlay Dalam Sistem Informasi Geografi. http://www.guntara.com/2013/01/pengertian-overlay-dalam sistem.html.Sampangkab.go.id. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2023.

Hadiyono. 2008. Revitalisasi Konservasi Gajah DI Taman Nasional Way Kambas, Lampung Timur. *Jurnal Universitas Atma Jaya*. 3(2): 1-18.

https://ksdae.menlhk.go.id/info/6788/pembinaan-habitat-satwa-denganpenyediaan-air-minum-dimusim-kemarau.html (diakses pada 17 Oktober 2023)

https://www.kompas.com/tren/read/2023/12/16/210000965/ (diakses pada 29 Januari 2024)

https://www.sampoernaacademy.sch.id/id/nokturnal-adalah/ (diakses pada 29 Januari 2024)

https://www.merdeka.com/trending/iklim-schmidt-ferguson/ (diakses pada 29 Februari 2024)

Indarto., Sriwahyuningsih, Muhardjo, P., Hamid, A., Yusron. 2014. Studi Pendahuluan Tentang Penerapan Metode Ambang Bertingkat Untuk Analisis Kekeringan Hidrologi pada 15 Das Wilayah Jawa Timur. *Jurnal Agroteknologi*, 8 (2): 112-121.

Indraswati, E., Muchtar, M., Veriasa, T.O., Muzakir A., Putri A.M. 2018. *Rencana Pengelolaan Kolaboratif Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung Tahun 2018 – 2023*. YOSL/OIC-PILI.

Irawan, B. 2006. Fenomena Anomali Iklim El Nino Dan La Nina: Kecenderungan Jangka Panjang Dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, Vol. 24 (1): 28 – 45.

Karanth, K., U., Nichols, J., D., dan Kumar, N., S. 2004. *Photographic Sampling of Elusive Mammals in Tropical Forest. In Thomshon W., l. (ed). Sampling Rare or Elusive Species: Concepts, Design, and Techniques for Estimating Population Parameters.* Island pers: Washington. Hal. 229-247.

Karo., T., M. 2005. *Pertahanan Anti Predator Pada Burung dan Mamalia*. Chicago: Pers University Chicago.

Kawanishi, K., dan Sunquist, M. 2004. Conservation Status of Tigers in a Primary Rainforest of Peninsular Malaysia. *Biological Conservation*, 120: 329-344

Kodoatie., dan Robert, J. 2011. *Pengantar Manajemen Infrastruktur.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kidul Village, Indamayu. *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat,* 6 (1): 86-100.

Lindungihutan. 2022. Salinitas (Tingkat Keasinan): Pengertian, Penyebab, Alat Ukur, dan Cara Menguranginya. https://lindungihutan.com/blog/salinitas/ diakses pada tanggal 16 Januari 2024 pukul 13.00 WIB.

Mackinnon, J., Phillips, K., dan Balen, B., V. 2010. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan.* LIPI-Seri Panduan Lapangan. Burung Indonesia: Indonesia.

Maullana, D., A. dan Darmawan, A. 2014. Perubahan Penutupan Lahan Di Taman Nasional Way Kambas (Land Cover ChangesIn Way Kambas National Park). *Jurnal Sylva Lestari,* 2 (1): 87-94.

Mustari, A., H., Setiawan, A., dan Rinaldi, D. 2015. Kelimpahan Jenis Mamalia menggunakan Kamera Jebakan di Resort Gunung Botol Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Media Konservasi*. 20 (2): 93-101.

Nahar, A., Manyuk, F., Imam, S. 2021. Spasial indeks kekeringan daerah aliran sungai indragiri berdasarkan teori run. *Juitech,* 5 (2): 48-53.

Nugroho, A., F., Ichwandi, I., dan Kosmaryandi, N. 2017. Analisis pengelolaan kawasan Hutan dengan tujuan khusus. *Jurnal of Env. Engineering & Waste Management,* 2 (2): 51-59.

Nugroho, A., W. 2017. Konservasi Keanekaragaman Hayati melalui Tanaman Obat dalam Hutan di Indonesia dengan Teknologi Farmasi Potensi dan Tantangan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1 (7): 377-383.

