



BAB II

TINJAUAN HAKIKAT OBYEK STUDI

2.1. Tinjauan Umum Taman Satwa dan Kebun Binatang

2.1.1. Pengertian Taman Satwa dan Kebun Binatang

Berdasarkan nama dari lokasi Taman Satwa Taru Jurug Surakarta memperlihatkan klasifikasi tipologi bangunan itu sendiri yang merupakan taman satwa. Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.31/Menhut-II/2012 Tentang Lembaga Konservasi, Taman Satwa termasuk dalam lembaga konservasi untuk kepentingan umum yang merupakan tempat pemeliharaan satwa sekurang-kurangnya 2 (dua) kelas taksa pada areal dengan luasan sekurang-kurangnya 2 (dua) hektar. Sedangkan pengertian kebun binatang sendiri, merupakan tempat pemeliharaan satwa sekurang-kurangnya 3 (tiga) kelas taksa pada areal dengan luasan sekurang-kurangnya 15 (lima belas) hektar dan pengunjung tidak menggunakan kendaraan bermotor (motor atau mobil). Perbedaan yang dari kedua pengertian lembaga konservasi diatas adalah pada luasan dan jumlah taksa. Taman Satwa Taru Jurug Surakarta sendiri merupakan Taman Satwa seluas 13.9Ha namun dalam perencanaan revitalisasi yang di rencanakan Perusda Taman Satwa Taru Jurug Surakarta akan dilakukan perluasan menggunakan Lahan Pondok Persada Bengawan (+/- 7,4 ha di dalamnya ada lokasi PDAM) dan Lahan Taman Ronggowarsito (+/- 0,8 Ha) sehingga luasan yang akan direvitalisasi mencapai 22,1Ha, sehingga dapat disimpulkan akan ada perubahan bentuk lembaga konservasi dari taman satwa menjadi kebun binatang karena perubahan luasan itu sendiri.

Menurut Perhimpunan Kebun Binatang Seluruh Indonesia(PKBSI) Taman Satwa dan Kebun Binatang adalah benteng terakhir penyelamatan dan pelestarian satwa langka, anugrah tak ternilai dari Tuhan Yang Maha Kuasa sebagai warisan anak cucu kita,



maka kewajiban kita adalah untuk menjaga kelestariannya. Karena jika punah, anak cucu kita hanya dapat melihat dari foto dan mendengar suara dari rekaman saja. Negara kita pun akan mendapatkan sanksi internasional yang sangat merugikan citra bangsa dan yang lebih berbahaya adalah kutukan alam yang akan menimpa.³ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kebun binatang adalah tempat memelihara berbagai binatang untuk perlindungan, pembiakan penelitian dan sebagai tempat rekreasi.

Dari beberapa pengertian mengenai kebun binatang yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa kebun binatang merupakan lembaga konservasi tempat pemeliharaan, perlindungan, pembiakan, penelitian(edukasi), dan sebagai tempat rekreasi satwa yang memiliki koleksi sekurang-kurangnya 3 (tiga) kelas taksa pada areal dengan luasan sekurang-kurangnya 15 (lima belas) hektar dan pengunjung tidak menggunakan kendaraan bermotor (motor atau mobil) dan kebun binatang berfungsi sebagai benteng terakhir penyelamatan dan pelestarian satwa langka, anugrah tak ternilai dari Tuhan Yang Maha Kuasa dan sebagai warisan anak cucu.

2.1.2. Sejarah Kebun Binatang

2.1.2.1. Zaman kuno

Tidak diketahui secara pasti pertama kalinya kebun binatang didirikan, tetapi kemungkinan kebun binatang berkaitan dengan binatang-binatang hasil buruan. Burung-burung dara pertama kali dipelihara dalam kandang pada tahun 4500 SM ditempat yang sekarang disebut sebagai Irak. 2000 tahun kemudian, gajah mulai dijinakan di India. Kijang-kijang yang tanduknya tidak bercabang, termasuk addax, ibex, oryx, dan gazelle diilukiskan menggunakan rantai pengikat di kuburan-kuburan orang mesir,

³<http://pkbsi.blogspot.co.id/2011/02/taman-satwa-kebun-binatang.html> diakses tanggal 26 Maret 2016 jam 12.34



Saqqara pada tahun 2500 SM. Di Cina kaisar (wanita) yang bernama Tanki, yang hidup di tahun 1150 SM, membangun kandang rusa menggunakan batu marmer dan Wen Wang, yang naik tahta pada 1000 SM, mendirikan kebun binatang seluas 1500 ha, yang dinamai Ling-Yu atau garden of intelligence. Raja Salomo yang terkenal di kitab suci, yang juga bertahta pada 1000 SM, ternyata seorang pengkoleksi binatang, dan 600 tahun kemudian diikuti oleh tiga raja lain yaitu Samiramis dan Ashurbanipal dari Assyria dan Raja Nebukadnezar dari Babylonia

Kebun binatang berawal dari kandang-kandang yang berisi koleksi hewan liar yang disebut menagerie yang ada di Yunani pada abad 7 SM. Pada abad 4 SM, kebun binatang mulai hampir ada di setiap ibukota di Yunani. Aristoteles (384-322 SM) sangat tertarik dengan seluk beluk kebun binatang, beberapa kebun binatang pada jaman Aristoteles di Yunani lebih ditujukan untuk keperluan penelitian dan pendidikan, Alexander yang Agung, mengirimkan kembali binatang-binatang yang ditangkap pada saat ia mengadakan ekspedisi militer. Kebun binatang di Mesir dan Asia juga bertujuan untuk menyenangkan pengunjung dan menjadi fungsi pendidikan yang baru telah muncul. Sedangkan, di Roma terdapat dua koleksi binatang : binatang yang akan digunakan untuk pertunjukkan pertandingan dan binatang yang ditangkarkan untuk kebun binatang pribadi. Pada akhir kekaisaran Roma, kebun binatang mulai menghilang, tetapi koleksi binatang tetap dijaga oleh kaisar Charlemagne pada abad 8 M dan juga oleh Henry I pada abad 12 M. Menurut legenda, koleksi berikutnya ditangkarkan di Woodstock, Oxfordshire, yang



didanai oleh ayah Henry, William The Conqueror. Henry III mengubah koleksi tersebut.⁴

2.1.2.2. Inggris Abad Pertengahan

Henry I dari Inggris memiliki koleksi hewan di istana miliknya di Woodstock, dan dilaporkan termasuk sejumlah singa, macan tutul, dan unta. Koleksi hewan yang paling terkenal pada abad pertengahan di Inggris adalah koleksi milik Raja John I di Menara London yang sudah dikumpulkan paling tidak sejak 1204. Henry III menerima kado pernikahan pada tahun 1235 berupa tiga macan tutul dari Kaisar Romawi Suci Friedrich II. Pada tahun 1264, binatang-binatang itu dipindahkan ke Bulwark, dan tempat itu diganti namanya menjadi Menara Singa, di dekat pintu masuk utama sebelah barat Menara London. Koleksi Menara Singa dibuka untuk umum pada masa pemerintahan Ratu Elizabeth I pada abad ke-16. Pada abad ke-18, harga tiket masuk adalah tiga setengah pence, atau seekor kucing atau anjing yang dibawa untuk diberi makan kepada singa. Ketika Kebun Binatang London dibuka, binatang-binatang tersebut dipindahkan ke kebun binatang London.

2.1.2.3. Zaman modern

Kebun binatang tertua yang masih beroperasi adalah Kebun Binatang Wina di Austria yang pertama kali dibuka untuk publik pada tahun 1765. Kebun binatang ini berkembang dari koleksi hewan kerajaan di Istana Schönbrunn, Wina yang dibangun sebagai menagerie aristokrat oleh monarki Habsburg pada 1752. Di Madrid, sebuah kebun binatang didirikan pada tahun 1775. Jacques-Henri Bernardin mendirikan sebuah kebun binatang di dalam kompleks *Jardin des Plantes* Paris pada 1795 dengan koleksi binatang dari menagerie kerajaan di

⁴ "Zoo," Encyclopaedia Britannica, 2008.



Versailles. Kebun binatang yang didirikannya terutama untuk keperluan penelitian dan pendidikan adalah Zoological Society of London didirikan oleh Stamford Raffles pada tahun 1826. Konsep-konsep dari Kebun Binatang Paris dipakai ketika membangun Kebun Binatang London di Regent's Park pada tahun 1828, dan mulai dibuka untuk umum pada tahun 1847.⁵ Kebun binatang pertama di Australia adalah Kebun Binatang Melbourne yang didirikan pada tahun 1860. Pada tahun yang sama Kebun Binatang Central Park dibuka di Central Park, New York City sebagai kebun binatang pertama yang terbuka untuk umum di Amerika Serikat. Sebelumnya Perhimpunan Zoologi Philadelphia sudah melakukan usaha-usaha pendirian sebuah kebun binatang, namun peresmianya baru dilakukan pada tahun 1874 akibat Perang Saudara Amerika Serikat.

Pada pertengahan abad 19, kebun binatang mulai dibangun di seluruh dunia. Sekarang telah terdapat lebih dari 40 buah, dan yang berada di Eropa telah berumur lebih dari 100 tahun. Sejak akhir perang dunia II, terjadi perkembangan kebun binatang secara cepat dan meluas, yang kebanyakan untuk bertujuan komersil, dan hiburan, bukan untuk penelitian binatang. Jumlah binatang yang dipamerkan melampaui 1000 spesies. Beberapa kebun binatang pada umumnya memiliki koleksi binatang pada umumnya merupakan binatang pada daerah tertentu, dan beberapa dirancang untuk mendekatkan binatang pada anak-anak.⁶ Sepanjang dekade 1970-an, ketika usaha-usaha konservasi mulai menjadi sorotan publik, beberapa kebun binatang mulai menempatkan konservasi sebagai prioritas mereka. Usaha tersebut dipelopori oleh tokoh-tokoh seperti Gerald

⁵ "Zoo," Encyclopaedia Britannica, 2008.

⁶ "Zoo," Encyclopaedia Britannica, 2008.



Durrell dari Kebun Binatang Jersey, George Rabb dari Kebun Binatang Brookfield, dan William Conway dari Kebun Binatang Bronx (*Wildlife Conservation Society*). Sejak itu pula, pengelola kebun binatang semakin sadar tentang pentingnya keterlibatan mereka dalam program-program konservasi. Asosiasi Kebun Binatang Amerika kemudian menyatakan bahwa konservasi adalah prioritas teratas mereka. Setelah usaha konservasi dijadikan prioritas utama kebun binatang, sebagian kebun binatang besar menghentikan pertunjukan dan tontonan yang melibatkan hewan koleksi mereka. Kebun Binatang Detroit misalnya, tidak lagi mengadakan pertunjukan gajah sejak tahun 1969, dan menghentikan pertunjukan simpanse pada tahun 1983 setelah mengaku para pelatih mungkin telah menyiksa binatang agar mereka mau untuk dilatih.

2.1.2.4. Kesimpulan

Dari sejarah perkembangannya kebun binatang yang telah dijelaskan dapat dilihat perubahan fungsi dari kebun binatang, berawal dari ketertarikan manusia untuk meng koleksi hewan buruan yang dimasukan kedalam kandang untuk dipertontonkan, lalu mulai perkembangan pengkoleksian hewan dengan tujuan penelitian dan pendidikan seperti pada jama Aristoteles, namun ada juga yang menggunakan satwa sebagai sarana menyombongkan diri dan pertandingan seperti pada jaman romawi. Seiring dengan perkembangan jaman pada abad ke-19 mulai adanya kesadaran akan pentingnya konservasi satwa yang banyak terancam akan punah, kebun bintang tidak hanya sebagai tempat melihat dan mempelajari perilaku satwa namun juga sebagai sarana konservasi satwa itu sendiri . Kebun binatang secara evolusi mengalami perubahan dari bentuk "menagerie" ke "zoological park" berperan sebagai "living museum" yang



dibangun untuk melayani kesenangan pribadi kemudian menjadi “*conservation center*” yang lebih berperan sebagai “*enviromentalresource center*” sebagai konsekuensinya kebun binatang harus menempatkan diri sebagai pusat konservasi dan konservasi sebagai tema central dari kebun binatang⁷.

