

Perubahan Keanekaragaman Jenis Satwa di Taman Kehati Bumi Patra, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat

(The Changes of Wildlife Diversity of Bumi Patra Biodiversity Park, Indramayu Regency, West Java Province)

Hendra Gunawan^{1*}, Ilham Setiawan Noer², Muhammad Farid Al-Faritsi², Alhalimata Rosyidi², Sugiarti¹, dan/and Ragil Agus Saputra³

¹Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat 10340, DKI Jakarta, Indonesia. Telp. +62 81119333639

²Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor. Jl. Ulin Lingkar Akademik Kampus IPB, Bogor, 16680, Jawa Barat, Indonesia. Telp. +62251 8621947

³PT. Pertamina RU VI (Persero). Jl. Balongan, Km. 9, Sukareja, Indramayu, 45218, Jawa Barat, Indonesia. Telp. +62234 5254500

Info artikel:

Keywords:

Amphibians,
biodiversity park,
birds,
mammals,
reptiles

ABSTRACT

Bumi Patra Biodiversity Park is vital to conserving flora and fauna in urban areas. The wildlife inventory activities at this location were started in 2018. In the following year, plant enrichment was carried out so that wildlife monitoring was needed. The study aims to compare the diversity of wildlife species in 2018 and 2020. Data collection for mammals was conducted using line transects, birds using point counts, amphibians using transect and patch sampling methods, and reptiles using hand-capturing methods. Data analysis was carried out by calculating the species diversity index and identifying the conservation status of wildlife. The results indicated an increase in the number of wildlife species, from 63 species in 2018 to 67 species in 2020. The taxa of mammals, birds, and reptiles have increased, while amphibians have decreased. The diversity index of mammals, amphibians, and reptiles varied in each block with increasing and decreasing values. The bird species diversity index increased in each block. There were 11 protected bird species, two appendix III mammal species, one appendix II bird species, and two appendix II reptile species. The implications of this research were: 1) it is necessary to enrich the habitat, 2) the existence of a biodiversity park needs to be maintained, mainly due to the discovery of protected species, 3) it is essential to carry out periodic or regular wildlife monitoring, and 4) the development of birdwatching education can be done based on bird diversity.

Kata kunci:

Amfibi,
burung,
mamalia,
reptil,
Taman Kehati

ABSTRAK

Salah satu Taman Kehati yang memiliki peran vital adalah Taman Kehati Bumi Patra yang berfungsi sebagai tempat untuk mendukung konservasi flora dan fauna di daerah perkotaan. Pada tahun 2018, dimulai kegiatan inventarisasi satwa di lokasi ini. Pada tahun selanjutnya, dilakukan pengayaan jenis tanaman sehingga diperlukan monitoring satwa. Penelitian ini bertujuan membandingkan keanekaragaman jenis satwa pada tahun 2018 dan 2020. Pengumpulan data mamalia dilakukan menggunakan *line transect*, burung menggunakan *point count*, amfibi menggunakan *transect and patch sampling method*, dan reptil menggunakan *hand-capturing method*. Analisis data dilakukan dengan menghitung indeks keanekaragaman jenis dan mengidentifikasi status konservasi satwa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah jenis satwa, dari 63 jenis pada tahun 2018, menjadi 67 jenis pada tahun 2020. Taksa mamalia, burung, dan reptil mengalami peningkatan, sedangkan amfibi mengalami penurunan. Indeks keanekaragaman jenis mamalia, amfibi, dan reptil bervariasi pada masing-masing blok disertai adanya peningkatan dan penurunan nilai. Indeks keanekaragaman jenis burung meningkat pada masing-masing blok. Terdapat sebanyak 11 jenis burung dilindungi, 2 jenis mamalia appendix III, 1 jenis burung appendix II, dan 2 jenis reptil appendix II. Implikasi penelitian ini adalah 1) perlu dilakukan pengayaan habitat, 2) keberadaan Taman Kehati perlu dipertahankan, terutama karena ditemukan spesies dilindungi, 3) perlu dilakukan pemantauan satwa secara berkala, 4) pengembangan eduwisata birdwatching bisa dilakukan berdasarkan keanekaragaman burung.

Riwayat artikel:

Tanggal diterima:
29 Maret 2022;
Tanggal direvisi:
27 Juli 2022;
Tanggal disetujui:
24 Oktober 2022

Editor: Dr. Rozza Tri Katrina

Korespondensi penulis: Hendra Gunawan* (E-mail: hgunawan1964@gmail.com)

Kontribusi penulis: **HG**: Mengumpul data penelitian, mengumpulkan dan mengolah data, dan menulis artikel; **ISN**: Mengumpulkan dan mengolah data serta menulis artikel; **AR**: Mengumpulkan dan mengolah data serta penulisan; **S**, **RAS** dan **MFA**: Mengumpulkan data dan melakukan koreksi penulisan.

<https://doi.org/10.20886/jphka.2022.19.2.219-230>

©JPHKA - 2018 is Open access under CC BY-NC-SA license

1. Pendahuluan

Taman keanekaragaman hayati (Taman Kehati) merupakan kawasan pencadangan sumber daya alam hayati lokal di luar kawasan hutan yang bertujuan menyelamatkan spesies tumbuhan asli atau endemik yang terancam punah (Gunawan & Sugiarti, 2015a). Di Indonesia, peraturan mengenai taman kehati diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup (LH) Nomor 03 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati. Peraturan tersebut memberikan informasi beberapa manfaat taman kehati, di antaranya koleksi tumbuhan, sumber genetik, dan ruang terbuka hijau. Keberadaan taman kehati bertujuan melindungi flora, fauna, dan kawasan agar memberikan manfaat ekologi serta sosial, ekonomi, dan budaya bagi masyarakat (Franco, 2013; Akbarini, Iskandar, & Partasasmitha, 2017). Taman kehati cocok diaplikasikan pada lingkungan industri di perkotaan, karena memiliki fungsi sebagai ruang terbuka hijau dan memberikan suasana lingkungan kerja yang nyaman (Gunawan & Sugiarti, 2015b; Fauziah, Rushayati, & Gunawan, 2019).

