

KAJIAN DATABASE KEANEKARAGAMAN HAYATI KOTA SEMARANG

Edi Suwarso^{*1)} Dicky Rizaldi Paulus^{*2)} Miftachurahma Widanirmala^{*3)}

Konsultan ahli CV. Matra Mandiri
Jl. Letjen Suprpto No. 59 Purwodinatan, Semarang

Jurnal Riptek

Volume 13 No. 1 (79 – 91)

Tersedia online di:

<https://ripteck.semarangkota.go.id>

Info Artikel:

Diterima: 3 Juli 2019

Disetujui: 31 Juli 2019

Tersedia online: 1 Agustus 2019

Kata Kunci:

Keanekaragaman hayati; database; bio indikator lingkungan

Korespondensi penulis:

¹⁾ edsen67@yahoo.co.id,

²⁾ dickypaulus1312@gmail.com,

³⁾ widanirmalawini@gmail.com

Abstrak. Dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan, Kota Semarang sebagai salah satu dari 100 kota dengan sebutan Resilient City (Kota Tangguh) melakukan penyusunan database keanekaragaman hayati. Tujuan dari kegiatan tersebut adalah menyediakan informasi terkait dengan eksistensi fauna di Kota Semarang bagi seluruh pelaku pembangunan. Dengan adanya informasi tersebut diharapkan kegiatan pembangunan dapat memperhatikan keberadaan fauna, terutama spesies yang memiliki nilai kunci maupun endemik. Keanekaragaman hayati adalah berbagai bentuk kehidupan yang ada di daratan, udara dan perairan pada suatu ruang dan waktu, baik berupa tumbuhan, hewan, bahkan makhluk hidup terkecil seperti mikroorganisme. Negara Indonesia sebagai negara tropis memiliki jenis keanekaragaman hayati yang berlimpah dibanding wilayah non tropis. Keanekaragaman hayati bervariasi menurut masing-masing wilayah. Tiap wilayah menunjukkan kekhasan masing – masing. Kota Semarang merupakan wilayah dengan kondisi geografis yang cukup beragam yang terdiri dari wilayah pesisir, kawasan perkotaan yang relatif datar, dan kawasan perbukitan. Kondisi geografis tersebut, menyebabkan Kota Semarang memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah. Namun sangat disayangkan, keberagaman keanekaragaman hayati di Kota Semarang belum terinventarisasi dengan baik. Padahal Kota Semarang tengah gencar melakukan pembangunan infrastruktur. Kegiatan pembangunan selain memberikan dampak positif, juga berpotensi menimbulkan dampak negatif salah satunya adalah hilangnya flora dan fauna. Penyusunan database keanekaragaman hayati difokuskan pada fauna yang menjadi bio indikator lingkungan dengan menggunakan Metode Line Transect dan Metode Point Count yang menerapkan prinsip Visual Encounter Survey (VES). Hasil yang diperoleh ditemukan 10 spesies Mamalia, 78 spesies Burung, 26 spesies Herpetofauna, 86 spesies Serangga, dan 19 spesies Ikan.

Abstract. Realization of sustainable development in the city of Semarang, as city that among 100 cities labeled as "Resilient city" had done the mapping of its's regional biodiversity information. The purpose of this project was to provide information related to flora and fauna to all who require such information especially for the purpose of development of Semarang. The collected database will be aimed to help the development of City of Semarang that does not disregard the existence of its biodiversity, especially key species and endemic species. Biodiversity is any living form in aerial ecosystem, terrestrial ecosystem and aquatic ecosystem, both plants and animals, as well as microorganism. Indonesia, as a tropical country, is a biodiversity hotspot even when we compare to other tropical countries. Within every region, exist high number of biodiversity due to unique characteristic of its environmental conditions. The city of Semarang itself is a mixture of various ecosystem ranging from mountainous and hills to flat land and sea, both urbanized and natural landscape; therefore, resulting in high number of biodiversity in Semarang. Unfortunately, this biodiversity condition was not well documented, thus it is neglected and buried under the rapid development and urbanization of the city of Semarang. Development in both rapid and slow pace not only will have positive impact, but also negative impact, one of them is loss of biodiversity. This project was done to complete and update the biodiversity database and information especially organism that can be used to indicate certain environmental condition by applying principle of VES (Visual Encounter Survey) in Line Transect method and Point Count method. This project was resulted in findings of 10 species of Mammals, 78 species of Birds, 26 species of Herpetofauna, 86 species of Insects (butterflies and dragonflies), and 19 species of fish.

Cara mengutip:

Suwarso, E; Paulus, D R; Widanirmala, M. 2019. Kajian database keanekaragaman hayati Kota Semarang. *Jurnal Riptek*. Vol. 13 (1) 79-91.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati adalah berbagai bentuk kehidupan yang ada di daratan, udara dan perairan pada suatu ruang dan waktu, baik berupa tumbuhan, hewan, bahkan makhluk hidup terkecil seperti mikroorganisme. Negara Indonesia termasuk bagian dari salah satu negara tropis yang berada di garis khatulistiwa. Negara tropis memiliki jenis keanekaragaman hayati yang berlimpah dibandingkan dengan negara non tropis. Sebagian besar spesies mamalia yang ada di kawasan tropis mengalami tingkat kepunahan yang relatif rendah, yang sering disebut dengan *two fold mechanism*, mengakibatkan tingkat keanekaragaman di kawasan tropis menjadi lebih beragam dibandingkan dengan kawasan lainnya (Plos Biology, 2014). Keanekaragaman hayati

bervariasi menurut masing-masing wilayah. Tiap wilayah menunjukkan kekhasan masing - masing, baik flora maupun fauna. Secara alami keanekaragaman hayati memiliki keterbatasan persebaran, sehingga tiap wilayah menunjukkan kekhasan dalam menampilkan keanekaragaman hayatinya. Tingginya tingkat keanekaragaman hayati suatu daerah memberikan peluang pemanfaatan yang lebih tinggi, karena semakin banyak pilihan dan cadangan yang dapat dimanfaatkan. Dengan demikian, daerah yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi mempunyai peluang besar untuk memperoleh keuntungan dari pemanfaatan keanekaragaman hayati.