2.1.3. Fungsi Dan Tipologi Kebun Binatang

Menurut Perhimpunan Kebun Binatan Seluruh Indonesia (PKBSI) fungsi Kebun Binatang antara lain :

- a. Sebagai pusat pengenalan aneka ragam satwa liar bagi masyarakat, khususnya generasi muda
- b. Tempat penelitian sifat dan perilaku keanekaragaman satwa liar serta pemanfaatan yang berkelanjutan
- c. Wahana rekreasi bagi manusia untuk menikmati secara santai berbagai keindahan alam khususnya mengenai keanekaragaman satwa
- d. Sebagai benteng terakhir upaya manusia untuk melindungi dan membiakkan satwa langka agar tidak punah, yang akhirnya akan dilepaskan kembali ke habitatnya untuk mendapat kesempatan berkembangbiak secara alami

Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.53/Menhut-li/2006 Tentang Lembaga Konservasi Kebun Binatang adalah suatu tempat atau wadah yang mempunyai fungsi utama sebagai lembaga konservasi yang melakukan upaya perawatan dan pengembangbiakan berbagai jenis satwa berdasarkan etika dan kaidah kesejahteraan satwa dalam rangka membentuk dan mengembangkan habitat baru, sebagai sarana perlindungan dan pelestarian jenis melalui kegiatan penyelamatan, rehabilitasi dan reintroduksi alam dan

⁷ PKBSI (Perhimpunan Kebun Binatang se-Indonesia). 2008. Buku Panduan Kebun Binatang. Jakarta.



dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan , penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta sarana rekreasi yang sehat.⁸

Dari penjabaran fungsi kebun binatang dapat di simpulkan bahwa kebun binatang merupakan lembaga konservasi yang memiliki fungsi sebagai sarana konservasi satwa, edukasi, dan rekreasi. Konservasi adalah langkah-langkah pengelolaan tumbuhan dan/atau satwa liar yang diambil secara bijaksana dalam rangka memenuhi kebutuhan generasi saat ini dan generasi masa mendatang.⁹ Edukasi dalam kebun binatang berupa pengenalan, dan mempelajari perilaku satwa secara langsung. Fungsi Rekreasi untuk menikmati secara santai berbagai keindahan alam khususnya mengenai keanekaragaman satwa.

2.1.3.1. Edukasi

Edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau instruksi, dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata, dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahannya diri (*self direction*), aktif memberikan informasi-informasi atau ide baru (Craven dan Hirnle, 1996 dalam Suliha, 2002)

Edukasi merupakan usaha sadar serta sistematis untuk mencapai taraf hidup ataupun kemajuan yang lebih baik. Kata edukasi dalam bahasa Inggris disebut education yang diambil dari bahasa latin “educatum” berasal dari akar kata “E” dan “Duco”. Kata E berarti sebuah perkembangan dari dalam ke luar ataupun dari sedikit menjadi banyak, sementara “Duco” memiliki arti perkembangan ataupun bergerak dari dalam ke luar.

⁸ Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.53/Menhut-li/2006 Tentang Lembaga Konservasi

⁹ Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.31/Menhut-li/2012 Tentang Lembaga Konservasi



Dapat disimpulkan bahwa edukasi merupakan proses mengembangkan kemampuan pribadi(inner abilities) untuk menjadi lebih baik.

Sesuai yang sudah dijelaskan sebelumnya salah satu fungsi dari kebun binatang adalah sebagai sarana pengenalan dan pendidikan mengenai perilaku satwa yang ada didalamnya bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan ataupun kemampuan pengunjung yang datang ke Taman Satwa Taru Jurug Surakarta

2.1.3.2. Rekreasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata re-kre-a-si /rékréasi/ n penyegaran kembali badan dan pikiran; sesuatu yg menggembirakan hati dan menyegarkan spt hiburan, piknik: kita memerlukan -- setelah lelah bekerja. Rekreasi juga merupakan fungsi utama dari Kebun Binatang yang merupakan tempat wisata.

2.1.3.3. Konservasi

Konservasi adalah langkah-langkah pengelolaan tumbuhan dan/atau satwa liar yang diambil secara bijaksana dalam rangka memenuhi kebutuhan generasi saat ini dan generasi masa mendatang(Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.31/Menhut-li/2012 Tentang Lembaga Konservasi).

2.2. Tinjauan Umum Wisata Air

2.2.1. Pengertian Wisata Air

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia arti dari wisata adalah bepergian bersama-sama (untuk memperluas pengetahuan, bersenang-senang, dan sebagainya); bertamasya, sedangkan wisata air/tirta merupakan kegiatan wisata yang



berhubungan langsung dengan air atau dilakukan di perairan pantai, danau, sungai dan sebagainya.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2010 Tentang Pengusahaan Pariwisata Alam Di Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Hutan Raya, Dan Taman Wisata Alam Wisata alam wisata alam adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati gejala keunikan dan keindahan alam di kawasan suaka margasatwa, taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.

Menurut Peraturan Menteri Kebudayaan Dan Pariwisata Nomor Pm96/Hk.501/Mkp/2010 Tentang Tata Cara Pendaftaran Usaha Wisata Tirta Wisata sungai, danau dan waduk adalah penyelenggaraan wisata dan olah raga air, termasuk penyediaan sarana dan prasarana serta jasa lainnya yang dikelola secara komersial di perairan sungai, danau dan waduk.

Dari ketiga pengertian yang sudah dibahas sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengertian dari wisata air adalah suatu wahana yang mewadahi kegiatan wisata/ rekreasi dan olahraga air termasuk didalamnya terdapat sarana dan prasarana yang dikelola secara komersial di perairan sungai danau dan waduk.

2.2.2. Fungsi dan Tipologi Wisata Air

Fungsi dari wisata air (Sungai Bengawan Solo) berdasarkan tujuan dari pengadaan poyek adalah:

- a. Sarana rekreasi dan olah raga air
- b. Sarana konservasi Sungai Bengawan Solo
- c. Sarana edukasi dan pendekatan secara emosional mengenai sejarah dan kelestarian Sungai Bengawan Solo

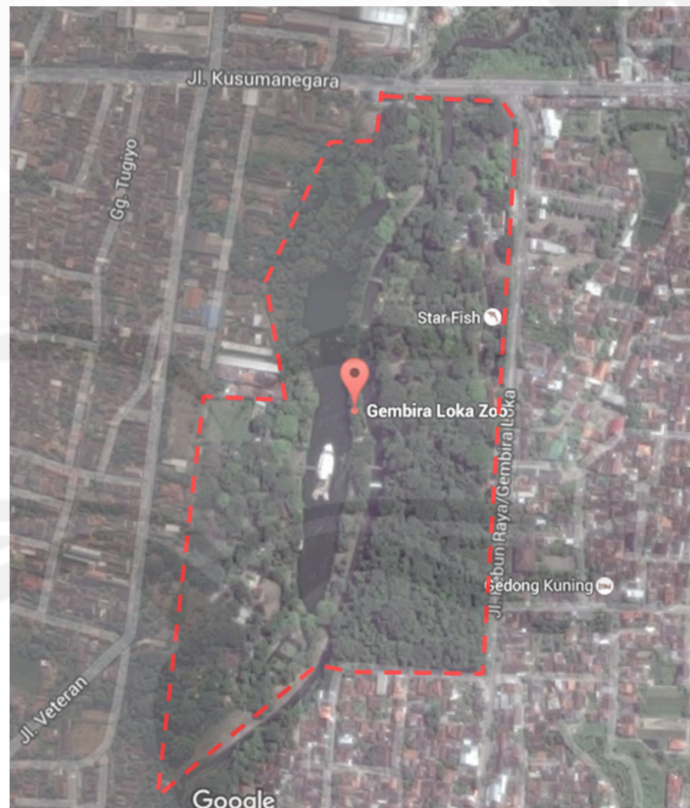
- d. Menjadi daya tarik baru Taman Satwa Taru Jurug(sebagai magnet wisatawan).

2.3. Tinjauan Terhadap Obyek Sejenis

2.3.1. Kebun Binatang Gembira Loka

2.3.1.1. Lokasi

Kebun Binatang Gembira Loka merupakan kebun binatang yang berada di kota Yogyakarta tepatnya pada Jl. Kebun Raya no 2 Yogyakarta, memiliki luas kawasan sebesar 20 hektar. Lokasi dari Kebun Binatang Gembira Loka dilalui Sungai Gajah Wong yang dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Lokasi Kebun Binatang Gembira Loka
(Sumber:Google Earth 2016)



2.3.1.2. Sejarah

Ide awal pembangunan Kebun Raya dan Kebun Binatang Gembira Loka berasal dari keinginan Sri Sultan Hamengku Buwono VIII pada tahun 1933 akan sebuah tempat hiburan, yang di kemudian hari dinamakan Kebun Rojo. Ide tersebut direalisasikan oleh Sri Sultan Hamengku Buwono IX dengan bantuan Ir. Karsten, seorang arsitek berkebangsaan Belanda. Ir. Karsten kemudian memilih lokasi disebelah barat sungai Winongo, karena dianggap sebagai tempat paling ideal untuk pembangunan Kebun Rojo tersebut. Namun akibat dampak Perang Dunia II dan juga pendudukan oleh Jepang, pembangunan Kebun Rojo terhenti.

Pada saat proses pemindahan ibukota negara dari Yogyakarta kembali ke Jakarta di tahun 1949 setelah selesainya Perang Dunia II, tercetus lagi sebuah ide untuk memberikan kenang-kenangan kepada masyarakat Yogyakarta berupa sebuah tempat hiburan dari pemerintah pusat yang dipelopori oleh Januismadi dan Hadi, SH. Ide tersebut mendapat sambutan hangat dari masyarakat Yogyakarta, akan tetapi realisasinya masih belum dirasakan oleh masyarakat. Hingga di tahun 1953, dengan berdirinya Yayasan Gembira Loka Yogyakarta (sesuai akta notaris RM. Wiranto No. 11 tanggal 10 September 1953) yang diketuai oleh Sri Paduka KGPAA Paku Alam VIII, maka pembangunan Kebun Rojo yang tertunda baru benar-benar dapat direalisasikan.

Selang beberapa tahun kemudian, tepatnya 1959, KGPAA Paku Alam VIII menunjuk Tirtowinoto untuk melanjutkan pembangunan Gembira Loka. Dipilihnya Tirtowinoto karena yang bersangkutan dinilai memiliki kecintaan terhadap alam dan minat yang besar terhadap perkembangan Gembira Loka. Ternyata



sumbangsih Tirtowinoto yang tidak sedikit, baik dalam hal pemikiran maupun material, terbukti mampu membawa kemajuan yang pesat bagi Gembira Loka. Puncaknya di tahun 1978, ketika koleksi satwa yang dimiliki semakin lengkap, sehingga pengunjung Gembira Loka mampu mencapai 1,5 juta orang.

2.3.1.3. Tujuan dan Fungsi

Maksud dan tujuan YGL seperti tertuang dalam akta pendirian, mengadakan kebun binatang dan tempat hiburan yang sehat bagi masyarakat, sekaligus bermanfaat untuk memberikan pengetahuan dan pendidikan. GLZoo sendiri mempunyai visi melestarikan tumbuh-tumbuhan dan satwa sesuai alam habitatnya, sehingga bermanfaat bagi alam dan kehidupan manusia. Sedangkan misinya, mengembangbiakkan dan melestarikan tumbuhan, mensejahterakan satwa dengan memelihara atau merawat sesuai habitatnya, menangkarkan satwa dengan menjaga kemurnian genetik. Selain itu, juga sebagai pusat penelitian satwa, memberikan informasi dan sarana pendidikan tentang satwa serta penyadaran untuk mencintai dan melestarikannya. Dengan misi tersebut, diharapkan GLZoo tak hanya menjadi tempat rekreasi berwawasan lingkungan yang kreatif, menarik dan edukatif. Akan tetapi juga sebagai paru-paru kota dan sebagai cadangan air resapan di Kota Yogyakarta. Perlu diketahui, pengurus YGL saat ini pada hakekatnya merupakan generasi kedua dari pendiri KRKB Gembira Loka, yaitu mendiang Ngarsa Dalem Sri Sultan Hamengku Buwono IX dan Sri Paduka KGPA A Paku Alam VIII, dibantu almarhum Tirtowinoto yang memiliki andil besar dalam mengembangkan Gembira Loka, tak hanya berupa pemikiran,

tetapi juga finansial maupun material demi kemajuan KRKB Gembira Loka.¹⁰

2.3.1.4. Kondisi Fisik

Kondisi lingkungan hidup pada Kebun Binatang Gembira Loka masih terlihat asri dan tertata, banyak pohon-pohon besar yang dengan sengaja tetap dijaga untuk memberikan kesan asri di kawasan tersebut. Tanaman di tata sedemikian rupa agar tidak mengganggu jalur sirkulasi namun bermanfaat sebagai perintang dan penyaring udara sehingga memberikan kenyamanan kepada wisatawan yang mengunjungi Kebun Binatang Gembira Loka yang dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Suasana Asri Kebun Binatang Gembira Loka
(Sumber:Dokumentasi Pribadi)

Kebun Binatang Gembiraloka menggunakan sirkulasi satu arah mulai dari masuk ke dalam kawasan gembira loka, zona rekreasi, zona kebun binatang, zona food court, dan keluar berurutan . Pembagian zona secara garis besar berurutan adalah zona parkir, zona kantor kepengurusan, zona rekreasi, dan zona kebun binatang yang dikelompokkan sesuai fungsinya tersebut yang dapat dilihat pada gambar 2.1.

¹⁰ <http://gembiralokazoo.com/page/yayasan-gembira-loka-zoo.html> diakses tanggal 27 September 2015 jam 22.54



Gambar 2.3 Peta Skematik Kebun Binatang Gembira Loka

(Sumber:Google Earth 2016)

a. Fasilitas Umum Kebun Binatang Gembira Loka

Fasilitas umum yang terdapat pada kebun binatang gembira loka anantara lain adalah toilet, mushola, cafe dan resto mayang tirta. Fasilitas umum yang dibangun di Kebun Binatang Gembira Loka memiliki konsep arsitektur jawa yang menyatu dengan alam sekitar, diwujudkan dengan penggunaan material-material alami seperti bambu dan kayu seperti pada mushola yang terletak tepat sebelum tangga turun menuju area kebun binatang yang dapat dilihat pada pada gambar 2.3.