Salah satu taman kehati yang ada di Indonesia adalah Taman Kehati Bumi Patra yang dibangun oleh PT. Pertamina Refinery Unit (RU) VI Balongan, dan ditetapkan berdasarkan Keputusan Bupati Indramayu No 660.1/Kep.64.A.21-BLH/2016. Pembangunan taman kehati ini merupakan wujud komitmen perusahaan dalam pengelolaan lingkungan serta kesadaran terkait peran vital dalam menjaga kesehatan lingkungan dan pelestarian jenis baik tumbuhan maupun satwaliar. Tahun 2018, Taman Kehati Bumi Patra melakukan inventarisasi terhadap satwa yang ada di dalamnya (Gunawan, Rendra, & Sugiarti, 2018). Tahun selanjutnya dilakukan pengayaan jenis tanaman sebagai rekomendasi dari inventarisasi sebelumnya. Pengayaan tersebut dapat memberikan perubahan terhadap

keanekaragaman jenis satwa di taman kehati, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan melalui monitoring dan evaluasi. Kegiatan tersebut penting dilakukan untuk memastikan apakah program yang dibuat dapat mempertahankan kondisi yang ada atau bahkan menambah keanekaragaman satwa yang ada serta sebagai bahan evaluasi terhadap capaian program yang dilakukan (Afandy et al., 2019). Untuk itu, pada tahun 2020 dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi di Taman Kehati Bumi Patra untuk melihat dinamika keanekaragaman satwa sebagai hasil kegiatan pengayaan tanaman.

Penelitian ini melihat bagaimana kondisi keanekaragaman jenis satwa pada tahun 2018 dan tahun 2020. Data pembandingan untuk tahun 2018 menggunakan hasil penelitian sebelumnya di lokasi yang sama (Gunawan et al., 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan keanekaragaman jenis satwa (mamalia, burung, amfibi, dan reptil) di Taman Kehati Bumi Patra pada tahun 2018 dan 2020. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk melihat capaian kegiatan monitoring dan evaluasi di taman kehati dan menjadi dasar pertimbangan untuk pengelolaan satwa ke depannya.

2. Metode

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari Januari sampai Februari 2020 di Taman Kehati yang terletak di perumahan Bumi Patra, Kelurahan Singajaya dan Karanganyar, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat (Gambar 1). Secara geografis, Taman Kehati ini terletak di antara 108,336° BT dan 108,342° BT dan di antara 6,352° LS dan 6,38° LS. Tahun 2020, Taman Kehati Bumi Patra memiliki luas 19,30 hektar yang terbagi ke dalam blok-blok Mango Center-1 (2,30 ha), Mango Canter-2 (5,46 ha), Tanaman Langka (6,23 ha), Mangga Agrimania (3,35 ha), dan Taman Rusa

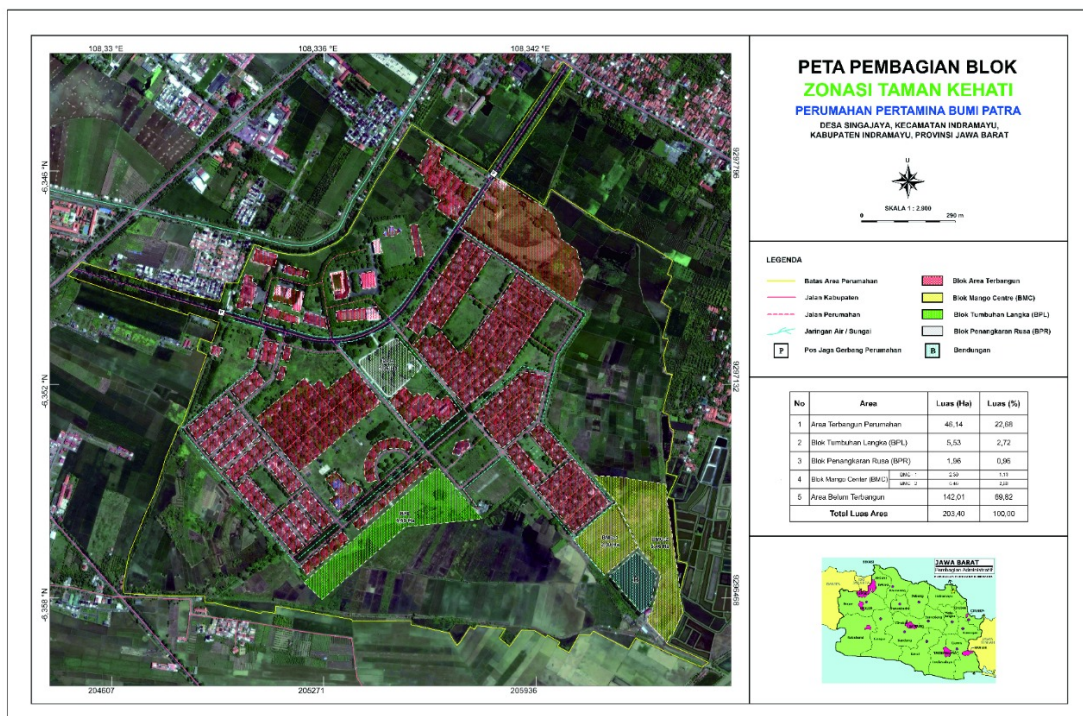
(1,96 ha). Penelitian ini tidak memasukkan blok Mangga Agrimania karena pada tahun 2018 tidak ada blok tersebut, sehingga tidak dapat dibandingkan. Tutupan lahan di lokasi sekitar taman kehati adalah area bervegetasi dibudidayakan yang terdiri dari sawah, ladang, pekarangan, jalur hijau, dan juga area tidak bervegetasi seperti bangunan permukiman, tambak ikan, dan saluran air.