Kota Semarang merupakan merupakan wilayah dengan kondisi geografis yang cukup beragam yang terdiri dari wilayah pesisir, kawasan perkotaan

yang relatif datar, dan kawasan perbukitan. Kondisi geografis tersebut, menyebabkan Kota Semarang memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah. Keanekaragaman hayati memiliki peranan yang besar bagi makhluk hidup lainnya, khususnya manusia, seperti: menyediakan kebutuhan bagi makhluk hidup lain (sandang, pangan, dll), penyeimbang lingkungan, menjaga keberlangsungan ekosistem, bahkan apabila dikelola dengan baik keanekaragaman hayati dapat meningkatkan perekonomian wilayah.

Namun keberagaman keanekaragaman hayati di Kota Semarang belum terinventarisasi dengan baik. Informasi terkait database flora maupun fauna di Kota Semarang masih sangat minim. Padahal Kota Semarang tengah gencar melakukan pembangunan infrastruktur. Kegiatan pembangunan selain memberikan dampak positif, juga berpotensi menimbulkan dampak negatif salah satunya adalah hilangnya flora dan fauna. Pembangunan yang tidak memperhatikan lingkungan, sering kali merusak ekosistem sehingga menggeser habitat satwa.

Guna mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan, Pemerintah Kota Semarang melakukan penyusunan database keanekaragaman hayati. Informasi keanekaragaman hayati di Kota Semarang merupakan informasi yang penting guna menjaga kelestarian lingkungan hidup. Dengan adanya informasi tersebut diharapkan kegiatan pembangunan dapat memperhatikan keberadaan flora / fauna, terutama spesies yang memiliki nilai kunci maupun endemik. Sehingga diketahui flora / fauna yang berpotensi hilang akibat kegiatan pembangunan. Dengan demikian, pemerintah dapat melakukan mitigasi dampak.

Untuk mewujudkan manfaat keanekaragaman hayati secara nyata, penguasaan pengetahuan dan tersedianya dokumen mengenai keanekaragaman hayati merupakan syarat penting yang harus dipenuhi oleh daerah. Sudah seharusnya sebuah kota itu dapat menjaga keseimbangan antara keberlanjutan sumber daya alam dengan upaya untuk mengembangkan pemenuhan infrastruktur perkotaan.

Penyusunan database keanekaragaman hayati akan dilakukan secara bertahap, dengan didahului inventarisasi jenis fauna. Selanjutnya akan dilakukan inventarisasi jenis flora pada waktu yang akan datang.

Metode Penelitian

Ruang lingkup kegiatan difokuskan pada fauna perkotaan yang dapat menjadi bio indikator lingkungan, yaitu: mamalia, burung, serangga (odonata dan lepidoptera), ikan, dan herpetofauna.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam survai keragaman jenis fauna di Kota Semarang adalah Metode *Line Transect* dan Metode *Point Count*. Metode *line transect* dilakukan dengan mencatat semua satwa yang dijumpai di sepanjang jalur menuju fokus area studi. Panjang rute amatan 3 – 5 km. Sedangkan metode *point count* dilakukan dengan berjalan suatu transek, kemudian berhenti pada titik tertentu dan mencatat semua jenis fauna yang ditemukan selama jangka waktu yang telah ditentukan sebelumnya (25 menit), sebelum bergerak ke titik selanjutnya.

Kedua metode tersebut kemudian di kombinasi untuk meminimalisir ketidakakuratan dalam proses pengamatan. Kombinasi kedua metode tersebut menerapkan prinsip *Visual Encounter Survey* (VES). Prinsip metode VES pada dasarnya adalah melakukan pencatatan kehadiran baik secara langsung maupun tak langsung. Pencatatan langsung dilakukan dengan melihat fauna secara langsung, sedangkan tak langsung berupa tanda kehadiran seperti: bekas jejak kaki, cakar, feses, sisa pakan, sarang, dan suara.

Pengumpulan data primer inventarisasi keanekaragaman hayati di Kota Semarang akan diwakili pada 20 lokasi sampling dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Penentuan lokasi sampling didasarkan atas penggunaan lahan dan topografi wilayah, sebab kondisi topografi dan aktivitas manusia sangat menentukan jenis fauna yang tinggal. Untuk mempermudah pelaksanaan survai dan pengumpulan data, ruang lingkup wilayah akan dibagi menjadi 5 wilayah berdasarkan topografi, masing – masing wilayah terdapat 3 – 5 titik amatan, sehingga total lokasi amatan sebanyak 20 titik.

Tabel 1. Lokasi Sampling Kehati di Kota Semarang

Region I. 0 – 10 m dpl	Keterangan
Lokasi 1. Mangrove Tapak, Kec. Tugu.	Mewakili wilayah pesisir
Lokasi 2. Pantai Trimulyo, Genuk	Mewakili wilayah pesisir
Lokasi 3. Sungai Banjir Kanal Barat	Mewakili wilayah badan air
Lokasi 4. Sawah di Jl. Genuk Sari	Mewakili sawah Urban di area pesisir
Lokasi 5. Jl. Sapen Raya, Pedurungan	Mewakili sawah urban
Region II. 10 – 50 m dpl	Keterangan
Lokasi 6. Hutan Wisata Tinjomoyo	Mewakili hutan raya
Lokasi 7. Hutan di Jl. Palir Kaliancar	Mewakili hutan produksi
Lokasi 8. Taman Diponegoro	Mewakili area urban
Lokasi 9. Sigar Bencah	Mewakili rute migrasi burung
Lokasi 10. Sawah di Rowosari	Mewakili sawah rural
Region III. 50 – 100 dpl	Keterangan
Lokasi 11. Danau BSB	Mewakili wilayah badan air di permukiman urban
Lokasi 12. Waduk Jatibarang & Goa Kreo	Mewakili hutan raya, badan air, dan perlindungan satwa kera
Lokasi 13. Permukiman di Kelurahan Sadeng, Gunung Pati	Mewakili permukiman rural
Region IV. 100 - 200 m dpl	Keterangan
Lokasi 14. Srandol Wetan	Mewakili kawasan pengungsian Burung Kuntul