Gambar 2.4 Mushola Pada Kebun Binatang Gembira Loka
(Sumber:Observasi Lapangan, 2016)

Mayang Tirta sendiri merupakan Cafe, Resto serta panggung pertunjukan yang ada di Kebun Binatang Gembira Loka. Letaknya terdapat pada sisi barat kolam. Mayang Tirta berarti sebuah perahu yang berada di atas air. Di area Mayang Tirta terdapat stage berukuran sedang, dilengkapi sound system dan peralatan band yang cukup lengkap. Untuk area terbuka, mampu menampung sekitar 200 orang.



Gambar 2.5. Restoran dan Cafe Mayang Tirta
(Sumber:Observasi Lapangan, 2016)

b. Wahana Rekreasi Kebun Binatang Gembira Loka

Kebun Binatang Gembira Loka yang merupakan kebun binatang yang merupakan kebun binatang yang memiliki fungsi sebagai sarana rekreasi edukasi dan konservasi tentunya memiliki wahana-wahana rekreasi sekaligus edukasi terhadap wisatawan yang berkunjung yang dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Wahana Rekreasi Pada Kebun Binatang Gembira loka

No	Gambar	Keterangan
1	Kolam Sentuh	Menyentuh beragam jenis ikan dan aneka satwa aquatik lainnya yang menjadi koleksi Kebun Binatang Gembira Loka. Untuk wahana ini tidak dikenakan biaya alias free bagi seluruh pengunjung.
2	Gajah Tumpang	Wahana untuk memberikan pengenalan secara langsung kepada wisatawan kecerdikan dari gajah yang dalam sejarah mampu menjadi transportasi manusia.

No	Gambar	Keterangan
3	Onta Tunggang 	Wahana untuk memberikan pengenalan secara langsung kepada wisatawan kecerdikan dari onta yang dalam sejarah mampu menjadi transportasi manusia.
4	Kolam Tangkap 	Wahana Kolam Tangkap ini dikhususkan untuk anak-anak usia balita sampai dengan 10 tahun, karena di wahana ini ada kolam yang kedalamannya cuma 30cm yang berisi ikan-ikan kecil untuk ditangkap anak-anak, dan ikan hasil tangkapan anak-anak tersebut boleh di bawa pulang untuk dipelihara dan memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar menyayangi binatang.
5	Terapi Ikan 	Terapi ikan ini menggunakan ikan kecil untuk menggigit sel-sel kulit mati. Pengunjung cukup mencelupkan kaki mereka ke kolam dangkal penuh dengan ratusan ikan kecil <i>Garra Rufa</i> , kemudian membiarkan sang ikan 'bekerja' menggigit lapisan kulit mati tanpa rasa sakit. Wahana ini berfungsi sebagai sarana pengenalan ikan dan istirahat sejenak setelah melakukan perjalanan yang cukup panjang di dalam kawasan kebun binatang gembira loka.
6	Perahu Kayuh 	Wahana air Perahu Kayuh ini sudah ada sejak lama, dan menjadi salah satu wahana banyak dipilih oleh pengunjung yang datang ke Gembira loka Zoo, karena kapasitasnya yang cukup untuk memuat dua orang dewasa dan satu anak kecil dan berfungsi sebagai sarana rekreasi sekaligus olah raga.
7	Banana Boat Orca 	Banana Boat disini begitu unik karena ditarik menggunakan Speed Boat dengan kecepatan tinggi memutar Kolam buatan, beda dengan Banana Boat lainnya yang hanya beroperasi di laut .



No	Gambar	Keterangan
8	Skuter Air 	Wahana Air yang satu ini memang mirip seperti Jet Sky yang ada di laut, Bedanya Skuter Air ini di operasikan di Kolam Buatan yang ada di Gembira Loka Zoo, Wahana ini aman untuk di naiki oleh anak kecil karena hanya dengan memegang handle gas yang ada di sebelah kanan, Skuter Air ini akan jalan dengan sendirinya.
9	Taring(Transportasi Keliling) 	Kini di Gembira Loka Zoo telah hadir TARING (Transportasi Keliling) yang akan membantu pengunjung menuju ke tempat-tempat menarik yang ingin dikunjungi disamping berjalan kaki
10	ATV 	Wahana ATV ada juga di Gembira Loka Zoo, rasakan serunya mengendarai Motor beroda empat, sekaligus merupakan wahana myang mnegembangkan motorik anak
11	Bumper Boat 	Wahana Bumper Boat merupakan salah satu wahana air yang ada di Gembira Loka Zoo menambah pilihan rekreasi air yang sudah ada
12	Speed Boat 	satu-satunya speedboat yang melaju di tengah kota Yogyakarta, tidak perlu jauh ke laut lepas kalau hanya ingin merasakan sensasi berkendara dengan kapal cepat ini.

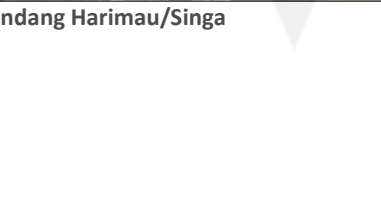
No	Gambar	Keterangan
13		Perahu KATAMARAN dengan kapasitas 40 orang penumpang dan dengan harga tiket Rp.10.000/orang, sebagai alternatif wisatawan yang sudah berumur dan tidak memungkinkan menggunakan wahana-wahana lain sehingga tetap dapat menikmati keindahan danau buatan di Gembira Loka

(Sumber: <http://gembiralokazoo.com>, 2016)

c. Kandang Satwa Kebun Binatang Gembira Loka

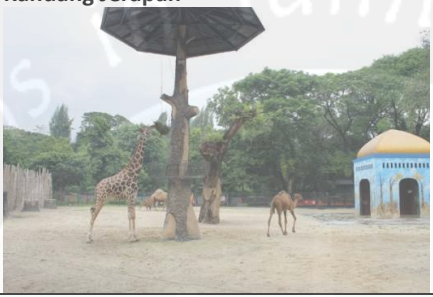
Kandang satwa pada kebun binatang gembira loka cukup bervariasi menyesuaikan perilaku dan tempat hidup hewan didalamnya.

Tabel 2.2 Kandang Satwa Pada Kebun Binatang Gembira loka

No	Gambar	Keterangan
1		Kandang Gajah cukup luas, terdapat kandang teduh untuk mengikat gajah saat malam hari, memandikan, dan memberi makan. Pengunjung dengan Satwa dibatasi parit dan pagar pembatas yang tidak terjangkau gajah.
2		Kandang Orang Utan dan simpanse tipikal yaitu diletakkan di pulau dan dikelilingi kolam buatan sehingga primata tidak dapat menyeberang, tidak memiliki penutup atap. Kandang dibuat sesuai tempat hidup primata dengan pohon untuk bergelantungan dan berteduh.
3		Kandang Harimau berada di level yang lebih rendah, dikelilingi tembok tinggi, terdapat kandang kecil untuk memasukan harimau/singa saat malam, berteduh saat hujan, dan saat membersihkan kandang luar.



No	Gambar	Keterangan
4	Kandang Buaya, Kangguru, Tapir, Kuda Nil Kerdil 	Kandang berada dilevel yang lebih rendah dan dikelilingi pagar pematas batako dan pagar ram pada bagian atas agar pengunjung tetap dapat melihat satwa. Diberi kolam buatan untu kandang buaya dan kuda nil.
5	Akuarium Ikan 	Akuarium ikan merupakan suatu bangunan yang dirancang khusus untuk koleksi ikan-ikan darat maupun laut, berbentuk aquarium-aquarium kecil yang berjajar di setiap dinding ruangan terpisah dengan ruang maintenance dibalik aquarium tersebut
6	Taman Reptil 	Taman Reptile berbentu etalase-etalase kecil yang merupakan kandang reptil seperti ular, bunglon, dsb
7	TamanBurung  	Taman Burung merupakan wahana baru yang dibangun di Kebun Binatang Gembira Loka, karena merupakan kandang burung tentunya sebagian besar ruang berbentuk sangkar agar burung tidak dapat keluar dari area. Pengunjung dapat berinteraksi langsung dengan burung yang ada didalam taman burung ini. Untuk burung yang dapat melukai manusia seperti angsa, bebek, ditempatkan pada kandang dengan kolam dan pembatas agar tidak terjangkau anak kecil.

No	Gambar	Keterangan
8	Kandang Pinguin 	Kandang Pinguin berbentuk aquarium, dengan pengatur suhu menyesuaikan iklim hidupnya. Dapat jelas dilihat oleh pengunjung kebun binatang.
9	Kandang Jerapah 	Kandang Jerapah berbentuk seperti savanna, dibatasi pagar besi pembatas, namun masih terjangkau pengunjung. Pengunjung dengan mudah dapat berinteraksi secara fisik dengan jerapah yang cenderung jinak.
10.	Kandang Unta 	Kandang Unta hampir sama dengan kandang jerapah namun perbedaannya terdapat pada wahana tunggah unta yaitu pengunjung dapat menunggangi unta berkeliling area tersebut
11	Kandang Kuda, Rusa, Rusa Tutul, Kijang  	Merupakan kandang tipikal cukup luas dengan area berteduh dan makan hewan. Pengunjung dapat berinteraksi langsung dengan hewan yang hanya dibatasi pagar teralis besi. Pengunjung dapat memberi makan dan menyentuh hewan-hewan tersebut seperti pada foto di samping.

No	Gambar	Keterangan
12.		Kandang siamang, lutung, dan kera menggunakan kandang ram tertutup seluruhnya, pengunjung dapat melihat dari segala sisi perilaku hewan tersebut.
13.		Kandang hewan zebra, kambing gunung, kapibara, babi rusa, celeng dsb yang cukup berbahaya dibatasi menggunakan pagar pembatas dan parit agar tidak terjangkau pengunjung.
14.		Kandang kuda Nil berupa area kolam buatan dan daratan dengan ketinggian tanah lebih rendah, karena kuda nil merupakan hewan yang terkadang dapat sangat agresif sehingga dijauhkan dari jangkauan pengunjung.

(Sumber: Observasi Lapangan, 2015)

2.3.2. Jawa Timur Park II (Batu Secret Zoo)

2.3.2.1. Lokasi

Lokasi Jatim Park 2 berlokasi di jalan Oro-oro Ombo no.9, Kota Batu sekitar 40 menit dari Kota Malang tergantung kondisi. Dari Surabaya kira-kira memakan waktu 3 - 4 jam perjalanan. Lokasi Jawa Tmur Park berada di daerah perbukitan dengan suhu yang cukup sejuk dengan luas kurang lebih 16 hektar yang terlihat pada gambar 2.3



Gambar 2.6 Lokasi Jawa Timur Park 2
(Sumber: Google Earth 2016)

2.3.2.2. Sejarah

Kebun Binatang Batu mulai dibangun pada akhir tahun 2008 bersamaan dengan Jawa Timur Park 2 dan diresmikan pembukaannya oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tahun 2010. Kebun Binatang ini dimiliki dan dikelola oleh Jawa Timur Park Group yang dimiliki oleh Paul Sastro Sandjojo. Jawa Timur Park dirancang oleh dpavilion architects, yang dikepalai oleh Edwin Nafarin sebagai *principle architect*.

2.3.2.3. Tujuan dan Fungsi

Jawa Timur Park 2 merupakan kawasan rekreasi yang didalamnya memiliki 3 unit wisata utama yang terbagi menjadi tiga bagian dan memiliki fungsi tersendiri antara lain:

a. Museum Satwa

Museum Satwa di Jatim Park 2 ini didesain sebagai Lembaga Konservasi Satwa Liar, seluruh satwa awetan yang ada di Museum Satwa bukan hasil buruan melainkan dengan mengawetkan satwa yang telah mati. Dalam desainnya Museum satwa mengusung konsep *modern*. Yang paling unik, setiap awetan atau replika ditempatkan

pada lokasi yang dibuat mirip dengan habitat aslinya sehingga pengunjung bisa langsung merasakan juga mempunyai gambaran tentang kehidupan asli binatang tersebut.

Museum Satwa Jatim Park 2 Malang dilengkapi dengan binatang-binatang dari seluruh penjuru dunia seperti Afrika, Amerika, Asia, Australia, Artik, dan Antartika, yang merupakan bentuk nyata dukungan terhadap pembelajaran sekolah-sekolah di Indonesia. Selain itu Museum Satwa juga memiliki koleksi binatang purba dalam bentuk replika seperti Tyrannosaurus-Rex, Apatosaurus, Mammoth, Stegosaurus, dan replika satwa purba lainnya.

Di Museum satwa ini juga terdapat Insectarium dengan koleksi ratusan jenis serangga mulai dari kupu-kupu, kumbang, belalang, laba-laba, hingga serangga lain dari berbagai negara. Perlu diketahui bahwa Museum satwa melayani kunjungan dari jam 10.00 s.d. 18.00 WIB.



Gambar 2.7 Museum Satwa Jawa Timur Park 2
(Sumber: <https://dpavilionarchitects.wordpress.com>)

b. Batu Secret Zoo

Batu Secret Zoo merupakan kebun binatang dengan konsep modern dikawasan Jatim Park 2 Malang. Untuk luas area mungkin tidak seperti kebun binatang yang lebih dulu ada namun untuk koleksi itu Secret Zoo tidak kalah lengkap dengan penataan yang sangat rapi.