Secara keseluruhan, jumlah vegetasi yang ada di lokasi penelitian berjumlah 1.699 individu pada tahun 2018 dan meningkat menjadi 1.889 individu pada tahun 2020. Perbedaan jumlah individu vegetasi ini disebabkan karena terdapat individu yang mati pada saat pengambilan data tahun 2020 dan terdapat penanaman bibit baru di lokasi penelitian. Berdasarkan bloknya, jenis vegetasi yang terdapat pada blok Mango Center-1 dan Mango Center-2 hanya jenis mangga (*Mangifera indica* L.). Blok Tanaman Langka terdiri dari 33 jenis vegetasi,

beberapa diantaranya adalah bintaro (*Cerbera manghas* L.), buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng), gayam (*Inocarpus fagifer* (Parkinson) Fosberg), kepuh (*Sterculia foetida* L.), dan merbau (*Intsia bijuga* (Colebr) O. Kuntze). Sementara itu, pada blok Taman Rusa terdiri dari 14 jenis vegetasi seperti angsana (*Pterocarpus indicus* Willd), babadotan (*Eleutheranthera ruderalis*), keji beling (*Strobilanthes* sp.), ki pait (*Axonopus compressus*), dan mangga (*Mangifera indica* L.).

2.2. Objek dan Alat

Objek yang diteliti adalah individu dan jenis satwa yang dibagi menjadi beberapa taksa, yaitu mamalia, burung, dan herpetofauna (amfibi dan reptil). Alat yang digunakan dalam pengambilan data adalah teropong binokuler, kamera, GPS, *tripod*, lampu senter (*torch light*), *head lamp*, *snake grabber pole*, alat tulis, *personal computer*, dan buku panduan pengenalan dan identifikasi satwa.



Gambar (Figure) 1. Peta lokasi penelitian (Map of research location)

2.3. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data, waktu, dan lokasi yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2018. Blok yang dijadikan lokasi pengamatan juga merupakan area yang sama dengan sebelumnya. Tidak menutup kemungkinan terjadi perbedaan pada pola *transect*, lokasi titik hitung, dan lokasi *patch* antara tahun 2018 dan 2020.

Data mamalia diambil dengan menggunakan metode *line transect* sepanjang maksimal 1 kilometer atau sampai area blok pengamatan teramati (Desbiez, Bodmer, & Tomas, 2010; Fragoso et al., 2016). Jalur *transect* berjumlah 5 jalur mewakili masing-masing blok. Pengamatan burung menggunakan metode titik hitung (*point count*) pada setiap blok di Taman Kehati Bumi Patra (Bibby, Jones, & Marsden, 2000). Lebar jari-jari titik hitung adalah sebesar 25 meter dengan jarak antar titik pusat pengamatan sejauh 75 meter. Jumlah titik hitung pada blok Mango Center-1 dan Taman Rusa masing-masing berjumlah 4 titik, blok Mango Center-2 berjumlah 6 titik, dan blok Tanaman Langka berjumlah 7 titik. Lama waktu pengamatan pada masing-masing titik adalah 15 menit. Pengamatan dilakukan secara paralel (bersamaan) pada setiap blok untuk mengurangi potensi terjadinya *double counting*.

Inventarisasi amfibi menggunakan *transect and patch sampling method*, sedangkan inventarisasi reptil menggunakan *hand-capturing method* (Bloomberg & Shine, 2006; Halliday, 2006). Metode *transect and patch sampling* dalam penelitian ini dilakukan dengan berjalan pada *transect* seperti mamalia. Pada titik titik tertentu, yang terdapat sumber air atau potensi keberadaan amfibi (seperti batang kayu), dijadikan sebagai titik ukur (*patch*). Sementara itu, metode *hand-capturing* dilakukan dengan cara menangkap setiap jenis reptil yang ditemukan di lokasi

pengamatan. Metode ini tidak dibatasi oleh jalur pengamatan, melainkan waktu dan area blok di taman kehati. Pengambilan data amfibi dan reptil dengan metode yang telah disebutkan, dilakukan pada setiap blok di Taman Kehati Bumi Patra.

Waktu pengamatan mamalia dilakukan pada pagi (06.00-08.00), sore (16.00-18.00), dan malam (19.00-21.00), pengamatan burung dilakukan pada pagi (06.00-08.00) dan sore (16.00-18.00), dan pengamatan herpetofauna dilakukan pada malam hari (19.00-21.00). Jenis satwa yang ditemukan di luar waktu pengamatan tetap dicatat namun hanya digunakan sebagai data pendukung dan tidak masuk ke dalam perhitungan. Pengamatan setiap taksa dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dan dilakukan secara bersamaan di setiap blok. Setiap jenis satwa yang ditemukan dicatat jenis, jumlah individu, waktu ditemukan, lokasi titik hitung (untuk burung), dan keterangan lainnya seperti aktivitas maupun substrat.

2.4. Analisis Data

Data satwa yang meliputi mamalia, burung, amfibi, dan reptil dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H') (Magurran, 1988). Setiap metode pengambilan data untuk masing-masing taksa dihitung menggunakan rumus yang sama. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H' = \sum p_i \log p_i, \text{ dimana } p_i = \frac{n_i}{N} \quad (1)$$

Keterangan (*Remarks*):

H' = indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (*Shannon-Wiener species diversity index*)

n = jumlah individu jenis ke- i (*number of individuals of species- i*)

N = total jumlah individu dari semua jenis yang ditemukan (*the total number of individuals of all species discovered*)

Jenis satwa yang ditemukan juga diidentifikasi status konservasinya yang dibagi menjadi status kelangkaan menurut *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN *Red list*) (IUCN, 2022), status perlindungan berdasarkan Peraturan Menteri (Permen) LHK No. 106 Tahun 2018, serta status perdagangan menurut *Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) (CITES, 2022). Keberadaan status konservasi tersebut diperlukan karena berhubungan dengan upaya konservasi yang dapat dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Struktur dan Komposisi Satwa