Lokasi 15. Hutan di Mijen Jl. Raya Semarang – Boja	Mewakili kawasan lindung (area hutan produksi)
Lokasi 16. Sawah rural Jl. Raya Semarang – Boja	Mewakili sawah rural
Lokasi 17. Waduk Undip dan Hutan Kampus Undip	Mewakili wilayah badan air, hutan kampus, dan rute migrasi burung
Region V. >200 m dpl	Keterangan
Lokasi 18. Kawasan Ondorante, Pudak Payung	Akan dibangun Waduk Long Storage, sekaligus mewakilirea perlindungan kera
Lokasi 19. Permukiman Desa Jl. Amarta	Mewakili permukiman rural
Lokasi 20. Area Hutan Jl. Jongkong Raya	Mewakili kawasan lindung (hutan produksi)

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Kajian Literatur

Keanekaragaman Hayati. Keanekaragaman hayati adalah berbagai bentuk kehidupan yang ada di daratan, udara dan perairan pada suatu ruang dan waktu, baik berupa tumbuhan, hewan, bahkan makhluk hidup sangat kecil seperti mikroorganisme. Keanekaragaman hayati secara umum dikelompokkan menjadi tiga tingkatan, yaitu: *Tingkat Gen*. Gen adalah pembawa sifat keturunan suatu jenis makhluk hidup dari tetuanya.

Tingkat Jenis. Makhluk hidup di dunia secara umum dikelompokkan menjadi lima golongan besar, yaitu: Tumbuhan (semua tumbuhan, pakis-pakisan dan lumut), Hewan, Jamur, Bakteri dan ganggang, serta Protozoa. Pada penyusunan kajian ini, difokuskan pada tingkat jenis sehingga teori yang dijelaskan hanya pada keanekaragaman tingkat jenis hewan.

Tingkat Ekosistem. Ekosistem atau sistem ekologi adalah sistem yang membahas hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang berupa tanah, air, udara, cahaya matahari, unsur hara dan antar makhluk hidup, baik yang sejenis maupun yang berbeda jenis. Peran dan Fungsi Keanekaragaman Hayati

- **Jasa penyedia:** menyediakan kebutuhan bagi makhluk hidup lainnya: pangan, sandang, bangunan, obat-obatan, udara bersih, dll.
- **Jasa pengatur:** pengatur iklim (suhu, kelembaban, curah hujan), pengendali hama & penyakit, pengatur sistem pembuahan tumbuhan, pengendali erosi & banjir.
- **Jasa pendukung:** membantu proses pembentukan tanah, menyuburkan tanah, membantu proses penyerbukan tumbuhan.
- **Jasa budaya:** keindahan, spiritual, pendidikan, penelitian.

Ancaman Terhadap Keanekaragaman Hayati:

- Alih guna lahan dari hutan menjadi penggunaan lain.
- Pemanenan hasil hutan atau perburuan hewan tanpa mempertimbangkan kelestarian.

- Masuknya jenis-jenis baru yang berkembang biak dengan cepat sehingga menekan perkembangan jenis asli.

Bio Indikator Lingkungan. Bioindikator adalah organisme hidup seperti tumbuhan, plankton, hewan, dan mikroba, yang dimanfaatkan untuk menyaring kesehatan ekosistem alam di lingkungan. Mereka digunakan untuk menilai perubahan kesehatan lingkungan dan biogeografi yang terjadi di lingkungan. Beberapa fauna yang menjadi bio indikator lingkungan seperti:

- Keberadaan burung dapat mengindikasikan kondisi iklim mikro.
- Keberadaan spesies Odonata (Capung) dapat mengindikasikan kondisi kualitas air.
- Keberadaan spesies Lepidoptera (Kupu – Kupu) dapat mengindikasikan kondisi kualitas udara yang tercemar.
- Keberadaan spesies Kodok dan Katak dapat menunjukkan kualitas ekosistem perairan

Temuan Lapangan

Permasalahan Kehati di Kota Semarang. Jenis ekosistem di Kota Semarang dapat digolongkan menjadi 2 (dua) macam ekosistem yaitu: **(a) ekosistem alami (Natural Ecosystem)** yang terdiri dari ekosistem pesisir (ekosistem mangrove), ekosistem daratan (ekosistem sungai) dan ekosistem laut. **(b) ekosistem buatan (Man made ecosystem)** yang terdiri dari ekosistem tambak (ekosistem pesisir) dan ekosistem daratan yang diwakili oleh ekosistem pertanian (sawah, ladang), Ruang Terbuka Hijau, dan ekosistem kolam penampungan air (waduk/embung).

Dilihat dari ekosistem yang ada, ditemukan beberapa permasalahan Keanekaragaman Hayati di Kota Semarang:

- Alih fungsi ruang terbuka hijau (sawah dan non sawah) yang sulit dikendalikan.
- Peningkatan kerusakan kawasan hutan yang disebabkan alih kegiatan permukiman akibat lemahnya pengawasan pemanfaatan hutan.
- Kondisi lingkungan di wilayah pesisir, khususnya Pantai Trimulyo yang kumuh dan dipenuhi sampah, diperburuk dengan adanya banjir dan rob. Ironisnya, wilayah pesisir merupakan tempat singgah para burung migran dan tempat mencari makan burung .
- Beberapa hutan kota memiliki kondisi yang kurang terawat (seperti Hutan Wisata Tinjomoyo).
- Pembangunan infrastruktur di Kota Semarang berpotensi merusak habitat dan menggeser tempat tinggal satwa.