Odum, E., P.1996. *Dasar-Dasar Ekologi edisi ketiga*.Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Payne, J., Francis, C., M., Phillips, K., dan Kartikasari, S., N. 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak, dan Brunei Darussalam*. *Wildlife Consevation Society*: Bogor, Indonesia.

Paidi,. W. 2023. https://betv.disway.id/amp/sejarah-elnino-di-Indonesia/ Diakses pada tanggal 19 Februari 2024, pukul 20.00 WIB

Powel, G., N. 1986. *Effect of Sex Role Identity and Sex on Defination of Sexual Harassment. Sex Roles*. 1(2): 14.

Prakoso. 2019. https://rimbakita.com/taman-nasional-way-kambas/ diakses pada tanggal 22 November 2023

Pustekkom. 2007. El Nino. http://idkf.bogor.net/yuesbi/e-DU.KU/edukasi.net/Fenomena.Alam/ElNino/semua.html diakses pada tanggal 27 Oktober 2023.

Putri, Z., A., Fandela, N., L., Septiansyah, E., dan Premono, B. 2021. Pendugaan Keanekaragaman Mamalia Menggunakan *Camera Trap* di Hutan Desa Senamat Ulu, Lanskap, Bujang Raba, Jambi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.* 18(1): 1-12.

Rahman, F., A. Sukmono, dan B. D. Yuwono. 2017. Analisis Kekeringan pada Lahan Pertanian menggunakan Metode NDVI dan perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012. *Jurnal Geodesi UNDIP*, 6 (4): 274-284.

Rifanz. 2017. Program Konservasi Harimau Sumatera. https://waykambas.org/program-konservasi-harimau-sumatera/. Diakses pada 05 Oktober 2023 Pada Pukul 12.00 WIB.

Saputra, T., 2023. https://www.detik.com/sumbagsel/. Diakses pada 1 Maret 2024 pukul 23.00 WIB.

Setiawan, A., Kanedi, M., Rustiati, E., L.,dan Panjaitan, R., H., P. 2013. Karaktersitik Pohon Untuk Tidur Monyet Ekor Panjang (Macaca Fasicularis) di Kawasan Youth Camp Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Lampung. *Jurnal Ilmiah: Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 1(1): 40-43.

Subagyo, A., Yunus, M., Sumianto, Supriatna, J., Andayani, N., Mardiastuti, A., dan Sunarto. 2013. Survei an Monitoring Kucing Liar (Carnivora: Felidae) di Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia. Seminar Nasonal Sains dan Teknologi V, *Lembaga Penelitian Universitas Lampung*. Hal. 84-95.

Sulistyadi, E. 2016. Karakteristik Komunitas Mamalia Besar di Taman Nasional Bali Barat (TNBB). *Zoo Indonesia,* 25(2): 142-159.

Suwarso, E., Dicky, R.P., Widanirmala, M. 2019. Kajian Database Keanekaragaman Hayati Kota Semarang. *Jurnal Riptek,* 13 (1): 79-91.

The IUCN. 2014. *Red List of Threatened Species*. https://www.iucnredlist.org/. diakses pada 16 Januari 2024, pukul 13.25 WIB.

TNWK. 2017. Hidrologi. https://waykambas.org/hidrologi/ diakses pada tanggal 16 Januari 2024 pukul 14.00 WIB.

Veriasa, T.O., dan Indraswati, E. 2021. Voices at the Edge of the Jungle: Understanding the Determinants of Attitudes and Behaviors of Communities at the Periphery of National Parks. Jakarta: *ASEAN Center for Biodiversity & Pusat Informasi Lingkungan Indonesia (PILI Green Network).*

Yunizarrakha, M., E., Kaspul, K., dan Mahrudin, M. 2016. *Kerapatan dan Pola Distribusi Kancil (Tragullus Javanicus) di Kawasan Air Terjun Rampah Menjangan, Loksado, Kabupaten Hulu Sungai Selatan*. Lambung Mangkurat Universitas Press.