Jumlah jenis satwa yang tercatat dalam penelitian ini adalah 67 jenis, yang terdiri atas 4 jenis mamalia, 44 jenis burung, 5 jenis amfibi, dan 14 jenis reptil (Tabel 1). Jumlah jenis tersebut adalah jenis satwa yang ditemukan pada waktu pengamatan. Secara keseluruhan, jumlah jenis satwa meningkat 6% (4 jenis) dibandingkan tahun 2018 yang berjumlah 63 jenis (Gunawan et al., 2018). Taksa yang paling banyak ditemukan jenisnya adalah burung, dengan komposisi mencapai 66% dari seluruh jenis yang tercatat. Dibandingkan tahun 2018, jumlah jenis mamalia, burung, dan reptil meningkat, sedangkan amfibi menurun 3 jenis. Penurunan jumlah jenis amfibi dikarenakan lokasi pengamatan

kondisinya cenderung lebih kering dibandingkan tahun 2018. Kelimpahan amfibi bergantung pada ketersediaan air di habitatnya (Roth-Monzón, Mendoza-Hernández, & Flores-Villela, 2018).

Meningkatnya jumlah jenis pada mamalia, burung, dan reptil di Taman Kehati Bumi Patra dapat disebabkan karena adanya peningkatan kualitas habitat melalui pengayaan vegetasi. Vegetasi yang semakin kompleks berpengaruh terhadap keanekaragaman satwa (Benayas & Bullock, 2011; Sukma, Di Stefano, Swan, & Sitters, 2019). Keberadaan vegetasi berfungsi bagi satwa sebagai penyedia makanan, tempat tinggal, dan berlindung dari cuaca maupun predator (Anwarhadi, Labiro, & Korja, 2018). Jenis-jenis vegetasi yang ditanam dalam kegiatan pengayaan adalah jenis pohon yang tergolong langka/endemik/asli (Gunawan et al., 2018). Beberapa jenis diantaranya adalah buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng), kepayang (*Pangium edule* Reinw.), merbau (*Intsia bijuga* (Colebr) O. Kuntze), merawan (*Hopea odorata* Roxb.), nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.). Beberapa pohon yang dapat berpotensi sebagai sumber pakan terutama bagi burung adalah buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng), cereme (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels), kupa/gowok (*Syzygium polycephaloides* (C.B.Rob.) Merr.), manggis hutan (*Garcinia porrecta* Laness), dan mundu (*Garcinia dulcis*) (Putri, 2015).

Tabel (Table) 1. Jumlah spesies satwa yang ditemukan di Taman Kehati Bumi Patra tahun 2018 dan 2020 (*The number of wildlife species encountered at Bumi Patra Biodiversity Park in 2018 and 2020*)

No.	Kelas (Class)	Jumlah jenis (Number of species)	
		2018*	2020
1.	Mamalia (Mammal)	3	4
2.	Burung (Aves)	39	44
3.	Amfibi (Amphibian)	8	5
4.	Reptil (Reptile)	13	14
Jumlah/Total		63	67

*Sumber (Source): Gunawan, Rendra, & Sugiarti (2018)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan pengayaan vegetasi, terdapat penambahan 1 jenis mamalia dari 3 jenis pada tahun 2018 menjadi 4 jenis pada tahun 2020. Salah satu jenis yang ditemukan adalah garangan jawa (*Herpestes javanicus* (E.Geoffroy Saint-Hilaire, 1818)). Jenis ini merupakan mamalia mesopredator di dalam ekosistem taman kehati dan berperan mengendalikan populasi satwa mangsanya, seperti tikus (Sudartik, 2015). Di dalam penelitian ini juga ditemukan jenis tikus belukar (*Rattus tiomanicus* (Miller, 1900)) yang diduga menjadi salah satu mangsa garangan jawa. Jenis ini juga biasa hidup pada habitat lahan pertanian, riparian, hutan tanaman, pantai, daerah perkotaan, gurun, hutan alam, semak belukar, dan lahan basah (Nellis, 1989). Dengan demikian, Taman Kehati merupakan habitat yang cocok bagi jenis tersebut.

Selain mamalia, penambahan jenis juga terjadi pada reptil sebesar 1 jenis dari 13 jenis di tahun 2018 menjadi 14 jenis di tahun 2020. Famili reptil yang paling banyak ditemukan pada tahun 2020 adalah Famili Colubridae. Famili tersebut biasa dijumpai di perairan, maupun daratan, dan mampu hidup secara terestrial dan arboreal. Budiada, Putra, & Suaskara, (2017) menyebutkan bahwa famili tersebut banyak dijumpai disekitar persawahan dan semak belukar. Colubridae merupakan famili yang

memiliki dua pertiga jumlah spesies ular di dunia (Ahmad & Alam, 2015).

3.2. Sebaran Satwa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa satwa di Taman Kehati Bumi Patra tersebar di empat blok tematik, yaitu Blok Mango Center-1, Mango Center-2, Tanaman Langka, dan Taman Rusa (Tabel 5). Kecuali di taman rusa yang dihuni oleh rusa yang dipelihara, semua blok dihuni oleh mamalia, burung, amfibia dan reptilia. Hal ini diduga karena mamalia liar merupakan satwa yang sensitif terhadap aktivitas manusia (Riggio et al., 2018), sementara taman rusa sangat intensif didatangi pengunjung dan penjaga rusa.