- Kebijakan pembangunan belum selaras dengan permasalahan keanekaragaman hayati di Kota Semarang.

Pengumpulan database keanekaragaman hayati di Kota Semarang dilaksanakan di awal musim

penghujan di Bulan Oktober – November 2018. Berdasarkan hasil amatan ditemukan 10 spesies Mamalia, 78 spesies Burung, 26 spesies Herpetofauna, 86 spesies Serangga, dan 19 spesies Ikan. Berikut dijabarkan hasil inventarisasi fauna yang diperoleh:

Tabel 2. Tabel Inventarisasi Aves di Kota Semarang

No	Nama	Lokasi *)	Status Perlindungan			Ditemukan Tahun	
			PP No 7/I/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJ EN/KUM.1/9/2018	Migrasi	2009	2018
1	Alap-alap kawah (<i>Falco peregrinus</i>)	21, 22	V	V	V	V	-
2	Alap-alap macan (<i>Falco severus</i>)	9	V	V	-	V	-
3	Alap-alap sapi (<i>Falco moluccensis</i>)	9, 17, 23, 24	V	V	-	V	-
4	Ayam hutan hijau (<i>Gallus varius</i>)	6, 15, 17	-	-	-	V	V
5	Ayam hutan merah (<i>Gallus gallus</i>)	25	-	-	-	V	-
6	Bangau bluwok (<i>Mycteria cinerea</i>)	21, 26, 27	V	V	-	V	-
7	Bangau sandang lawe (<i>Ciconia episcopus</i>)	21, 28	V	V	-	V	-
8	Bambangan coklat (<i>Ixobrychus eurhythmus</i>)	27	-	V	V	V	-
9	Bambangan kuning (<i>Ixobrychus sinensis</i>)	1, 27, 29, 30	-	-	V	V	-
10	Bambangan merah (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)	27, 30	-	-	-	V	-
11	Belibis batu (<i>Dendrocygna javanica</i>)	1	-	-	-	V	V
12	Bentet kelabu (<i>Lanius schach</i>)	11	-	-	-	V	V
13	Blekok sawah (<i>Ardeola speciosa</i>)	1, 2, 4, 6, 9, 12, 16, 17	-	-	-	V	V
14	Bondol haji (<i>Lonchura maja</i>)	16, 17	-	-	-	V	V
15	Bondol jawa (<i>Lonchura leucogastroides</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18	-	-	-	V	V
16	Bondol peking (<i>Lonchura punctulata</i>)	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 16, 17	-	-	-	V	V
17	Bondol oto hitam (<i>Lonchura ferruginosa</i>)	29	-	-	-	V	-
18	Bubut alang-alang (<i>Centropus bengalensis</i>)	12	-	-	-	V	V
19	Bubut besar (<i>Centropus sinensis</i>)	6	-	-	-	-	-
20	Bubut Jawa (<i>Centropus nigrorufus</i>)	27	-	V	-	V	-
21	Burung-gereja erasia (<i>Passer montanus</i>)	3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 16, 17	-	-	-	V	V
22	Burung Gagak (<i>Corvus corax</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-	-	-	V
23	Burung-madu sriganti (<i>Cinnyris jugularis</i>)	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18	-	-	-	V	V
24	Burung madu kelapa (<i>Anthreptes malaccensis</i>)	21, 27	V	-	-	V	-
25	Burung sepatu teratai (<i>Hydrophasianus chirurgus</i>)	21, 30	-	-	V	V	-
26	Cabai jawa (<i>Dicaeum trochileum</i>)	2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19	-	-	-	V	V
27	Cabak kota (<i>Caprimulgus affinis</i>)	17	-	-	-	V	-
28	Cabak maling (<i>Caprimulgus macrurus</i>)	12	-	-	-	V	V
29	Caladi tilik (<i>Dendrocopos moluccensis</i>)	1, 15, 17	-	-	-	V	V
30	Caladi ulam (<i>Dendrocopos macei</i>)	10, 17	-	-	-	V	V
31	Cangak abu (<i>Ardea cinerea</i>)	29, 31	-	-	-	V	-
32	Cangak besar (<i>Ardea alba</i>)	1, 2	-	V	-	-	V
33	Cangak merah (<i>Ardea purpurea</i>)	1	-	-	-	V	V
34	Cekakak jawa (<i>Halcyon cyanoventris</i>)	6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 20	V	-	-	V	V
35	Cekakak suci (<i>Todiramphus sanctus</i>)	2	V	-	-	V	V
36	Cekakak sungai (<i>Todiramphus chloris</i>)	2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18	V	-	-	V	V
37	Celepuk reban (<i>Otus lempiji</i>)	9, 17	V	-	-	V	-
38	Cerek jawa (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	2	-	-	-	V	V