Di kebun binatang Batu Secret Zoo anda bisa menikmati sajian apik berupa akuarium, Tiger Land, Cafe Istana Semut, River Adventure, binatang Afrika di Savannah, taman Kuda nil dan buaya, area bermain Fantasy land, serta Taman Safari.



Gambar 2.8. Perspektif Batu Secret Zoo Jawa Timur Park
(Sumber:Google 2015)

c. Hotel Pohon Inn

Sesuai dengan namanya Hotel Pohon Inn merupakan sebuah penginapan(residential) yang berada di areal Jatim Park 2. Pohon Inn atau Hotel Pohon ini bisa dibilang unik karena desainnya seolah-olah kita tinggal di sebuah pohon raksasa. Pohon Inn Hotel didesain khusus dan baru satu-satunya di Indonesia dilengkapi fasilitas restoran fast food, bernuansa hutan, dan dikelilingi oleh binatang hidup.

Hotel Pohon Inn memiliki pemandangan yang sangat indah karena dikelilingi oleh keindahan gunung Arjuna, gunung Banyak, dan bukit Panderman. Letaknya juga mudah dijangkau hanya 30 menit dari kota Malang, 90 menit dari Surabaya Juanda International Airport, 5 menit dari wahana wisata BNS, 5 menit dari wisata Jawa Timur Park1.



Gambar 2.9. Perspektif Hotel Pohon Inn Jawa Timur Park
(Sumber:Google 2016)

2.3.2.4. Kondisi Fisik

Jawa Timur Park 2 atau Jatim Park 2 merupakan sebuah kompleks theme park baru di Kota Batu, Jawa Timur yang dibangun secara bertahap dari tahun 2009 sampai 2010 dengan luas area sekitar 16 hektar. Jatim Park 2 ini mengedepankan konsep nature (alam), ada 3 sajian utama di dalamnya, yaitu: Museum Satwa, Hotel de Pohon dan Secret Zoo. Dari arah depan, kita dihadapkan pada 3 tampilan arsitektur yang saling gak nyambung (uncorrelated) satu sama lain. Di paling kiri, Museum Satwa tampil dengan langgam klasik Yunani. Di tengah, Hotel dengan metafora berbentuk pohon raksasa (*gigantic tree*). Kemudian di sisi kanan, Secret Zoo yang tampil secara



kontemporer dengan permainan geometris yang disusun ala cut diamond (potongan intan).

Meskipun erat dengan alam, konsepnya memang ingin memecah harmoni dan merayakannya dengan tiga massa bangunan sensasional. Bagaimanapun juga, sebuah theme park harus tampil dengan penuh kejutan (*shocking*) dan bahkan juga “kegilaan”. Untuk itu, bentuk yang sensasional menjadi jalan keluar. Dalam sebuah theme park, yang sensasional justru memberi efek *shocking* yang lebih berhasil dibanding yang selaras (harmoni).

Selain itu, tiga tampilan yang gak nyambung tadi sekaligus sebagai cara untuk menunjukkan zoning massa yang paling gampang dipahami oleh pengunjung. Dengan mudah orang akan tahu, mana Museum Satwa, Hotel de Pohon dan Secret Zoo, karena masing-masing memiliki tampilan yang berbeda.

Zona Batu Secret Zoo merupakan areal paling luas yang berisi kebun binatang dan area rekreasi/ wahana-wahana rekreasi. Zoning dalam batu secret zoo sendiri memberikan pengalaman yang berubah-ubah, tema yang berbeda-beda, permainan leveling, dan fungsi yang beraneka ragam sehingga memberikan pengalaman ruang yang berbeda saat berpindah zona. Dapat dilihat pada gambar 2.1 pembagian zona pada Batu Secret Zoo.



Gambar 2.10 Peta Skematik Kebun Binatang Gembira Loka

(Sumber: <http://www.jawatimurpark2.com>)

a. Fasilitas Umum Batu Secret Zoo(Jatim Park 2)

Fasilitas umum yang terapat dalam Batu Secret Zoo antara lain :

- a. Parkir
- b. Toilet
- c. Musholla
- d. Food Court Daun
- e. Cafe Istana Semut
- f. Cafe garden
- g. Food Court Castel
- h. E-Bike

b. Wahana Rekreasi dan Kandang Satwa 2 Batu Secret Zoo(Jatim Park 2)

Batu Secret Zoo yang merupakan kebun binatang yang merupakan kebun binatang yang memiliki fungsi sebagai sarana rekreasi edukasi dan konservasi tentunya memiliki wahana-wahana rekreasi sekaligus edukasi terhadap wisatawan yang berkunjung yang dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Wahana Rekreasi Pada Batu Secret Zoo

No	Gambar	Keterangan
1	Naik gajah	Naik gajah meruapakan wahana yang memberikan kesempatan pengunjung berinteraksi dengan mamalia darat terbesar di bumi
2	Mayapada Show	Pertunjukan kostum mengelilingi area Batu Secret Zoo
3	Singa Laut Show 	Singa laut show merupakan pertunjukan singa laut yang telah dilatih, pengunjung dapat melihat di kursi penonton.

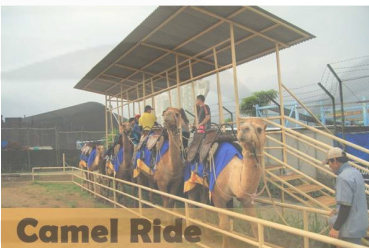


No	Gambar	Keterangan
4	Animal Coaster 	Animal coaster merupakan wahana yang memicu adrenalin dengan coaster berbentuk hewan yang dapat digunakan untuk 2 orang.
5	Horror House 	Horror house merupakan wahana berbentuk bangunan yang ditata sedemikian rupa untuk memberikan pengalaman yang menyeramkan
6	Spongebob Water Shoot	Permainan air bertemakan film kartun Spone Bob
7	Animal Bumper car	Seperti bumper car pada umumnya namun yang berbeda adalah bentuk bumper car yang menyerupai berbagai macam hewan, sebagai sarana edukasi sekaligus rekreasi
8	New Safari farm 	New safari farm merupakan wahana menyerupai taman safari yaitu pengunjung dapat berinteraksi dengan satwa secara langsung menggunakan kereta yang sudah disiapkan oleh pengelola.
9	Octopus 	Octopus merupakan wahana permainan yang memberikan pengalaman adrenalin yang menyenangkan.



No	Gambar	Keterangan
10	Batu Adventure (ATV)	Terdapat wahana ATV agar sebagai sarana olah raga dan latihan motorik untuk anak dan remaja
11	Tiger Land 	Tiger Land merupakan area dimana pengunjung dapat melihat perilaku kucing besar seperti harimau dan singa dari berbagai macam benua
12	Gorilla 	Wahana foto diatas patung Gorilla raksasa
13	Animal Show 	Animal show merupakan pertunjukan sirkus binatang, mempertunjukan kecerdikan satwa yang sudah dilatih.
14	Kolam Renang Anak 	Kolam renang anak dengan area bermain dan kolam dengan kedalaman yang rendah untuk anak-anak
15	Rodeo 	Rodeo merupakan wahana bermain sekaligus memberikan edukasi mengenai budaya rodeo yang berasal dari spanyol.



No	Gambar	Keterangan
16		merupakan wahana menyerupai taman safari yaitu pengunjung dapat berinteraksi dengan satwa secara langsung menggunakan kereta yang sudah disiapkan oleh pengelola.
17	Brigade Mobil Pemadam	Show keliling berupa barisan mobil pemadam yang memberikan pengetahuan mengenai pemadam kebakaran
18	Isatana Semut	Pengunjung seolah-olah memasuki sarang semut yang dibuat dengan skala raksasa.
19	Mancing Harimau 	Mancing harimau merupakan wahana yang memberikan kesempatan pengunjung untuk melihat dan memberi makan harimau secara langsung
20	Kereta Kuda	Wahana menaiki kereta kuda
21	Fun House	Wahana berupa rumah yang ditata dengan berbagai sekuen didalamnya
22	Camel Ride 	Camel ride merupakan wahana yang memberi kesempatan pengunjung berinteraksi dan menunggang unta secara langsung dengan pengawasan pawang.
23	Beach Boath	Permainan air menggunakan boath
24	Pasar Afrika 	Pasar afrika merupakan area yang memberikan edukasi mengenai kebudayaan afrika dengan setting disesuaikan dengan pasar di afrika
25	Reptile Garden	Reptile garden merupakan area pertunjukan berbagai macam reptile dan perilaunya
26	Soccer Land	Soccerland merupakan area rekreasi berbentuk area futsal yang sering diadakan permainan dan perlombaan oleh sponsor.

No	Gambar	Keterangan
27	Savanah 	merupakan area bertemakan savanah dan hewan-hewan yang hidup didalamnya namun hanya dibatasi untuk hewan herbifora
28	Cheetah 	Cheetah merupakan area pengunjung dapat melihat perilaku cheetah secara langsung hanya dibatasi dinding kaca.
29	Jelajah 5 Benua 	Jelajah lima benua merupakan wahana yang memberikan pengalaman melihat budaya dari lima benua menggunakan kapal yang digerakan secara otomatis
30	Junior farm	Junior farm merupakan wahana yang secara khusus diperuntukan untuk anak-anak untuk dapat berinteraksi dengan satwa junior yang tidak berbahaya
31	Shark Coaster 	Shark coaster merupakan wahana roller coaster, memberikan pengalaman memicu adrenalin.
32	Tsunami 	Tsunami merupakan wahana rekreasi yang memicu adrenalin, memberikan pengalaman berputar 360 derajat di ketinggian dan dihempaskan ke tanah.

(Sumber: <http://google.com>, 2016)

c. Kandang Satwa Batu Secret Zoo, Jawa Timur Park 2

Batu Secret Zoo memiliki banyak variasi jenis kandang dan display satwa yang dapat dinikmati pengunjung. Display/ kandang didesain berusaha memberikan kedekatan



satwa dengan pengunjung namun dengan batas keamanan yang sudah diperhitungkan menyesuaikan perilaku satwa tersebut. Selain itu pada Batu Secret Zoo terdapat setting kandang menggunakan klasifikasi Biom dari lingkungan hewan-hewan tersebut.

2.4. Persyaratan Kebutuhan, Standart, Perencanaan dan Perancangan Kebun Binatang

2.4.1. Kriteria /Persyaratan Kebun Binatang Menurut Peraturan Menteri Kehutanan

Kriteria Kebun Binatang Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.31/Menhut-li/2012 Tentang Lembaga Konservasi pada Pasal 4 huruf d, terdiri atas :

- a. memiliki satwa yang dikoleksi sekurang-kurangnya 3 (tiga) kelas taksa baik satwa yang dilindungi, satwa yang tidak dilindungi atau satwa asing;
- b. memiliki luas areal sekurang-kurangnya 15 (lima belas) hektar;
- c. memiliki sarana pemeliharaan dan perawatan satwa, sekurang-kurangnya terdiri atas:
 - 1) kandang pemeliharaan
 - 2) kandang perawatan
 - 3) kandang pengembangbiakan
 - 4) kandang sapih
 - 5) kandang peragaan
 - 6) areal bermain satwa
 - 7) gudang pakan dan dapur
 - 8) naungan untuk satwa
 - 9) prasarana pendukung pengelolaan satwa yang lain;
- d. memiliki fasilitas kesehatan, sekurang-kurangnya terdiri atas:
 - 1) karantina satwa



- 2) klinik
 - 3) laboratorium
 - 4) koleksi obat.
- e. memiliki fasilitas pelayanan pengunjung, sekurang-kurangnya terdiri atas:
- 1) pusat informasi
 - 2) toilet
 - 3) tempat sampah
 - 4) petunjuk arah
 - 5) peta dan informasi satwa
 - 6) parkir
 - 7) kantin/restorann
 - 8) toko cinderamata
 - 9) *shelter*
 - 10) loket
 - 11) pelayanan umum
- f. memiliki tenaga kerja permanen sesuai bidang keahliannya, sekurang-kurangnya terdiri atas:
- 1) dokter hewan
 - 2) kurator
 - 3) tenaga paramedis
 - 4) penjaga/perawat satwa (*animal keeper*)
 - 5) tenaga keamanan
 - 6) pencatat silsilah (*studbook keeper*)
 - 7) tenaga administrasi
 - 8) tenaga pendidikan konservasi
- g. memiliki fasilitas kantor pengelola
- h. memiliki fasilitas pengelolaan limbah.



2.4.2. Standart Fasilitas Fisik Menurut (*Asosiation Of Zoos and Aquariums*)AZA

Asosiation Of Zoos and Aquariums AZA merupakan asosiasi Internasional yang bergerak dalam konservasi satwa pada kebun binatang maupun aquarium. AZA memiliki akreditasi standart yang harus dipenuhi, salah satunya merupakan standart fasilitas fisik yang harus dipenuhi yaitu sebaai berikut:

1. Housekeeping, Improvements, and Maintenance

House keeping harus melakukan pemeliharaan dengan baik pada drainase, menjaga area kerja yang bersih, memperhatikan fasilitas house keeping agar dapat berjalan dengan baik. Contoh tersedianya kabel ekstensi, perbaikan modal, pemeliharaan, dan perbaikan serta program penggantian alat-alat yang rusak.