Jenis satwa liar paling banyak dijumpai di Blok Tanaman Langka, yaitu 45 jenis, sedangkan yang paling sedikit dijumpai adalah Blok Mango Center-2 34 jenis. Burung tersebar merata di semua blok, namun paling banyak di Blok Tanaman Langka yaitu 32 jenis. Jenis-jenis amfibi tersebar merata dengan jenis yang paling banyak terdapat pada Blok Tanaman Langka sebesar 4 jenis. Selain itu, jenis-jenis reptil juga tersebar merata di semua blok, tetapi yang terbanyak di Blok Mango Center-2 dan Tanaman Langka yaitu masing-masing 8 jenis. Semua blok memiliki kondisi habitat yang sesuai untuk banyak jenis satwa karena memiliki sumber daya untuk makan, minum, bersarang, dan berlindung.

Tabel (Table) 2. Sebaran spesies satwa liar di Taman Kehati Bumi Patra (*Distribution of wildlife species in Bumi Patra Biodiversity Park*)

No.	Blok (Block)	Jumlah Spesies (Number of species)				Total
		Mamalia (Mammal)	Burung (Aves)	Amfibi (Amphibian)	Reptilia (Reptile)	
1	Mango Center-1	2	26	3	7	38
2	Mango Center-2	2	21	3	8	34
3	Tanaman Langka	1	32	4	8	45
4	Taman Rusa	0	25	3	7	35

Jenis mamalia yang memiliki sebaran terbanyak pada blok tematik di Taman Kehati Bumi Patra adalah jenis garangan jawa (*Herpestes javanicus* (E.Geoffroy Saint-Hilaire, 1818)). Untuk jenis burung, terdapat 13 jenis yang dapat ditemukan pada semua blok, di antaranya bondol peking (*Lonchura punctulata*), tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*), dan walet linchi (*Collocalia linchi*). Jenis amfibi yang dapat ditemukan pada semua blok adalah katak sawah (*Fejervarya cancrivora* (GRAVENSHORST, 1829)), sedangkan jenis reptil yang dapat ditemukan pada semua blok adalah bunglon londok (*Calotes versicolor* (DAUDIN, 1802)), cecak rumah (*Hemidactylus frenatus* (DUMERIL & BIBRON, 1836)), dan kadal rumput (*Takydromus sexlineatus* (DAUDIN, 1802)). Jenis-jenis yang dapat ditemukan pada banyak blok di dalam penelitian ini menunjukkan bahwa jenis tersebut mampu beradaptasi dan dapat hidup di kondisi yang berbeda. Salah satu contohnya adalah cecak rumah (*Hemidactylus frenatus* (DUMERIL & BIBRON, 1836)) yang memiliki distribusi sangat luas dan dapat hidup pada banyak tipe habitat seperti area bervegetasi ataupun bangunan (Behm et al., 2019).