No	Nama	Lokasi *)	Status Perlindungan		Migrasi	Ditemukan Tahun	
			PP No 7/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJ EN/KUM.1/9/2018		2009	2018
39	Cerek kalung kecil (<i>Charadrius dubius</i>)	27, 29	-	-	V	V	-
40	Cerek tilil (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	27	-	V	V	V	-
41	Cici padi (<i>Cisticola juncidis</i>)	4, 16	-	-	-	V	V
42	Cinenen jawa (<i>Orthotomus sepium</i>)	6, 17	-	-	-	V	V
43	Cinenen kelabu (<i>Orthotomus ruficeps</i>)	1, 12	-	-	-	V	V
44	Ciung batu siul (<i>Myophonus caeruleus</i>)	6	-	-	-	V	-
45	Cinenen pisang (<i>Orthotomus sutorius</i>)	6, 7, 10, 11, 12, 15, 17, 18	-	-	-	V	V
46	Cipoh kacat (<i>Aegithina tiphia</i>)	6, 18, 19	-	-	-	V	V
47	Cucak kuning (<i>Pycnonotus melanicterus</i>)	18	-	-	-	V	V
48	Cucak kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20	-	-	-	V	V
49	Dara laut biasa (<i>Sterna hirundo</i>)	32	V	V	V	V	-
50	Dederuk jawa (<i>Streptopelia bitorquata</i>)	1	-	-	-	V	V
51	Delimukan zamrud (<i>Chalcophaps indica</i>)	15	-	-	-	V	V
52	Elang alap besra (<i>Accipiter virgatus</i>)	6	V	V	-	V	-
53	Elang ular bido (<i>Spilornis cheela</i>)	6, 7, 11, 12, 13, 18	V	V	-	V	V
54	Elang alap cina (<i>Accipiter soloensis</i>)	20	V	V	V	V	V
55	Elang alap Nipon (<i>Accipiter gularis</i>)	6, 33	V	V	V	V	-
56	Elang bondol (<i>Haliastur indus</i>)	27	-	V	-	V	-
57	Elang brontok (<i>Spizaetus cirrhatus</i>)	34	V	V	-	V	-
58	Elang hitam (<i>Ictinaetus malayensis</i>)	9, 21	V	V	-	V	-
59	Elang tiram (<i>Pandion haliaetus</i>)	27	V	V	V	V	-
60	Gajahan penggala (<i>Numenius phaeopus</i>)	2	V	-	V	V	V
61	Gemak loreng (<i>Turnix suscitator</i>)	6, 8, 9, 12, 17	-	-	-	V	V
62	Gelatik batu kelabu (<i>Parus major</i>)	6, 17, 21, 35	-	-	-	V	-
63	Gemak tegalan (<i>Turnix sylvaticus</i>)	21	-	-	-	V	-
64	Itik benjut (<i>Anas gibberifrons</i>)	27	-	-	-	V	-
65	Jalak tiongkok (<i>Sturnus sturninus</i>)	27	-	-	V	V	-
66	Jingjing batu (<i>Hemipus hidrundinaceus</i>)	6	-	-	-	V	V
67	Kacamata biasa (<i>Zosterops palpebrosus</i>)	1, 8, 21	-	-	-	V	-
68	Kacamata Jawa (<i>Zosterops flavus</i>)	27	-	V	-	V	-
69	Kadalan birah (<i>Phaenicophaeus curvirostris</i>)	6, 13	-	V	-	V	V
70	Kancilan bakau (<i>Pachycephala grisola</i>)	6	-	-	-	V	-
71	Kangkok besar (<i>Cuculus sparverioides</i>)	21	-	-	V	V	-
72	Kangkok erasia (<i>Cuculus canorus</i>)	17	-	-	V	V	-
73	Kangkok india (<i>Cuculus micropterus</i>)	6	-	-	-	V	-
74	Kapasan kemiri (<i>Lalage nigra</i>)	13	-	-	-	V	V
75	Kapinis laut (<i>Apus pacificus</i>)	27	-	-	V	V	-
76	Kapinis rumah (<i>Apus nipalensis</i>)	3	-	-	-	V	V
77	Kareo padi (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	12, 17	-	-	-	V	V
78	Kedasi hitam (<i>Surniculus lugubris</i>)	6	-	-	-	V	-
79	Kehicap ranting (<i>Hypothymis azurea</i>)	6	-	-	-	V	-
80	Kekep babi (<i>Artamus leucorhynchus</i>)	1, 2, 4, 9, 10	-	-	-	V	V
81	Kepudang kuduk hitam (<i>Oriolus chinensis</i>)	1, 6, 27	-	-	-	V	-
82	Kerak kerbau (<i>Acridotheres javanicus</i>)	10	-	-	-	V	V
83	Kerak-basi besar (<i>Acrocephalus orientalis</i>)	4, 27, 31	-	-	V	V	-
84	Kerak-basi ramai (<i>Acrocephalus stentoreus</i>)	4, 27, 31	-	-	-	V	-
85	Kipasan belang (<i>Rhipidura javanica</i>)	1, 2	-	V	-	V	V
86	Kirik kirik laut (<i>Merops philippinus</i>)	1, 21, 27	-	-	V	V	V
87	Kirik-kirik senja (<i>Merops leschenaulti</i>)	1, 11	-	-	-	V	V
88	Kokoan laut (<i>Butorides striata</i>)	1, 2, 12	-	-	-	V	V
89	Kowak-malam kelabu (<i>Nyctiorax nycticorax</i>)	1, 2, 12	-	-	-	-	V
90	Kuntul besar (<i>Egretta alba</i>)	21, 27, 29	V	-	-	V	-
91	Kuntul kecil (<i>Egretta garzetta</i>)	1, 2, 4, 5, 12, 17	V	-	-	V	V