2. Bagian Peralatan

- a. Sistem penting pendukung kehidupan hewan, termasuk antara lain pada pipa, pemanasan, pendinginan, aerasi, dan filtrasi, harus dilengkapi dengan mekanisme peringatan, dan sistem cadangan darurat harus tersedia. Semua peralatan mekanik harus disimpan dalam urutan kerja dan harus di bawah program perawatan pencegahan yang dibuktikan melalui sistem pencatatan. Peralatan khusus harus dipertahankan di bawah perjanjian/ kontrak penggunaan, atau menggunakan anggota staf yang terlatih untuk pemeliharaan dari peralatan khusus.
- b. Sistem dan metode untuk proteksi kebakaran dan keamanan harus berada di tempat yang fungsional untuk memberikan tingkat keamanan untuk koleksi hewan secara 24 jam. Mencatat pemeliharaan rutin yang pemeriksaan keamanan yang mendetail dari peralatan proteksi kebakaran.



3. *Animal Enclosures*

- a. Pencahayaan harus cukup di semua fasilitas dalam ruangan, termasuk rumah malam hari, sehingga pemeliharaan yang dapat dicapai dan hewan dapat diamati. Jika hewan disimpan baik jangka panjang atau permanen di fasilitas indoor, spektrum UV yang sesuai untuk spesies (berdasarkan pengetahuan yang tersedia sampai saat ini) harus disediakan di kandang tersebut. Sebuah cara untuk penerangan darurat harus tersedia
- b. Ventilasi harus cukup di semua fasilitas dalam ruangan, termasuk holding hewan.
- c. Semua kandang binatang (pameran, memegang daerah, rumah sakit, dan karantina / isolasi) harus dari ukuran dan kompleksitas yang cukup untuk menyediakan fisik, sosial, dan psikologis kesejahteraan hewan dan kandang pameran harus mencakup ketentuan untuk pengayaan perilaku hewan.
- d. Ketika sinar matahari menyebabkan overheating atau ketidaknyamanan pada hewan, harus disediakan tempat teduh oleh alam atau sarana buatan yang memungkinkan untuk berteduh dengan nyaman

4. *Public Areas*

- a. Pencahayaan di tempat umum harus cukup untuk pergerakan yang aman dari masyarakat mengunjungi
- b. Semua trotoar harus dijaga dalam kondisi baik.

5. *Facilities/Animal Exhibits*

- a. Semua pameran hewan dan daerah memegang harus diamankan untuk mencegah egresi hewan yang tidak disengaja. Penjelasan: Perhatian khusus harus diberikan untuk menggeser pintu, gerbang, dan pintu akses kiper (serta double-pintu sistem entri yang aman), dan dimensi



penghalang pameran dan konstruksi, untuk menyediakan staf dan keselamatan publik. Mengunci atau menempel mekanisme yang diperlukan untuk memenuhi standar ini untuk hewan berbahaya.

- b. Semua area layanan pameran harus aman dinyalakan, bebas dari kotoran dan bahaya lainnya, dan memberikan ruang untuk memungkinkan servis yang aman. Juga, layanan keluar pintu harus ditandai dengan jelas dan dalam keadaan baik. Semua kunci dan pintu pergeseran harus dalam keadaan baik
- c. Perhatian khusus harus diberikan kepada hewan bebas mulai sehingga tidak ada ancaman yang tidak semestinya diajukan baik hewan lembaga, hewan bebas mulai, atau masyarakat mengunjungi. Hewan dipelihara di mana mereka akan berada dalam kontak dengan masyarakat mengunjungi harus hati-hati dipantau, dan diperlakukan secara manusiawi setiap saat.
- d. Layanan listrik di semua lingkungan basah, air, dan area layanan terkait harus dilengkapi dengan *ground fault circuit interrupters (GFI)*.
- e. Semua area akses publik harus dilengkapi dengan tanda keluar. Pintu harus terhalang, terbuka ke luar, dan dilengkapi dengan hardware darurat.
- f. Di daerah di mana masyarakat tidak dimaksudkan untuk memiliki kontak dengan hewan, beberapa cara menghalangi kontak publik dengan hewan (misalnya, pagar / hambatan) harus berada di tempat.



2.4.3. Standart Membangun Kebun Binatang Baru Berkelanjutan Menurut (Asosiation Of Zoos and Aquariums)AZA

2.4.3.1. Prinsip Perancangan Kebun Binatang Dengan Program

Keberlanjutan Menurut AZA

Semua kebun binatang dan akuarium harus mengedepankan aspek keberlanjutan dan mengurangi “jejak lingkungan” mereka. Mereka harus menggunakan sumber daya alami dengan cara yang tidak menyebabkan penurunan keberadaan sumber daya tersebut, sehingga memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan generasi masa depan. Semua dan akuarium harus memimpin dengan contoh, menggunakan praktek hijau dalam semua aspek operasi mereka dan metode yang menunjukkan kepada pengunjung agar dapat mengadopsi gaya hidup dan praktek-praktek berkelanjutan. Diperlukan prinsip perancangan untuk menunjang prinsip keberlanjutan dari kebun binatang, antara lain

1. Menggunakan pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan
 - Meminimalkan total produksi limbah.
 - Mengelola pemisahan sampah di sumber untuk mendorong maksimum penggunaan kembali dan daur ulang.
2. Menggunakan Prinsip Hemat energi
 - Memaksimalkan efisiensi energi di semua on-site dan off operasi situs.
 - Cobalah untuk mengurangi konsumsi energi yang berhubungan dengan perjalanan.
 - Efisien memaksimalkan penggunaan energi yang diproduksi dan didistribusikan, terutama dari sumber terbarukan



- Menerapkan tiga R - mengurangi, menggunakan kembali, daur ulang - jika memungkinkan.
3. Menggunakan sumber daya alam secara bertanggung jawab
- Gunakan produk yang mewujudkan penggunaan yang paling efisien dan paling merusak lingkungan terbaru dan non sumber daya alam terbaru. Hal ini berlaku untuk produk-produk dari bahan konstruksi utama untuk bahan habis pakai sehari-hari, dan harus menerapkan kembali sepanjang rantai pasokan sumber.
 - Menerapkan tiga R (*Reduce, Reuse, Recycle*).
4. Prinsip “Jika Anda mencemari, Anda membayar”
- Mendukung prinsip umum bahwa pencemar tidak harus menyampaikan kepada orang lain biaya pembersihan polusi.
 - Menerapkan prinsip ini di lembaga kami sendiri sebagai ukuran praktek yang baik.
5. Masukan konsumsi lokal pertama
- Memaksimalkan proporsi barang dan jasa yang berasal dari penyedia lokal dengan diterima lingkungan praktek.
 - Mengurangi dampak lingkungan dari transportasi jika memungkinkan.
 - Termasuk dalam bahasa RFP untuk menentukan komitmen vendor untuk konservasi bila memungkinkan.
6. Berkontribusi pemerataan pembangunan
- Perlu diingat bahwa pembangunan berkelanjutan memerlukan pengurangan perbedaan kondisi kehidupan di seluruh dunia dengan cara:



- Melakukan kegiatan yang berkontribusi terhadap cita-cita ini.
 - Mendukung proyek-proyek konservasi yang mewujudkan prinsip ini membimbing.
 - Menyesuaikan kebijakan dan praktek pembelian .
7. Menerapkan prinsip kehati-hati
- Mendapatkan dan menganalisa informasi sebanyak mungkin ketika membuat keputusan.
8. Mendorong kesadaran dan partisipasi masyarakat
- Menggunakan sumber daya kebun binatang pendidikan untuk membantu orang memahami mengapa perubahan penting dan apa yang bisa mereka lakukan pribadi untuk hidup secara berkelanjutan. Teladan bagi bisnis lain dalam operasi ramah lingkungan.

2.4.3.2. Lingkup Pekerjaan Peningkatan Kebun Binatang Baru Dengan Prinsip Keberlanjutan Menurut AZA

a. Air

Mengurangi penggunaan air dengan meningkatkan tindakan konservasi dan efisiensi air. Strategi yang dapat dilakukan antara lain:

1. Efisiensi air pada Kandang/ Ruang Pameran Satwa
 - Mengkonversi sisa sampah-dan-isi pameran air untuk disaring / resirkulasi,
 - perbaikan kebocoran sistem
 - Instal mekanisme pengisian air di semua tangki air dan kolam
 - tidak ada air terbuang diruang pameran
2. Efisiensi Air
 - Kamar mandi Install air toilet efisien dan sistem urinoir.



- Instalasi shower dengan aliran rendah dan aerator keran.

3. Efisiensi Air di Area Lansekap

- Meningkatkan penggunaan tanaman asli di area kebun menargetkan 40-50%
- Pertimbangkan mengumpulkan air hujan dari atap bangunan untuk lansekap.
- Efisiensi penyiraman taman dan lansekap.

4. Pastikan semua air mancur mematikan / penggunaan timer / atau menghilangkan jika mungkin

5. Rencana pengelolaan air

- Evaluasi parkir, alasan run-off
- Menentukan dan menerapkan tindakan yang terbaik

6. Tindakan Pengelola

Mendorong teknik hemat air di semua bagian dengan pemberdayaan staf.

7. Track, mengukur dan menghitung perubahan yang terjadi.

b. Suasana & Energi

Bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara dengan meningkatkan langkah-langkah konservasi dan efisiensi energi, memulai penggunaan energi terbarukan, dan menekankan pada pemilihan transportasi berkelanjutan. Strategi yang dapat dilakukan antara lain:

1. Pencahayaan yang hemat energi

- Upgrade sistem pencahayaan yang lebih hemat energi



- Menginstal sensor hunian untuk memastikan lampu dimatikan di area umum kosong/ jarang digunakan
- Ganti termostat dengan fungsi diprogram efisien
- Ganti lampu Natal standar dengan lampu LED
- 2. Energi elektronik yang efisien & peralatan

Secara bertahap mengganti peralatan kantor energi-intensif, lemari es dan freezer, mesin cuci / pengering dan peralatan restoran dengan *USEPA (Energy Star qualified models)*.
- 3. Efisiensi energi pada bangunan
 - Tentukan mana cuaca stripping, hemat energi sistem HVAC.
 - Menginstal atap hijau atau reflektif hemat energi pada bangunan.
 - Menggunakan desain hijau dan LEED / elemen di semua bangunan baru fiskal dan logistik.
- 4. Memulai penggunaan energi terbarukan

Tentukan terbaik sumber energi terbarukan (s) untuk kebun binatang; menginstal dan menerapkan
- 5. Tindakan Karyawan

Teknik dengan pencuci / pengering, peralatan kantor, termasuk peralatan komputer yang berhubungan dengan pekerjaan mendorong hemat
- 6. *Track*, mengukur dan menghitung perubahan.

c. Material

Meningkatkan persentase dan berbagai produk ramah lingkungan dan bahanyang dibeli oleh dandigunakan di Kebun Binatang yang baru.



d. Limbah

Mengalihkan jumlah maksimum limbah dari tempat pembuangan sampah melalui pengurangan sumber, penggunaan kembali, kompos dan daur ulang.

inisiatif Strategis:

1. Pengurangan sumber sampah

Menggunakan pencatatan/ sistem komputing yang tidak memerlukan kertas.

2. *Reuse*: Memulai dan memfasilitasi perdagangan barang yang dapat digunakan kembali di departemen

3. Kompos

Pengolahan limbah organik menjadi kompos dari koleksi dan bahan lansekap: kotoran hewan, tempat tidur digunakan, hewan limbah persiapan makanan, lansekap dan puing-puing berkebun memulai pengomposan sampah dapur dari semua daerah kantor memulai pengomposan sampah makanan, baik pra dan pasca konsumen

4. Daur Ulang

- Menciptakan dan mempertahankan kebijakan mandat baru dan yang sudah ada program daur ulang untuk lampu dan ballast, barang-barang elektronik besar dan kecil, sel baterai kering dan basah, menghabiskan karpet dll, antara dikontrak dan staf biasa.
- Memastikan bahwa kegiatan besar di dasar kebun binatang memiliki akses ke kontainer daur ulang yang cukup dalam sehari

5. Tindakan Karyawan



Terus mendorong daur ulang; menginformasikan staf
cara mendaur ulang dan apa untuk mendaur ulang

6. Track, mengukur dan menghitung perubahan

2.4.4. Standart Dasar Praktek Kebun Binatang Memperhatikan

Kesejahteraan Hewan

Kesejahteraan Hewan diterapkan terhadap setiap jenis Hewan yang kelangsungan hidupnya tergantung pada manusia yang meliputi Hewan bertulang belakang dan Hewan yang tidak bertulang belakang yang dapat merasa sakit. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2012 Tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner Dan Kesejahteraan Hewan, kesejahteraan hewansebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara menerapkan prinsip kebebasan Hewan yang meliputi bebas:

- a. dari rasa lapar dan haus
- b. dari rasa sakit, cedera, dan penyakit
- c. dari ketidaknyamanan, penganiayaan, dan penyalahgunaan
- d. dari rasa takut dan tertekan
- e. untuk mengekspresikan perilaku alaminya

Prinsip kebebasan Hewan sebagaimana dimaksud diterapkan pada kegiatan:

- a. penangkapan dan penanganan
- b. penempatan dan pengandangan
- c. pemeliharaan dan perawatan
- d. Pengangkutan
- e. penggunaan dan pemanfaatan
- f. perlakuan dan pengayoman yang wajar terhadap Hewan.
- g. pemotongan dan pembunuhan
- h. praktik kedokteran perbandingan



Penerapan prinsip kebebasan Hewan pada penempatan dan pengandangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 83 ayat (3) huruf b paling sedikit harus dilakukan dengan:

- a. cara yang tidak menyakiti, tidak melukai, dan/ atau tidak mengakibatkan stres;
- b. menggunakan sarana dan peralatan yang tidak menyakiti, tidak melukai, dan/ atau tidak mengakibatkan stres;
- c. memisahkan antara Hewan yang bersifat superior dari yang bersifat inferior;
- d. menggunakan kandang yang bersih dan memungkinkan Hewan leluasa bergerak, dapat melindungi Hewan dari predator dan Hewan pengganggu, serta melindungi dari panas matahari dan hujan; dan
- e. memberikan pakan dan minum yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis Hewan.