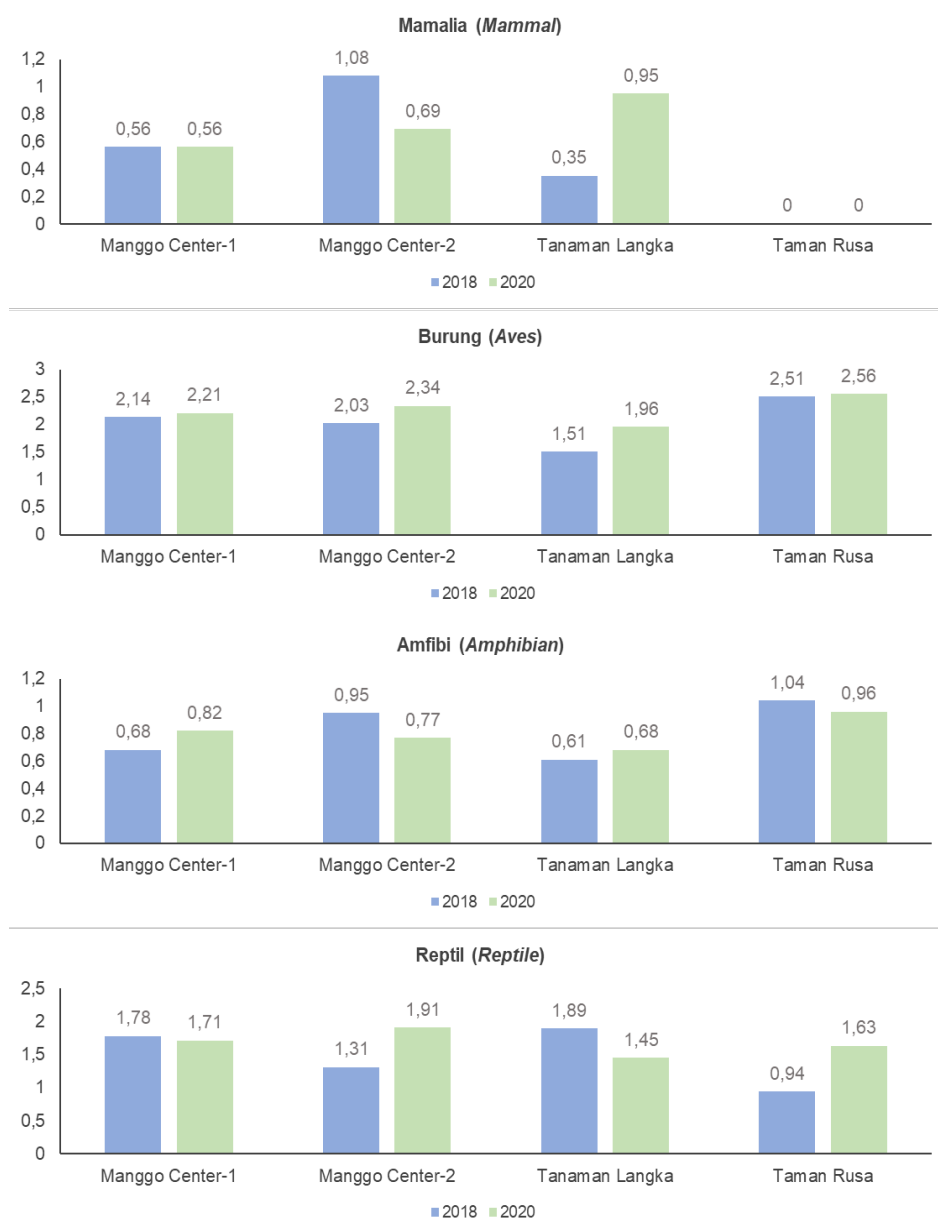
3.3. Indeks Keanekaragaman Jenis

Perbandingan indeks keanekaragaman jenis masing-masing taksa satwa antara tahun 2018 dan tahun 2020 di Taman Kehati Bumi Patra terdapat pada Gambar 2. Batang berwarna biru menunjukkan indeks keanekaragaman jenis pada tahun 2018 dan batang berwarna hijau menunjukkan nilai pada tahun 2020. Perbedaan indeks keanekaragaman jenis dalam penelitian ini secara teoritis disebabkan karena perbedaan antara jumlah individu maupun

jenis berbeda-beda pada unit sampel yang diukur. Nilai ini dapat menjadi sangat besar dan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah jenis (Krebs, 1989).

Gambar 2 menunjukkan perubahan indeks keanekaragaman jenis yang bervariasi pada taksa mamalia untuk setiap blok antara tahun 2018 dan 2020. Blok Mango Center-1 dan Taman Rusa menunjukkan nilai yang sama pada kedua tahun yang dibandingkan dengan nilai masing-masing 0,56 dan 0. Blok Mango Center-2 menunjukkan penurunan nilai dari 1,08 menjadi 0,69, sementara blok Tanaman Langka menunjukkan kenaikan dari 0,35 menjadi 0,95. Nilai 0 di blok Taman Rusa pada kedua tahun yang dibandingkan disebabkan karena pada tahun 2018 hanya ditemukan 1 jenis mamalia dan pada tahun 2020 tidak ditemukan sama sekali. Minimnya jenis mamalia di Taman Rusa disebabkan karena mamalia tergolong satwa yang sensitif terutama terhadap aktivitas manusia seperti yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya.

Berbeda dengan mamalia, taksa burung menunjukkan kenaikan indeks keanekaragaman jenis di setiap blok pengamatan antara tahun 2018 dan 2020. Kenaikan ini menunjukkan bahwa Taman Kehati Bumi Patra dapat memberikan ketersediaan habitat yang beragam baik struktur dan komposisinya bagi burung. Burung juga merupakan indikator lingkungan. Apabila indeks keanekaragaman jenis burung relatif tinggi dibanding jenis lainnya, hal itu menunjukkan kondisi lingkungan yang baik (Blinkova & Shupova, 2017). Habitat yang memiliki komposisi dan kelimpahan vegetasi yang tinggi dan beragam menjadi salah satu faktor mampu mendukung lebih banyak spesies burung (Agyei-Ohemeng, Danquah, & Yeboah, 2017).



Sumber data tahun 2018 (2018 data source): Gunawan, Rendra, & Sugiarti (2018)

Gambar (Figure) 2. Perbandingan indeks keanekaragaman jenis satwa di Taman Kehati Bumi Patra (*Comparison of the diversity index of wild animals in Bumi Patra Biodiversity Park*)

Perubahan indeks keanekaragaman jenis pada herpetofauna (amfibi dan reptil) menunjukkan hasil yang bervariasi seperti pada mamalia. Terjadi kenaikan indeks keanekaragaman jenis di Blok Mango Center-1 dan Tanaman Langka untuk amfibi. Sementara itu, untuk reptil, kenaikan terjadi pada blok Mango Center-2 dan Taman Rusa. Penurunan indeks keanekaragaman jenis juga terjadi pada

kedua taksa. Hasil ini dapat mengindikasikan adanya perubahan lingkungan di lokasi penelitian, karena kelompok satwa tersebut membutuhkan habitat yang spesifik dengan iklim mikro tertentu untuk reproduksi dan metabolisme, sehingga sangat peka terhadap perubahan lingkungan (Meiri et al., 2013; Tuberville, Andrews, Sperry, & Grosse, 2015). Perubahan lingkungan

yang terjadi setelah tahun 2018 adalah adanya penanaman individu dan jenis baru pohon langka. Selain itu, terdapat penambahan individu rusa di Blok Taman Rusa, dan adanya pencadangan lahan baru yang dimasukkan dalam pengelolaan Taman Kehati.

3.4. Status dan Implikasi Konservasi

Jenis satwa yang ditemukan dalam penelitian ini memiliki status konservasinya masing-masing (Lampiran 1, 2, 3). Dari empat jenis mamalia yang ditemukan, tidak ada satupun yang termasuk dilindungi, namun ada 2 jenis yang termasuk dalam *Appendix III* CITES. Menurut *Red List* IUCN, semua mamalia yang ditemukan termasuk kategori kurang mendapat perhatian (*Least Concern*). Status *Appendix III* menunjukkan bahwa jenis tersebut dilindungi setidaknya oleh 1 negara (CITES, 2022).

Jumlah jenis burung yang ditemukan pada tahun 2020 adalah 45 jenis dan terdapat 11 (24%) jenis burung yang dilindungi berdasarkan Permen LHK No. 106 tahun 2018. Selain itu, terdapat jenis burung yang termasuk dalam kategori *Appendix II* menurut CITES, yaitu serak jawa (*Tyto alba* (Scopoli, 1769)). Hal di luar dugaan yang terjadi saat penelitian adalah ditemukannya burung Kakatua putih (*Cacatua alba* (Müller, 1776)) yang sebenarnya tidak termasuk daerah sebarannya. Burung ini diduga merupakan peliharaan yang dilepas atau terlepas, hal ini dibuktikan adanya tanda bekas *tagging* di sayapnya. Terlepasnya burung kakatua tersebut merupakan hal yang tidak dianjurkan dalam konservasi. Selain statusnya dilindungi, kakatua putih juga termasuk dalam daftar spesies terancam *Red List IUCN* dengan kategori genting (*Endangered*). Pengelola telah menandai lokasi ditemukannya jenis burung tersebut dan melakukan pemantauan lanjutan, untuk mengantisipasi jika burung tersebut ditemukan kembali.