No	Nama	Lokasi *)	Status Perlindungan		Migrasi	Ditemukan Tahun	
			PP No 7/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJ EN/KUM.1/9/2018		2009	2018
92	Kuntul kerbau (<i>Bubulcus ibis</i>)	2, 4	V	-	-	V	V
93	Kuntul perak (<i>Ardea intermedia</i>)	2	-	-	-	V	V
94	Layang-layang api (<i>Hirundo rustica</i>)	3, 4, 8	-	-	-	V	V
95	Layang-layang batu (<i>Hirundo tahitica</i>)	2, 3, 4, 12, 14, 15, 17	-	-	-	V	V
96	Layang-layang loreng (<i>Hirundo striolata</i>)	17	-	-	-	-	V
97	Layang layang rumah (<i>Delichon dasyopus</i>)	17	-	-	V	V	-
98	Mandar batu (<i>Gallinula chloropus</i>)	27, 30	-	-	-	V	-
99	Merbah cerukcuk (<i>Pycnonotus goiavier</i>)	17, 18, 19	-	-	-	V	V
100	Merbah corok corok (<i>Pycnonotus Simplex</i>)	12	-	-	-	V	-
101	Merpati Karang (<i>Columbia livia</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-	-	-	V
102	Paok pancawarna (<i>Pitta guajana</i>)	6	V	V	-	V	V
103	Pecuk-padi hitam (<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>)	1, 2	-	-	-	V	V
104	Perenjak coklat (<i>Prinia polychroa</i>)	21, 36	-	-	-	V	-
105	Perenjak padi (<i>Prinia inornata</i>)	17	-	-	-	V	V
106	Perkutut jawa (<i>Geopelia striata</i>)	17	-	-	-	V	V
107	Perenjak jawa (<i>Prinia familiaris</i>)	6, 7, 18	-	-	-	V	V
108	Perenjak rawa (<i>Prinia flaviventris</i>)	17, 21	-	-	-	V	-
109	Pelatuk Kumis Kelabu (<i>Picus mentalis</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-	-	-	V
110	Pijantung besar (<i>Arachonthera robusta</i>)	21	V	-	-	V	-
111	Pipit bengala (<i>Amandava amandava</i>)	30	-	-	-	V	-
112	Raja udang meninting (<i>Alcedo meninting</i>)	17	V	-	-	V	V
113	Raja-udang biru (<i>Alcedo coerulescens</i>)	1, 2, 11	V	-	-	V	V
114	Remetuk laut (<i>Gerygone sulphurea</i>)	1, 2	-	-	-	V	V
115	Sepah kecil (<i>Pericrocotus cinnamomeus</i>)	6, 7, 11, 12, 13, 15, 17, 19	-	-	-	V	V
116	Serak Jawa (<i>Tyto alba javanica</i>)	17, 21, 37	-	-	-	V	-
117	Sikatan biru putih (<i>Cyanoptila cyanomelana</i>)	21	-	-	V	V	-
118	Sikatan biru muda (<i>Cyornis unicolor</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-	-	-	V
119	Sikatan emas (<i>Ficedula zanthopygia</i>)	6	-	-	V	V	-
120	Sikep madu asia (<i>Pernis ptilorhynchus</i>)	6	V	V	V	V	V
121	Srigunting hitam (<i>Dicrurus Macrocerus</i>)	27	-	-	-	V	V
122	Tekukur biasa (<i>Spilopelia chinensis</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 15, 16, 17	-	-	-	V	V
123	Tepekong jambul (<i>Hemiprocne longipennis</i>)	11	-	-	-	V	V
124	Terik asia (<i>Glareola maldivarum</i>)	3	-	-	V	V	V
125	Tikusan alis putih (<i>Porzana cinerea</i>)	27	-	-	-	V	-
126	Tiong-lampu biasa (<i>Eurystomus orientalis</i>)	12	-	-	-	V	V
127	Trinil bedaran (<i>Xenus cinereus</i>)	27	-	-	V	V	-
128	Trinil ekor-kelabu (<i>Tringa brevipes</i>)	2	-	-	V	-	V
129	Trinil kaki merah (<i>Tringa totanus</i>)	27	-	-	V	V	-
130	Trinil pantai (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1, 2	-	-	V	V	V
131	Trinil semak (<i>Tringa glareola</i>)	27	-	-	V	V	-
132	Tuwur Asia (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	6	-	-	-	V	-
133	Walet linchi (<i>Collocalia linchi</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19	-	-	-	V	V
134	Walet sarang putih (<i>Aerodramus fuciphagus</i>)	3	-	-	-	V	V
135	Wiwik kelabu (<i>Cacomantis merulinus</i>)	13	-	-	-	V	V
136	Wiwik lurik (<i>Cacomantis sonneratii</i>)	18	-	-	-	V	V
137	Wiwik uncuung (<i>Cacomantis sepulcralis</i>)	13, 20	-	-	-	V	V