Penerapan prinsip kebebasan Hewan pada pemeliharaan dan perawatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 83 ayat (3) huruf c paling sedikit harus dilakukan dengan:

- a. cara yang tidak menyakiti, tidak melukai, dan/ atau tidak mengakibatkan stres;
- b. menggunakan sarana, prasarana, dan peralatan yang bersih dan tidak menyakiti, tidak melukai, dan/ atau tidak mengakibatkan stres;
- c. menggunakan kandang yang memungkinkan Hewan leluasa bergerak, dapat melindungi Hewan dari predator dan Hewan pengganggu, serta melindungi dari panas matahari dan hujan; dan
- d. memberikan pakan dan minum yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis Hewan.



2.4.4.1. Pemberian Makanan dan Minuman

Makanan dan air adalah keperluan dasar. Cara pemberian makanan dan seringnya (frequency) pemberian makanan dan nutrisi dan kadar gizi perlu diperhatikan. Makanan dan frekuensinya harus diberikan sedemikian rupa untuk menyamai dan disesuaikan dengan kebiasaan dan perilaku alami satwa tersebut, begitu pula dengan keperluan gizi dan nutrisi, yang berbeda tergantung dari musim, jenis satwa. Berikut adalah beberapa standar yang harus dilakukan pada saat pemberian makanan dan minuman kepada hewan yang ada dalam taman wisata safari:

- 1) Pemberian makanan harus makanan alami yang disesuaikan dengan habitat satwa asli.
- 2) Tidak disarankan memberikan makanan manusia untuk satwa, seperti makanan berminyak gorengan, garam, gula, minuman yang mengandung bahan kimia.
- 3) Pengunjung disarankan memberikan makanan yang disediakan oleh pengelola, seperti aneka sayur-sayuran, ubi, jagung mentah, daun segar, buah-buahan atau kacang-kacangan yang tidak digoreng atau diproses.
- 4) Air minum yang diberikan harus bersih dan disediakan setiap hari. Wadah air harus dicuci rutin untuk mencegah kuman penyakit.
- 5) Jumlah takaran dan jumlah makanan dan minuman harus cukup dan sesuai dengan kebutuhan satwa. Pengembangan dan Renovasi Taman Satwa Taru Jurug Surakarta di Surakarta
- 6) Wadah tempat makanan harus dicuci setiap hari sebelum dan sesudah dipakai. Makanan tidak boleh lembab atau basah (sehingga jamur) atau terkena kontaminasi oleh serangga, kecoak, burung, tikus atau hama lainnya.



- 7) Makanan basah atau minuman seperti susu segar, harus disimpan di lemari dingin (kulkas) supaya tidak basi atau rusak.
- 8) Pekerja dan animal keeper harus mengikuti instruksi ketat untuk kebersihan diri masing-masing, dan harus mengikuti praktek kebersihan dalam mempersiapkan makanan satwa, untuk menghindari cross contamination (penjangkitan atau penyebaran kuman) dari alat-alat yang digunakan dan tempat mempersiapkan makanan tersebut.
- 9) Ukuran dan model wadah tempat makanan dan minuman harus disesuaikan dengan kebutuhan satwa, supaya mudah dijangkau.
- 10) Makanan yang tidak termakan harus diambil dan dibersihkan, supaya kandang tetap bersih.
- 11) Gizi dan nutrisi yang diberikan harus berdasarkan ketentuan yang diberikan dokter hewan dan harus tercatat lengkap, dibukukan kemudian dimasukkan dalam daftar makanan dan minuman yang bisa diperiksa sewaktu-waktu oleh dokter hewan.

2.4.4.2. Pemberian Lingkungan yang Cocok dan Nyaman

Lingkungan tempat hidup satwa harus disesuaikan dengan kebutuhan setiap satwa. Tempat hidup mereka harus termasuk tempat berteduh dari basahnya hujan, dari panas matahari, dingin dan tempat bernaung yang cocok, misalnya untuk satwa yang kebiasaannya menggali lubang di tanah, harus diberi fasilitas untuk membuat lubang. Kriteria yang lain antara lain:

- 1) Satwa yang bersifat memanjat, harus diberikan fasilitas memanjat tiga dimensi (keatas, kesamping dan kebawah). Satwa harus diberikan kesempatan menggerakkan otot badannya.



- 2) Suhu, ventilasi udara, sinar alami dan kebisingan di dalam kandang harus disesuaikan dengan habitat asli.
- 3) Satwa yang baru datang di kebun binatang harus diberikan kesempatan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan baru. Penyesuaian itu harus dilaksanakan bertahap untuk tidak membuat satwa stress. Keeper dan staff memperhatikan satwa yang stress dan memperlakukan dengan sabar dan tidak membuat satwa bertambah stress.
- 4) Tank atau kolam air untuk satwa harus terdapat pergantian hawa, dan kebersihan harus dijaga rutin.
- 5) Kualitas air harus diperiksa terutama untuk satwa air yang tinggal di kolam.
- 6) Semua satwa yang hidup di alam terbuka harus diberikan *shelter* (tempat berteduh) yang nyaman untuk kebaikan satwa. Kandang satwa harus dibuat sedemikian rupa agar satwa dapat menunjukkan perilaku alami, baik untuk lari karena ketakutan, bersembunyi, memanjat, berenang, dsb.
- 7) Kandang dan pagar harus dirawat dengan rutin dan dalam kondisi yang baik, sehingga tidak melukai satwa dan animal keeper.
- 8) Setiap kerusakan bangunan yang membahayakan satwa, pekerja dan para pengunjung, harus diperbaiki dan merupakan tanggung jawab kebun binatang.
- 9) Tumbuh-tumbuhan liar yang beracun yang tumbuh di dalam kandang yang bisa mencelakakan satwa bila termakan harus dibersihkan.
- 10) Kolam atau tempat satwa berkubang harus mempunyai tempat berinjak untuk keluar dan masuk kolam. Pengembangan dan Renovasi Taman Satwa Taru Jurug Surakarta di Surakarta



- 11) Setiap bahan bangunan baik cat, produk lain atau makanan, harus tidak mengandung kimia atau racun untuk satwa.
- 12) Kebun binatang harus mempunyai fasilitas back-up (penyanggah) dan kesiagaan stok makanan untuk mencegah atauantisipasi keadaan darurat seperti persediaan simpanan air minum yang cukup, persediaan stok simpanan untuk makanansatwa yang cukup, staff darurat, dokter hewan, obat-obatandarurat dll. Persediaan tersebut harus senantiasa diperiksa dandiperbaharui.
- 13) Alat-alat kerja dan perlengkapan harus disimpan setelah dipakai agar tidak melukai satwa.
- 14) Sampah harus dibersihkan rutin setiap hari untuk mencegah bahaya termakan dan penyakit.
- 15) Sanitasi (drainage) untuk semua saluran air tertutup dan terbuka, harus lancar, tidak ada genangan air yang menjadisarang kuman dan penyakit.

2.4.4.3. Pemberian Perawatan Kesehatan Satwa

Beberapa standar yang harus dilakukan ketika satwa mengalami gangguan kesehatan sebagai berikut:

- 1) Tempat tinggal satwa harus dirancang sedemikian rupa untuk mengurangi bahaya luka terhadap satwa. Kandang harus mempunyai ruangan yang dirancang supaya satwa bisa memisahkan diri apabila ada perkelahian oleh satwa. Enclosure (kelompok) satwa harus disesuaikan untuk mencegah supaya tidak ada ancaman dari satwa lain. Perlu dijaga agar satwa yang ditempatkan dalam satu *enclosure* (kelompok), tidak saling melukai dan berkelahi.
- 2) Pengobatan dari dokter hewan yang ahli dan pencegahan penyakit harus diberikan dengan penuh



ketelitian. Setiap upaya harus diberikan untuk memberikan makanan yang cocok, Pengembangan dan Renovasi Taman Satwa Taru Jurug Surakarta di Surakarta lingkungan yang bersih, untuk mencegah terjangkitnya yang bisa menular pada satwa lain atau menular pada manusia.

- 3) Kondisi, kesehatan dan perilaku satwa harus diperiksa paling sedikit dua kali sehari oleh staff yang bertanggung jawab. Perlu sekali satwa sakit diberikan pengobatan oleh dokter hewan.
- 4) Peralatan klinik dan kedokteran untuk pengecekan kesehatan dan pengobatan satwa harus lengkap dan sterilisasi untuk menjaga kebersihan, cadangan obat-obatan harus selalu tersedia.

Syarat-syarat yang harus dilakukan untuk menjaga kebersihan kandang (enclosure) untuk menjaga kesehatan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Ukuran dan rancangan kandang harus disesuaikan dengan keperluan satwa.
- 2) Menghindari menempatkan satwa sembarangan sehingga terjadi dominasi atau perkelahan.
- 3) Tidak menempatkan satwa di kandang sempit sehingga tidak mempunyai ruang untuk bergerak, dsb.
- 4) Membersihkan kandang dan saluran air dengan rutin.
- 5) Pohon yang tumbuh didalam kandang harus diperiksa agar tidak rubuh atau mencelakai satwa, pohon dan tumbuh-tumbuhan dalam kandang tidak boleh beracun.
- 6) Jarak antara pengunjung dan satwa harus diperhatikan agar menghindari bahaya atau penularan penyakit menular. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan isolasi dan karantina terhadap satwa, antara lain:



- a. Sampah dari klinik pemeriksaan kesehatan dan pengobatan satwa harus dibuang sesuai dengan peraturan pemerintah daerah. Sampah yang mengandung kuman harus dimusnahkan atau dibakar ditempat khusus, diluar kebun binatang.
- b. Kesehatan pekerja di kebun binatang dan animal keeper harus diperhatikan agar tidak terjadi penularan penyakit manusia ke satwa maupun sebaliknya. Oleh karena itu pengelola kebun binatang harus mutlak menyediakan alat perlengkapan dan bahan-bahan pembersih yang cocok.
- c. Pekerja dan animal keeper harus diperiksa kesehatannya setiap tahun, untuk mencegah tertularnya penyakit dari satwa maupun sebaliknya.

2.4.5. Klasifikasi Satwa Vertebrata

2.4.5.1. Klasifikasi Satwa *Vertebrata*

a. *Mamalia*

Binatang menyusui atau mamalia adalah kelas hewan vertebrata yang terutama dicirikan oleh adanya kelenjar susu pada hewan betina. Mamalia memiliki rambut pada tubuhnya, merupakan hewan *endoterm* atau “berdarah panas”, dan bernafas menggunakan paru-paru

b. *Aves*

Ciri utama kelas aves adalah tubuhnya ditutupi oleh bulu-bulu, sebagian kecil anggotanya tidak dapat terbang seperti kasuari, penguin, kiwi. Mempunyai sepasang kaki dan dua sayap. Aves bereproduksi melalui telur yang



dibuahi secara internal, setelah keluar dierami oleh induknya atau diinkubasi di dalam pasir.

c. *Reptilia*

Ciri utama dari kelas reptilia adalah tubuhnya yang tertutup oleh sisik, ada yang bergerak dengan melata dan ada yang bergerak dengan dua pasang kaki dan tidak sama sekali. Hidupnya dapat di darat, di air dan di atas pohon. Bereproduksi melalui telur yang dibuahi secara internal, sebagian kecil diantaranya keluar sudah dalam bentuk anak, sebagian belum, diinkubasi di dalam serasah dan di dalam tanah.

d. *Amfibi*

Ciri utama dari kelas ini adalah tubuhnya bersisik. Hewan Amfibi dapat hidup di dua alam yaitu darat dan perairan. Reproduksi satwa amfibi dengan cara bertelur

e. *Pisces*

Ciri utama dari kelas ini adalah hidup di air, bernafas dengan insang dan bereproduksi dengan telur yang dibuahi secara eksternal.

2.4.5.2. Klasifikasi Satwa Berdasarkan Kriteria Makanan

- a. *carnivora* : pemakan daging /hewan lain.
- b. *insectivora*: pemakan serangga.
- c. *herbivora* : pemakan tumbuhan.
- d. *omnivora* : pemakan segalanya

2.4.5. BIOM/ Lingkungan Hidup

Perancangan kebun binatang tidak lepas dari perancangan lingkungan hidup flora dan fauna yang tinggal didalamnya, terlebih fungsi dari kebun binatang sendiri yang merupakan sarana konservasi flora dan fauna. Dalam subbab sebelumnya sudah dijelaskan mengenai



kesejahteraan hewan, salah satunya mengenai pemberian lingkungan hidup (Biom) yang sesuai dengan flora dan fauna itu sendiri.