Amfibi yang ditemukan dalam penelitian ini tidak ada yang tergolong satwa dilindungi dan masuk ke dalam status perdagangan CITES. Berdasarkan status *Red List* IUCN, semua jenis amfibi termasuk dalam kategori *Least Concern*. Selain itu, tidak ditemukan reptil yang tergolong dilindungi, namun terdapat 2 jenis yang masuk dalam *Appendix II* CITES, yaitu biawak air asia (*Varanus salvator* (LAURENTI, 1768)) dan ular sendok (*Naja sputatrix* (BOIE, 1827)). Berdasarkan status perdagangannya, terdapat 7 spesies reptil dengan kategori *Not Evaluated* dan 8 jenis dengan kategori *Least Concern*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengayaan habitat menjadi kunci dalam pengelolaan taman kehati, dimana peningkatan keanekaragaman jenis satwa didukung oleh keragaman tanaman sebagai habitatnya. Terdapat beberapa jenis sawa yang tergolong dilindungi, sehingga keberadaan taman kehati perlu dipertahankan dan ditingkatkan kualitas lingkungannya, salah satunya melalui pengayaan tanaman menggunakan tanaman lokal maupun jenis-jenis endemik. Pengelola dapat melakukan kegiatan inventarisasi dan pemantauan satwa yang dilakukan secara terus menerus untuk melihat perkembangan terbaru mengenai kondisi satwa di dalamnya.

Taman Kehati Bumi Patra dapat menjadi habitat bagi beragam satwa liar yang termasuk taksa mamalia, burung, dan herpetofauna (amfibi dan reptil). Keberadaan lokasi ini dapat menjadi tempat hidup, mencari makan, dan berkembang biak bagi satwa. Kelimpahan burung yang berada di Taman Kehati ini juga dapat berperan dalam aspek sosial dan budaya masyarakat sekitar, misalnya melalui eduwisata *birdwatching* seperti di kawasan Wisata Kondang Merak, Malang (Aris & Aunurohim, 2013). Kegiatan ini dapat menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan kepedulian masyarakat

terhadap pelestarian burung (Kurniawan, Harianto, & Rusita, 2017).

4. Kesimpulan

Terjadi perubahan keanekaragaman jenis satwa di taman Kehati Bumi Patra pada dua periode waktu. Jumlah jenis satwa meningkat dari 63 jenis pada tahun 2018 menjadi 67 jenis pada tahun 2020 dengan indeks keanekaragaman jenis bervariasi. Peningkatan jumlah jenis terjadi pada taksa mamalia, burung, dan reptil, sedangkan amfibi mengalami penurunan. Kegiatan pengayaan tanaman yang dilakukan Taman Kehati Bumi Patra telah berhasil meningkatkan jumlah jenis satwa. Indeks keanekaragaman jenis mamalia, amfibi, dan reptil bervariasi pada masing-masing blok dengan adanya kenaikan dan penurunan nilai. Seluruh indeks keanekaragaman jenis burung meningkat pada masing-masing blok.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Pertamina RU VI Balongan yang telah mendanai penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Nana Kanan, Aditya L. Prabowo, Ridza Wikramasurya, Hidayatul Munawaroh, Rahma Ramadhani, Trisna Risky Martiyani, Fakhri Naufal Syahrullah, Achmad Fajar, Ihwal Riza Ardiansyah, Ditro Wibisono Wardi, Ramdani Manurung, dan Robeth Ahmad Fathony. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim Penangkaran Rusa Bumi Patra.

Daftar Pustaka

Afandy, A., Mulyana, D., Ilhami, W. T., Budiman, M. A. K., Baskoro, H., & Kamsari. (2019). *Monitoring dan Evaluasi Perkembangan Keanekaragaman Hayati (Biodiversity) - Taman Keanekaragaman Hayati "Eco-*

Park" Patra Seroja Pertamina RU II Dumai (Vol. 10). Bogor.

Agyei-Ohemeng, J., Danquah, E., & Yeboah, B. A. (2017). Diversity and abundance of bird species in Mole National Park, Damongo, Ghana. *Journal of Natural Sciences Research*, 7(12), 20-33.

Ahmad, F., & Alam, S. M. I. (2015). Frogs in the genus *Fejervarya* (Anura: Dicroglossidae) of the Nazipur Area, Patnitala Upazila, Naogaon District in Northwestern Bangladesh. *Reptiles & Amphibians*, 22(4), 145-149. <https://doi.org/10.17161/randa.v22i4.14068>

Akbarini, D., Iskandar, J., & Partasasmita, R. (2017). Collaborative planning for development of the Pelawan Biodiversity Park in Bangka, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(4), 1602-1610. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180439>

Anwarhadi, I. N., Labiro, E., & Korja, I. N. (2018). Komposisi vegetasi habitat babirusa (*Babirusa babirusa*) di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*, 6(4), 8-17.

Aris, S., & Aunurohim. (2013). Studi Keanekaragaman Avifauna sebagai Sarana Edukasi Ekowisata. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1), 1-5.

Behm, J. E., Van Buurt, G., Di Marco, B. M., Ellers, J., Irian, C. G., Langhans, K. E., ... Helmus, M. R. (2019). First records of the mourning gecko (*Lepidodactylus lugubris* Duméril and Bibron, 1836), common house gecko (*Hemidactylus frenatus* in Duméril, 1836), and Tokay gecko (*Gekko gekko* Linnaeus, 1758) on Curaçao, Dutch Antilles, and remarks on their Caribbean di. *BioInvasions Records*, 8(1), 34-44.