Sumber: Hasil Survei Tim Kehati, 2018

*) Keterangan Lokasi pada Halaman 101

Tabel 3. Tabel Inventarisasi Odonata di Kota Semarang

No	Nama	Lokasi *)	Status Perlindungan	
			PP No 7/I/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/ SETJEN/KUM.1/9/2018
1	Capung batu kuning (<i>Libellago lineata</i>)	6	-	-
2	Capung beludru sunda (<i>Euphaea variegata</i>)	18	-	-
3	Capung hantu kaki kuning (<i>Cobera marginipes</i>)	6, 7	-	-
4	Capung jala lekuk (<i>Neurothemis ramburii</i>)	6, 7, 12, 13	-	-
5	Capung jala lurus (<i>Neurothemis terminata</i>)	6, 7, 11, 13, 20	-	-
6	Capung jarum centil (<i>Agriocnemis femina</i>)	3, 5, 6, 11, 16	-	-
7	Capung jarum gelap (<i>Prodasineura autumnalis</i>)	6	-	-
8	Capung jarum metalik (<i>Pseudagrion pruinosum</i>)	6, 11, 18	-	-
9	Capung jarum muka jingga (<i>Pseudagrion rubriceps</i>)	6	-	-
10	Capung jarum sawah (<i>Ischnura senegalensis</i>)	3, 5, 6, 11, 16, 17	-	-
11	Capung jemur oranye (<i>Brachythemis contaminata</i>)	2, 3, 4, 6, 11, 12, 17	-	-
12	Capung jemur pesisir (<i>Macrodiplox cora</i>)	1, 2, 3	-	-
13	Capung kembara buana (<i>Pantala flavescens</i>)	2, 5, 6, 8, 10, 11, 16, 18	-	-
14	Capung pancing jawa (<i>Paragomphus reinwardtii</i>)	6	-	-
15	Capung sambar garis hitam (<i>Crocothemis servilia</i>)	2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17	-	-
16	Capung sambar hijau (<i>Orthetrum sabina</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19	-	-
17	Capung sambar perut kait (<i>Orthetrum chrysis</i>)	6, 7	-	-
18	Capung sambar perut pipih (<i>Potamarcha congener</i>)	9, 11, 12, 15, 19	-	-
19	Capung senja merah (<i>Tholymis tillarga</i>)	17	-	-
20	Capung tengger besar (<i>Camacinia gigantea</i>)	18	-	-
21	Capung gesit belang (<i>Epopthalmia vittata</i>)	11, 12, 13	-	-
22	Capung sambar biru (<i>Orthetrum glaucum</i>)	7	-	-
23	Capung sambar hutan (<i>Cratilla lineata</i>)	12, 15	-	-
24	Capung sambar putih (<i>Zyxomma obtusum</i>)	7	-	-
25	Capung tengger biru (<i>Diplacodes trivialis</i>)	11	-	-
26	Capung tombak loreng (<i>Ictinogomphus decoratus</i>)	11, 12	-	-
27	<i>Acraea violae</i>	4, 8, 14, 15	-	-
28	<i>Amblypodia</i> sp.	18	-	-
29	<i>Appias olferna</i>	1, 2, 13, 18, 19	-	-
30	<i>Castalius rosimon</i>	13	-	-
31	<i>Catopyrops ancyra</i>	12	-	-
32	<i>Catopsilia pomona</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	-	-
33	<i>Catopsilia scylla</i>	7, 13	-	-
34	<i>Chersonesia rahria</i>	12	-	-
35	<i>Chilades pandava</i>	5, 10	-	-
36	<i>Cupha erymanthis</i>	6	-	-
37	<i>Danaus chrysippus</i>	3, 6, 7, 12, 18	-	-
38	<i>Danaus genutia</i>	9, 17, 18	-	-
39	<i>Delias hyparete</i>	8	-	-
40	<i>Doleschallia bisaltide</i>	13, 18	-	-
41	<i>Elymnias hypermnestra</i>	7, 13, 18, 19	-	-
42	<i>Erionota thrax</i>	15	-	-
43	<i>Euploea climena</i>	11, 19	-	-
44	<i>Euploea mulciber</i>	6, 10, 15	-	-
45	<i>Eurema blanda</i>	6, 8, 12, 15, 18	-	-

No	Nama	Lokasi *)	Status Perlindungan	
			PP No 7/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018
46	<i>Eurema hecabe</i>	6, 11, 12, 15	-	-
47	<i>Graphium agamemnon</i>	8, 12, 13, 16, 18	-	-
48	<i>Graphium doson</i>	19	-	-
49	<i>Graphium sarpedon</i>	16, 19	-	-
50	<i>Hebomoia glaucippe</i>	7, 12, 18, 20	-	-
51	<i>Hypolimnas bolina</i>	7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19	-	-
52	<i>Ideopsis juvena</i>	6, 7, 17	-	-
53	<i>Jamides celeno</i>	12, 15, 19	-	-
54	<i>Junonia almana</i>	7, 11, 16	-	-
55	<i>Junonia atlites</i>	11, 16, 17, 19	-	-
56	<i>Junonia erigone</i>	6, 11, 20	-	-
57	<i>Junonia hedonia</i>	6, 7, 9, 18, 20	-	-
58	<i>Junonia iphita</i>	12, 13, 18, 20	-	-
59	<i>Junonia orithya</i>	11, 12, 16, 17	-	-
60	<i>Leptosia nina</i>	7, 18	-	-
61	<i>Melanitis leda</i>	7, 15	-	-
62	<i>Mycalesis horsfieldi</i>	6, 18	-	-
63	<i>Mycalesis janardana</i>	15	-	-
64	<i>Neptis hylas</i>	6, 11, 12, 18	-	-
65	<i>Papilio demoleus</i>	7, 19	-	-
66	<i>Papilio memnon</i>	7, 13	-	-
67	<i>Papilio polytes</i>	9, 12	-	-
68	<i>Parthenos sylvia</i>	18	-	-
69	<i>Polyura athamas</i>	13	-	-
70	<i>Potanthus omaha</i>	13	-	-
71	<i>Potanthus sp.</i>	7	-	-
72	<i>Prosotas dubiosa</i>	18	-	-
73	<i>Rapala suffusa</i>	7	-	-
74	<i>Spindasis vulcanus</i>	7	-	-
75	<i>Tanaecia japis</i>	18	-	-
76	<i>Tanaecia palguna</i>	18	-	-
77	<i>Taractrocera archias</i>	11	-	-
78	<i>Telicota augias</i>	7	-	-
79	<i>Tramea transmarina</i>	11	-	-
80	<i>Ypthima baldus</i>	12	-	-
81	<i>Ypthima horsfieldii</i>	20	-	-
82	<i>Ypthima nigricans</i>	20	-	-
83	<i>Ypthima pandocus</i>	15	-	-
84	<i>Ypthima philomela</i>	18	-	-
85	<i>Zizina otis</i>	3, 4, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20	-	-
86	<i>Zizula hylax</i>	12	-	-