2.4.5.1. Pengertian Biom

Biome, juga disebut "*major life zone*", kesatuan geografis biotik terbesar, kelompok utama flora dan fauna dengan kesamaan bentuk siklus hidup dan lingkungan hidupnya. Termasuk berbagai macam komunitas dan nama dari tipe vegetasi yang dominan, seperti padang rumput atau pohon jarum. Beberapa bioma yang sama merupakan jenis bioma, contohnya beriklim gugur jenis bioma hutan termasuk bioma hutan gugur dari Asia, Eropa, dan Amerika Utara. "*major life zone*", adalah frase Eropa untuk konsep bioma Amerika Utara. (Encyclopædia Britannica, 2015).

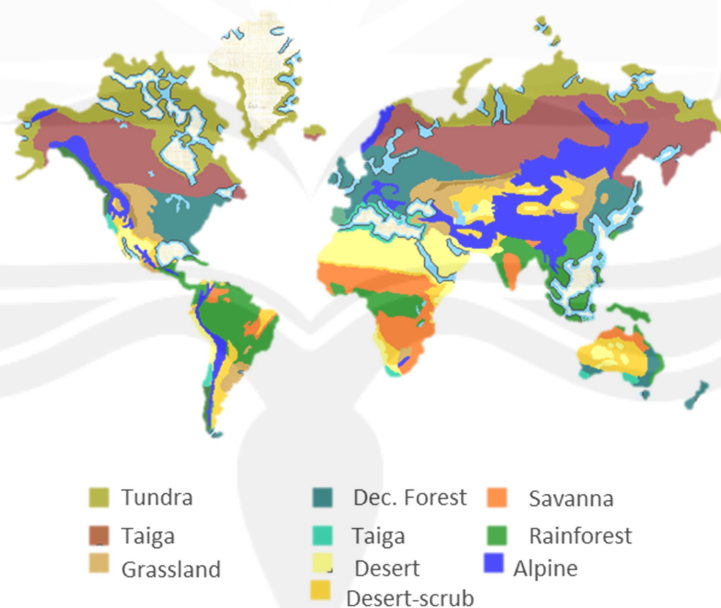
Sebuah bioma adalah wilayah geografis tanaman dan kelompok hewan tertentu, yang disesuaikan dengan lingkungan tersebut. Iklim dan geografi suatu daerah menentukan apa jenis bioma bisa eksis di wilayah itu. Bioma utama termasuk gurun, hutan, padang rumput, tundra, dan beberapa jenis lingkungan perairan. Setiap bioma terdiri dari banyak ekosistem yang masyarakat telah beradaptasi dengan perbedaan kecil dalam iklim dan lingkungan di dalam bioma tersebut. Untuk mengetahui termasuk dalam biom apa wilayah tersebut harus mengetahui beberapa hal sebagai berikut:

- a. Iklim wilayah
- b. Dimana dan bagaimana keadaan geografis biom tersebut ditemukan
- c. Adaptasi khusus dari vegetasi yang ada
- d. Jenis-jenis hewan yang ditemukan di bioma serta adaptasi lingkungan fisik dan perilakunya

Dari beberapa sumber mengenai *Biom*, dapat disimpulkan bahwa pengertian *biom* adalah *major life zone* (zona hidup utama) yaitu suatu wilayah geografis kelompok flora dan fauna tertentu yang sesuai dengan lingkungan hidup tertentu. Dapat diartikan bahwa biom merupakan suatu karakter tempat atau kawasan yang sesuai dengan siklus hidup flora dan fauna tertentu dari segi iklim, topografi, dan sebagainya.

2.4.5.2. Jenis dan Karakteristik Biom

Biom dapat dibagi-bagi menjadi beberapa bagian. Biom dibagi menjadi dua bagian utama yaitu biom: terrestrial (darat) dan biom aquatic (air). Namun karena proyek merupakan revitalisasi dari kebun binatang pembahasan akan lebih terfokus pada biom terrestrial (daratan). Pembagian biom di dunia dapat dilihat pada gambar 2.1 yang merupakan gambaran pembagian wilayah geografis biom diseluruh dunia.



Gambar 2.11 Persebaran Biom Di Dunia
(Sumber: http://www.blueplanetbiomes.org/world_biomes.htm.2015)



Pembagian tipe biom terrestrial(tipe biom daratan) adalah sebagai berikut:

1. Biom Tundra

Bioma tundra merupakan bioma yang terdapat di daerah lingkaran kutub utara dan sebagian kecil di selatan(Gambar 2.1) . Pada bioma ini tidak terdapat pepohonan yang dapat tumbuh, yang ada hanya tumbuhan kecil sejenis rumput dan lumut. Bioma ini terdapat di sekitar lingkaran Artik , Greenland di wilayah kutub utara, wilayah kutub selatan terdapat di Antartika dan pulau-pulau kecil disekitar Antartika. Gambaran mengenai kondisi lingkungan bioma tundra dapat dilihat pada gambar 2.2. Ciri-ciri Bioma Tundra antara lain :

- a. Hampir semua wilayahnya tertutup oleh salju/es mudahnya gurun es .
- b. Memiliki musim dingin yang panjang dan gelap serta musim panas yang panjang dan terang. Peristiwa ini terjadi karena gerak semu matahari hanya sampai di posisi 23,5° LU/LS.
- c. Permafrost (tanah bagian bawah yang membeku secara permanen)
- d. Suhu yang sangat dingin,
- e. Kecepatan angin yang tinggi dan suhu yang dingin menciptakan komunitas tumbuhan yang sama, yang disebut tundra alpine
- f. Sangat sedikit curah hujan tahunan, air tidak dapat menembus permafrost di bawahnya dan akan menumpuk di dalam kolam di atas bunga tanah yang dangkal selama musim panas yang pendek.

- g. Tundra menutupi luas yang sangat besar di Arktik, yang mencapai 20 % permukaan tanah Bumi.



Gambar 2.12 Lingkungan Hidup Biom Tundra
(Sumber: http://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2012/03/bioma_tundra.jpg)

Jenis-jenis vegetasi yang dapat hidup di bioma tundra misalnya lumut kerak, lumut Sphagnum, rumput dan tumbuhan pendek lainnya yang biasanya hanya berumur 4 bulan, mengingat interval matahari muncul hanya 4 bulan selebihnya 8 bulan dingin. Vegetasi pada bioma tundra yang variasi profil buminya berbeda beda yang membuat perbedaan pula pada vegerasinya Pada daerah yang berawa jenis vegetasi yang ada misalnya rumput teki, rumput kapas dan gundukan gambut (Hylock Tundra)Di cekungan yang basah seperti di Greenland terdapat semak salik dan bentula.Di tempat yang agak kering ditumbuhi lumut, teki-teki, Ericaceae, dan beberapa tumbuhan yang berdaun agak lebar.Di lereng-lereng batu terdapat kerak, lumut dan alga.

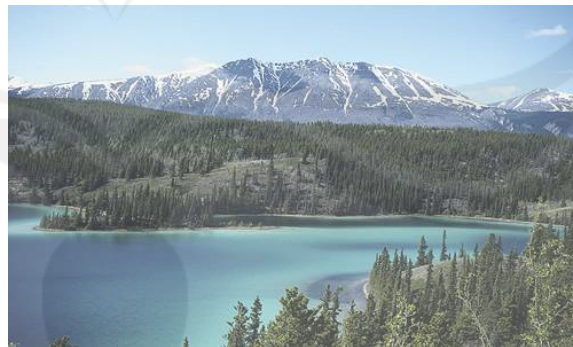
Karena memiliki iklim es abadi dan iklim tundra, maka wilayah bioma tundra selalu bersuhu dingin sehingga fauna yang terdapat di wilayah ini memiliki bulu dan lapisan lemak yang tebal untuk tetap membuat tubuhnya

hangat. Contoh fauna di bioma tundra misalnya muscox, rus, rubah, kelinci salju, hewan-hewan pengerat, hantu elang, walrus dan beruang kutub. Jenis-jenis burung yang hidup di bioma tundra misalnya : itik, angsa, burung elang dan burung hantu.

2. Biom Taiga (Coniferus)

Bioma Taiga banyak ditemukan di belahan bumi utara, misalnya di wilayah negara Rusia dan Kanada. Bioma Taiga merupakan bioma terluas dari bioma-boma lain yang ada di bumi. Ciri-ciri bioma taiga antara lain:

- Mempunyai musim dingin yang cukup panjang dan musim kemarau yang panas dan sangat singkat
- Selama musim dingin, air tanah berubah menjadi es dan mencapai 2 meter di bawah permukaan tanah
- Jenis tumbuhan yang hidup sangat sedikit, biasanya hanya terdiri dari dua atau tiga jenis tumbuhan.



Gambar 2.13. Lingkungan Hidup Biom Taiga
(Sumber: <https://animalcorner.co.uk/wp/wp-content/uploads/2015/02/boreal.jpg>)

Pohon-pohon utama yang tumbuh di daerah ini adalah jenis konifer, sehingga hutan yang ada di wilayah bioma taiga sering juga disebut dengan hutan konifer.



Contoh jenis-jenis tumbuhan konifer tersebut adalah alder, birch, dan juniper dan spruce. Pohon-pohon di hutan konifer mempunyai daun yang berbentuk seperti jarum dan mempunyai zat lilin dibagian luarnya sehingga tahan terhadap kekeringan. Kondisi tersebut menyebabkan hanya sedikit hewan yang dapat hidup di daerah bioma Taiga, misalnya beruang, rubah dan serigala. ajax, beruang hitam.

Hewan-hewan yang hidup di bioma Taiga berada di daerah antara daerah beriklim sedang dengan kutub. Bioma ini disebut pula bioma dengan hutan berawa atau hutan boreal. Taiga adalah bioma terestrial terbesar di atas bumi yang meluas dalam suatu berkas yang lebar melintasi Amerika Utara bagian utara dan Eurasia hingga perbatasan selatan tundra arktik. Taiga mengalami hujan salju yang lebat selama musim dingin. Bentuk konikal (kerucut) pada banyak pohon konifer mencegah terkumpulnya salju pada cabang-cabang pohon yang kemudian mamatahkan cabang-cabang pohon tersebut.

3. Biom Padang pasir atau Gurun

Bioma Gurun merupakan bioma yang di dominasi oleh batu/pasir dengan tumbuhan sangat jarang. Bioma ini paling luas terpusat di sekitar 20 derajat LU, mulai dari Pantai Atlantik di Afrika hingga ke Asia Tengah. Sepanjang daerah itu terdapat kompleks gurun Sahara, gurun Arab dan gurun Gobi dengan luas mencapai 10 juta km persegi. Bioma gurun memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Curah hujan sangat rendah, kurang dari 25 cm / tahun

- b. Tingkat penguapan (evaporasi) lebih tinggi dari curah hujan.
- c. Air tanah cenderung asin karena larutan garam dalam tanah tidak cenderung berpindah baik karena pencucian oleh air maupun drainase
- d. Tumbuhan yang hidup di daerah gurun umumnya tumbuhan yang mempunyai daun yang kecil seperti duri dan berakar panjang.
- e. interval suhu siang malam tinggi suhu permukaan tanah di atas 60°C selama siang hari



Gambar 2.14. Lingkungan Hidup Biom Padang Pasir
(Sumber: <http://www.satwa.net/wp-content/uploads/2013/07/Mengenal-Padang-Gurun-Pasir.jpg>)

Flora atau tumbuhan yang terdapat di biom pasir/gurun beradaptasi dengan iklim di gurun yang panas dan sedikit air yaitu dengan memiliki daun ditutupi oleh kutikula yang tebal, akar yang panjang untuk menjangkau air, sekulen atau kaktus, yang menyimpan banyak air pada batangnya dan daun menyempit menjadi duri.

Sama seperti flora pada biom gurun yang panas dan sedikit air, fauna pada biom gurun juga harus beradaptasi dengan iklim yang ada dengan cara beraktifitas pada malam hari ,sedangkan siang membuat lubang ,mempunyai cadangan penyimpan air. Contoh hewan



yang hidup pada biom ini adalah unta, tikus, ular, kadal, kalajengking, dan semut. Beberapa tikus/mencit gurun tidak pernah minum, tetapi mendapatkan semua kebutuhan airnya dari perombakan metabolic biji-bijian yang dimakannya.

Kurang lebih sepertiga wilayah bumi adalah berbentuk gurun. Bentang gurun memiliki beberapa ciri umum. Gurun sebagian besar terdiri dari permukaan batu karang. Bukit pasir yang disebut erg dan permukaan berbatu merupakan bagian pembentuk lain dari gurun. Gurun kadang memiliki kandungan cadangan mineral berharga yang terbentuk di lingkungan kering (Inggris: 'arid') atau terpapar oleh erosi.