- <https://doi.org/10.3391/BIR.2019.8.1.04>
- Benayas, J. M. R., & Bullock, J. M. (2011). Vegetation restoration and other actions to enhance wildlife in European Agricultural Landscapes. In H. M. Pereira & L. M. Navarro (Eds.), *Rewilding European Landscapes* (pp. 127-142). Heidelberg: Springer Open. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12039-3_7
- Bibby, C., Jones, M., & Marsden, S. (2000). *Teknik-Teknik Ekspedisi Lapangan: Survei Burung*. Bogor: BirdLife International Indonesia Programme.
- Blinkova, O., & Shupova, T. (2017). Bird communities and vegetation composition in the urban forest ecosystem: Correlations and comparisons of diversity indices. *Ekologia (Bratislava)*, 36(4), 366-387. <https://doi.org/10.1515/eko-2017-0029>
- Bloomberg, S., & Shine, R. (2006). Reptiles. In W. J. Sutherland (Ed.), *Ecological Census Techniques: A Handbook* (Second, pp. 297-307). Cambridge: Cambridge University Press.
- Budiada, I. G. M. A. H., Putra, I. G. A. P., & Suaskara, I. B. M. (2017). Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali Snake Diversity in Pering Village, Blahbatuh, Gianyar Regency, Bali. *Jurnal Biologi Udayana*, 21(1), 7-11.
- CITES. (2022). Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Retrieved June 9, 2022, from <https://cites.org/eng>
- Desbiez, A. L. J., Bodmer, R. E., & Tomas, W. M. (2010). Mammalian densities in a neotropical wetland subject to extreme climatic events. *Biotropica*, 42(3), 372-378. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2009.00601.x>
- Fauziah, C. A., Rushayati, S. B., & Gunawan, H. (2019). Kondisi iklim mikro di Taman Keanekaragaman Hayati Mekarsari Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 16(1), 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.20886/jphka.2019.16.1.1-12>
- Fragoso, J. M. V., Levi, T., Oliveira, L. F. B., Luzar, J. B., Overman, H., Read, J. M., & Silvius, K. M. (2016). Line transect surveys underdetect terrestrial mammals: Implications for the sustainability of subsistence hunting. *PLoS ONE*, 11(4), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152659>
- Franco, J. L. de A. (2013). O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. *História (São Paulo)*, 32(2), 21-48. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/s0101-90742013000200003>
- Gunawan, H., Rendra, P. P. R., & Sugiarti. (2018). *Monitoring dan Evaluasi Taman Keanekaragaman Hayati PT. Pertamina RU VI Balongan, Kabupaten Indramayu*. Indramayu.
- Gunawan, H., & Sugiarti. (2015a). Keanekaragaman fauna Taman Kehati Mekarsari, Sukabumi, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(8), 1821-1827. <https://doi.org/10.13057/psnmmbi/m010812>
- Gunawan, H., & Sugiarti. (2015b). Peran Taman Kehati Lido, Bogor sebagai ruang terbuka hijau dan konservasi flora-fauna di lingkungan perkotaan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(8), 1828-1835. <https://doi.org/10.13057/psnmmbi/m010813>

- Halliday, T. (2006). Amphibians. In W. J. Sutherland (Ed.), *Ecological Census Techniques: A Handbook* (Second, pp. 278-296). Cambridge: Cambridge University Press.
- IUCN. (2022). The IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved June 9, 2022, from Version 2021-3 website: <https://www.iucnredlist.org/>
- Krebs, C. J. (1989). *Ecological Methodology*. New York: Harper & Row Publishers. Retrieved from https://openlibrary.org/books/OL2043033M/Ecological_methodology
- Kurniawan, E., Harianto, S. P., & Rusita. (2017). *Studi Wisata Pengamatan Burung (Birdwatching) di lahan Basah Desa Kibang Pacing Kecamatan Menggala Timur Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung* (Vol. 5).
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. London: Croom Helm.
- Meiri, S., Bauer, A. M., Chirio, L., Colli, G. R., Das, I., Doan, T. M., ... Van Damme, R. (2013). Are lizards feeling the heat? A tale of ecology and evolution under two temperatures. *Global Ecology and Biogeography*, 22(7), 834-845. <https://doi.org/10.1111/geb.12053>
- Nellis, D. W. (1989). *Herpestes auropunctatus*. *Mammalian Species*, (342), 1-6. <https://doi.org/10.2307/3504091>
- Putri, I. A. S. L. P. (2015). Pengaruh kekayaan jenis tumbuhan sumber pakan terhadap keanekaragaman burung herbivora di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(3), 607-614. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010338>
- Riggio, J., Kija, H., Masenga, E., Mbwilo, F., Van de Perre, F., & Caro, T. (2018). Sensitivity of Africa's larger mammals to humans. *Journal for Nature Conservation*, 43(2010), 136-145. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2018.04.001>
- Roth-Monzón, A. J., Mendoza-Hernández, A. A., & Flores-Villela, O. (2018). Amphibian and reptile biodiversity in the semi-arid region of the municipality of Nopala de Villagrán, Hidalgo, Mexico. *PeerJ*, 2018(1), 1-21. <https://doi.org/10.7717/peerj.4202>
- Sudartik, E. (2015). Keefektifan tiga teknik pengendalian tikus sawah (*Rattus argentiventer* Rob & Kloss) di Desa Murante, Kecamatan Suli, Kabupaten Luwu. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30605/perbal.v4i1.79>
- Sukma, H. T., Di Stefano, J., Swan, M., & Sitters, H. (2019). Mammal functional diversity increases with vegetation structural complexity in two forest types. *Forest Ecology and Management*, 433(October 2018), 85-92. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.10.035>
- Tuberville, T. D., Andrews, K. M., Sperry, J. H., & Grosse, A. M. (2015). Use of the Nature Serve Climate Change Vulnerability Index as an assessment tool for reptiles and amphibians: Lessons learned. *Environmental Management*, 56(4), 822-834. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0537-6>