4. Biom Padang rumput (*Grassland*)

Bioma Stepa (Padang Rumput) terbentang dari daerah tropika sampai ke daerah subtropika yang curah hujannya tidak cukup untuk perkembangan hutan. Bioma Stepa adalah padang rumput tanpa diselingi kumpulan pepohonan. Ciri-ciri bioma Stepa antara lain :

- a. Curah hujan tidak teratur, antara 250 – 500 mm/tahun
- b. Tanah pada umumnya tidak mampu menyimpan air yang disebabkan oleh rendahnya tingkat porositas tanah dan sistem penyaluran yang kurang baik sehingga menyebabkan rumput-rumput tumbuh dengan subur.
- c. Beberapa jenis rumput mempunyai ketinggian hingga 3,5 m
- d. Memiliki pohon yang khas, yaitu akasia

- e. Wilayah persebaran bioma Stepa meliputi Afrika, Amerika Selatan, Amerika Serikat bagian barat, Argentina dan Australia.



Gambar 2.15. Lingkungan Hidup Biom Padang Rumput
(Sumber:

<http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/Images/picgrassland.jpg>)

Vegetasi yang tumbuh pada biom padang rumput antara lain pohon akasia dan semak belukar diantara rumput membentuk savana. Karena merupakan daerah padang rumput maka bioma ini banyak dihuni oleh beberapa herbivora dan karnivora, contohnya antara lain : Rusa, Antelop, Kerbau Kanguru, Harimau, Singa, Ular.

5. Biom Savana

Padang rumput yang diselingi dengan sebaran pohon yang tumbuh jarang. Hewan yang hidup pada bioma padang rumput dan savana adalah bison, gajah, jerapah, zebra, domba, biri-biri, harimau, cheetah, serigala dan ular. Savana merupakan tempat di mana herbivore besar dan predator (pemangsa)-nya terlihat dengan jelas. Sesungguhnya, herbivore yang dominan di sini dan pada savana lain adalah serangga, khususnya semut dan rayap. Rumput dan pohon yang terpencar-pencar merupakan tumbuhan yang dominan. Kebakaran merupakan komponen abiotik penting, dan spesies tumbuhan yang dominan adalah spesies yang sudah beradaptasi dengan

kebakaran. Pertumbuhan rumput-rumputan dan forb (tumbuhan kecil berdaun lebar) yang sangat cepat selama musim hujan menyediakan banyak sumber makanan yang banyak bagi hewan. Akan tetapi, mamalia pemakan rumput besar harus bermigrasi ke padang rumput yang lebih hijau dan menyebar mencari sumber air selama periode musim kemarau.



Gambar 2.16. Lingkungan Hidup Biom Savana
(Sumber: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2007/08/savana-leao-450x300.jpg>)

Savana dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. Sabana murni: sabana yang pepohonan penyusunnya hanya terdiri dari satu jenis tumbuhan aja,
- b. Sabana campuran: sabana yang pepohonan penyusunnya terdiri dari berbagai jenis tumbuhan.

Bioma Savana berbeda dengan Bioma Stepa. Perbedaan yang cukup antara Stepa dengan Sabana adalah pada bioma Sabana merupakan padang rumput yang diselengi oleh kumpulan pepohonan besar, sedangkan pada bioma Stepa merupakan padang rumput yang tidak di selengi oleh kumpulan-kumpulan pepohonan, walaupun ada hanya sedikit pepohonan yang terdapat di biom ini.

6. Biom Hutan hujan tropis (hutan basah)

Hutan basah terdapat di daerah tropika meliputi semenanjung Amerika Tengah, Amerika Selatan, Afrika, Madagaskar, Australia Bagian Utara, Indonesia dan Malaysia. Di hutan ini terdapat beraneka jenis tumbuhan yang dapat hidup karena mendapat sinar matahari dan curah hujan yang cukup. Karena pohon-pohon yang terdapat di hutan tropis rata-rata tinggi dan permukaan tanahnya relatif sering tergenang oleh air, maka hewan yang banyak hidup di daerah hutan basah ini adalah hewan-hewan pemanjat sejenis primata, seperti gorilla, monyet, simpanse, orang utan, gibbon, siamang.

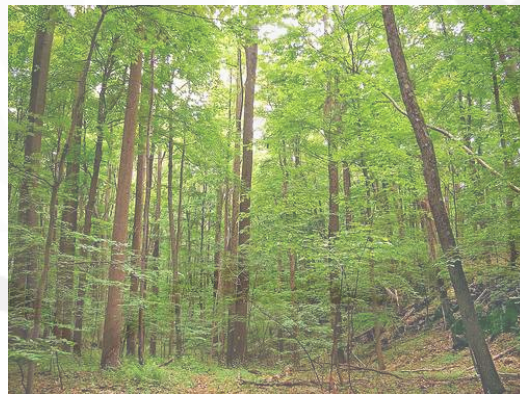


Gambar 2.17. Lingkungan Hidup Hutan Hujan Tropis
(Sumber: <http://inspirasi bangsa.com/wp-content/uploads/2013/05/Hutan.jpg>)

Vegetasi yang tumbuh pada biom huna tropis sangat rapat dan sangat beraneka ragam/heterogen, mulai dari tumbuhan pendek yang hidup di dasar hutan hingga tumbuhan yang berukuran tinggi. Juga ada tumbuhan epifit (tumbuhan yang tumbuh pada pohon yang mempunyai naungan/kanopi, seperti anggrek) dan liana. Hewan-hewan yang hidup pada hutan ini antara lain monyet, macan kumbang, harimau, tapir, gajah, dan bermacam-macam burung.

7. Biom *Decidious Forest* / Hutan Gugur

Terdapat di daerah yang memiliki 4 musim (musim semi, panas, gugur dan dingin). Pohon-pohon gugur yang padat dan tegak berdiri merupakan ciri khas hutan gugur. Hutan gugur ditemukan di seluruh garis lintang pertengahan di mana terdapat cukup air untuk menyokong pertumbuhan pohon-pohon besar. Hutan gugur lebih terbuka dengan jarak vegetasi yang lebih renggang dibandingkan hutan hujan tropis. Hutan gugur memiliki lapisan vertical yang jelas, yang meliputi satu atau dua strata pohon, di bawahnya terdapat semak, dan di bagian dasar terdapat tumbuhan herba.



Gambar 2.18. Lingkungan Hidup Biom *Decidious Forest*
(Sumber: <https://biomef.wikispaces.com>)

Banyak hewan mamalia hutan gugur juga memasuki keadaan dorman musim dingin yang disebut hibernasi, dan beberapa spesies burung melakukan migrasi ke wilayah dengan iklim yang lebih hangat. Tumbuhan yang dominan adalah tumbuhan berdaun lebar, seperti pohon oak, elm, maple dan beech. Pohon-pohon di hutan ini menghijsau pada musim panas, dan menggugurkan daunnya pada musim gugur, dan pada musim dingin daunnya 'habis'.

8. Biom Padang Semak

Biom Padang Semak lebih dikenal dengan sebutan Chaparral atau Shrubland. Chaparral berasal dari bahasa Spanyol yaitu =chaparro' yang berarti semak. Biom chapparal memiliki karakteristik yaitu iklim yang sangat kering dan panas. Pada musim dingin, suhu dapat mencapai 10oC. Tetapi, pada musim panas suhu bisa mencapai 40oC. Pada suhu ini, sering terjadi kebakaran dan kekeringan. Tumbuhan dan binatang telah beradaptasi dengan kondisi iklim di biom chaparral.



Gambar 2.19. Lingkungan Hidup Biom Chaparral
(Sumber: <http://www.blueplanetbiomes.org/>)

Tumbuhan yang berada di biom ini memiliki daun yang kecil dan keras, yang berfungsi untuk menjaga kelembaban. Daunnya memiliki lapisan lilin di bagian luar, akarnya panjang dan menjangkau area yang cukup luas. Semak dan tumbuhan rendah adalah ciri khas dari biom ini. Tumbuhan yang bertahan adalah semak yang tahan terhadap api atau kebakaran, seperti kaktus, tumbuhan zaitun dan buah-buahan, manzanita dan chamise. Selain, tumbuhan yang telah beradaptasi pada kekeringan dan kebakaran, terdapat juga tumbuhan aromatik. Tumbuhan



aromatik dan tumbuhan obat, seperti rosemary, thyme, sage, dan oregano, mengandung minyak yang mudah terbakar. Minyak inilah yang menuebabkan sering terjadi kebakaran.

Binatang yang hidup pada biom chaparral juga telah beradaptasi terhadap kebakaran dan kekeringan panjang. Seperti : coyotes (sejenis anjing hutan), kelinci, rusa, aligator, katak bertanduk, berbagai jenis ular (stripmunk racer snake, northern red diamond rattle snake), tikus, chipmunk, rubah, lynx, singa gunung, kambing liar, domba dan berbagai jenis burung serta serangga.

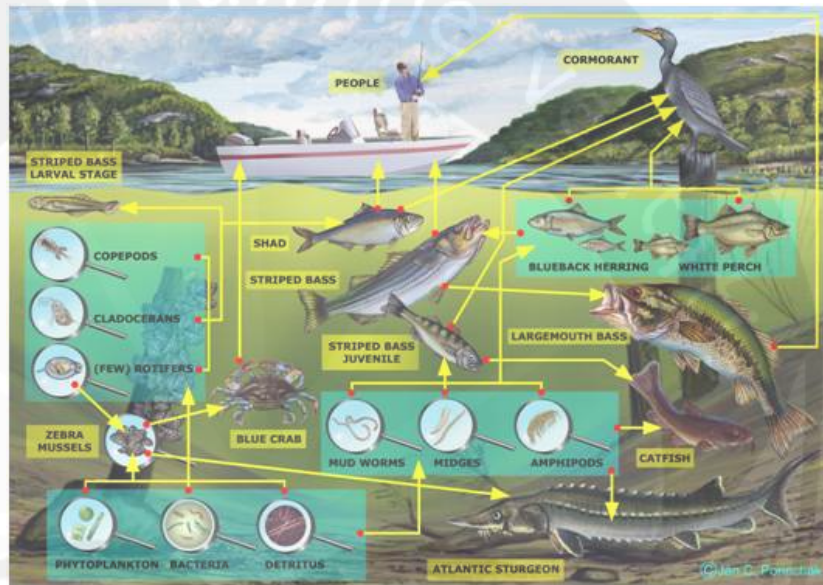
9. Biom Air Tawar(Sungai)

Sungai merupakan air yang mengalir searah dari hulu menuju hilir. Aliran air yang konstan, mengikis tanah dan membentuk habitat unik yang menjadi penunjang kehidupan beberapa organisme. Selan itu, aliran sungai memengaruhi penumpukan sedimen, suplai oksigen, dan nutrisi.

Komunitas yang berada di sungai berbeda dengan danau. Air sungai yang mengalir deras tidak mendukung keberadaan komunitas plankton untuk berdiam diri, karena akan terbawa arus. Kecepatan aliran sungai dapat berbeda-beda pada beberapa titik. Gesekan pada dinding dan dasar sungai mengurangi kecepatan arus sehingga alga dapat menempel pada permukaan bebatuan, akar tanaman dapat menancap, dan hewan dapat hidup di dasar sungai tanpa terbawa arus. Hal ini tentunya dapat mendukung rantai makanan.

Komposisi komunitas hewan juga berbeda antara sungai, anak sungai, dan hilir. Makhluk hidup air tawar

sering dijumpai pada anak sungai, sedangkan ikan gurami sering dijumpai di hilir. Beberapa sungai besar dihuni oleh berbagai kura-kura dan ular. Khusus sungai di daerah tropis, dihuni oleh buaya dan lumba-lumba. Organisme sungai dapat bertahan tidak terbawa arus karena mengalami adaptasi evolusioner, misalnya bertubuh tipis dorsoventral dan dapat melekat pada batu.



Gambar 2.20 Ekosistem pada Biom Air Tawar
(Sumber: <http://ilmulingkungan.com/ekosistem-air-tawar/>)

2.4.6. Kriteria dan Persyaratan Pembangunan di Bantaran Sungai

Taman Satwa Taru Jurug dan Wisata Air Bengawan Solo berada di bantaran sungai Bengawan Solo yang tentunya dalam pembangunan memiliki aturan dan kriteria khusus. Kriteria tersebut diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 38 Tahun 2011 tentang sungai sebagai berikut:

Sungai terdiri atas:

- a. Palung sungai

Palung sungai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a berfungsi sebagai ruang wadah air mengalir dan sebagai tempat



berlangsungnya kehidupan ekosistem sungai. alung sungai sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) huruf a membentuk jaringan pengaliran air, baik yang mengalir secara menerus maupun berkala

b. Sempadan sungai

Sempadan sungai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b berfungsi sebagai ruang penyangga antara ekosistem sungai dan daratan, agar fungsi sungai dan kegiatan manusia tidak saling terganggu.

Sungai Bengawan Solo termasuk dalam klasifikasi sungai tidak bertanggung di dalam kawasan perkotaan yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 38 Tahun 2011 tentang sungai sebagai berikut:

- a. paling sedikit berjarak 10 m (sepuluh meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai kurang dari atau sama dengan 3 m (tiga meter)
- b. paling sedikit berjarak 15 m (lima belas meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai lebih dari 3 m (tiga meter) sampai dengan 20 m (dua puluh meter)
- c. paling sedikit berjarak 30 m (tiga puluh meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai lebih dari 20 m (dua puluh meter).

Sempadan sungai terdapat tanggul untuk kepentingan pengendalian banjir, perlindungan badan tanggul dilakukan dengan larangan:

- a. menanam tanaman selain rumput
- b. mendirikan bangunan
- c. mengurangi dimensi tanggul.