Sumber: Hasil Survei Tim Kehati, 2018

*) Keterangan Lokasi pada Halaman 101

Tabel 4. Tabel Amfibi Herpetofauna di Kota Semarang

No	Nama Lokal/ Nama Latin	Lokasi	Status	
			PP No 7/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018
1	Bangkong Serasah (<i>Leptobranchium hasseltii</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
2	Biawak air asia (<i>Varanus salvator</i>)	6, 12	-	-
3	Bunglon pohon/ surai (<i>Bronchocela jubata</i>)	13, 15, 18	-	-
4	Cecak batu / hutan (<i>Cyrtodactylus marmoratus</i>)	15	-	-
5	Cecak gula (<i>Gehyra mutilata</i>)	18	-	-
6	Cecak kayu (<i>Hemidactylus frenatus</i>)	1, 13, 14, 18	-	-
7	Kadal kebun (<i>Eutropis multifasciata</i>)	6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18	-	-
8	Kadal rumput (<i>Takydromus sexlineatus</i>)	3, 11, 16	-	-
9	Kadal serasah coklat (<i>Eutropis rudis</i>)	18	-	-
10	Kadal terbang (<i>Draco volans</i>)	6, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 18	-	-
11	Katak sawah (<i>Fejervarya cancrivora</i>)	16	-	-
12	Katak Hijau (<i>Ranamacrodon</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
13	Kongkang Kolam (<i>Rana chalconota</i>)	17	-	-
14	Katak Pohon Bergaris (<i>Polypedates leucomystax</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
15	Kodok buduk (<i>Duttaphrynus melanostictus</i>)	17	-	-
16	Kaljengking (<i>Heterometrus cyaneus</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-

No	Nama Lokal/ Nama Latin	Lokasi	Status	
			PP No 7/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018
17	Lipan / Kelabang (<i>Scolopendridae</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
18	Tokek (<i>Gekko gecko</i>)	6, 9, 12, 17, 18	-	-
19	Sanca bodo (<i>Python bivittatus</i>)	6	-	-
20	Ular bangkai laut (<i>Trimeresurus albolabris</i>)	17	-	-
21	Ular picung (<i>Rhaphidophis subminiatus</i>)	6, 11	-	-
22	Ular pucuk / gadung (<i>Ahaetulla prasina</i>)	17	-	-
23	Ular tambak (<i>Cerberus rynchops</i>)	2	-	-
24	Ular Kisik (<i>Xenochrophis vittatus</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
25	Ular tanah (<i>Calloselesma rhodostoma</i>)	9	-	-
26	Ular tampar jawa (<i>Dendrelaphis pictus</i>)	12, 17	-	-

Sumber: Hasil Survei Tim Kehati, 2018

*) Keterangan Lokasi pada Halaman 101

Tabel 5. Tabel Inventarisasi Mamalia di Kota Semarang

No	Nama Lokal/ Nama Latin	Lokasi	Status	
			PP No 7/1999	Permen LHK P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018
1	Babi Hutan (<i>Sus scrofa</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
2	Bajing kelapa (<i>Callosciurus notatus</i>)	6, 13, 17, 18	-	-
3	Codot (<i>Rousettus amplexicaudatus</i>)	18	-	-
4	Codot kawar (<i>Cynopterus brachyotis</i>)	12, 18	-	-
5	Garangan (<i>Herpestes javanicus</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	-
6	Kelelawar (<i>Cynopterus sp</i>)	6, 17	-	-
7	Monyet ekor panjang (<i>Macaca fascicularis</i>)	12, 18	-	-
8	Tikus got/ tikus rumah (<i>Rattus norvegicus</i>)	17	-	-
9	Trenggiling (<i>Manis javanica</i>)	Informasi tidak dijelaskan	V	V
10	Tupa kecil (<i>Sundasciurus juvencus</i>)	Informasi tidak dijelaskan	-	V

Sumber: Hasil Survei Tim Kehati, 2018

*) Keterangan Lokasi pada Halaman 101

Tabel 5. Tabel Inventarisasi Pisces di Kota Semarang

No	Nama Lokal/Nama Latin	Lokasi	Dilindungi/Tidak
1	Wader (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	3, 12	Tidak
2	Bader (<i>Barbodes sp.</i>)	3, 12	Tidak
3	Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	3, 12	Tidak
4	Lele (<i>Clarias batracus</i>)	3, 12	Tidak
5	Bawal (<i>Colossoma macropomum</i>)	3, 12	Tidak
6	Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>)	1, 3, 12	Tidak
7	Belanak (<i>Mugil sp.</i>)	1, 3	Tidak
8	Keting (<i>Mystus nigriceps</i>)	3	Tidak
9	Karper/Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	3	Tidak
10	Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	3, 12	Tidak
11	Sapu-Sapu (<i>Pterygoplichthys pardalis</i>)	3, 12	Tidak
12	Wader pari (<i>Rasbora lateristriata</i>)	3	Tidak
13	Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	3, 12	Tidak
14	Kepiting (<i>Scylla serrata</i>)	1	Tidak
15	Belut (<i>Monopterus albus</i>)	1, 12	Tidak
16	Gabus/Kutuk (<i>Channa striata</i>)	12	Tidak
17	Gurami (<i>Osphronemus goramy</i>)	12	Tidak
18	Pelus/Sidat (<i>Anguilla anguilla</i>)	12	Tidak
19	Uceng (<i>Nemacheilus fasciatus</i>)	12	Tidak

Sumber: Hasil Survei Tim Kehati, 2018

*) Keterangan Lokasi pada Halaman 101

*) Keterangan Lokasi

1. Ds. Tapak, Kelurahan Karanganyar, Kecamatan Tugu

2. Pantai Trimulyo, Kelurahan Trimulyo, Kecamatan Genuk
 3. Sungai Banjir Kanal Barat, Jl. Basudewa
 4. Sawah Urban di Jl. Karangoto, Kecamatan Genuk

5. Sawah Urban di Jl. Sapen Raya, Kecamatan Pedurungan
 6. Hutan Wisata Tinjomoyo, Kelurahan Gunung Pati
 7. Hutan Produksi Jl. Palir, Kaliancar, Kecamatan Ngaliyan
 8. Taman Diponegoro, Kecamatan Candisari
 9. Sigar Bencah, Kelurahan Bulusan, Kecamatan Tembalang
 10. Sawah Rural Kelurahan Rowosari, Kecamatan Rowosari
 11. Danau BSB, Kecamatan Ngaliyan
 12. Waduk Jatibarang dan Goa Kreo, Kelurahan Kandri, Kecamatan Gunung Pati
 13. Permukiman *rural* Kelurahan Sadeng, Kecamatan Gunung Pati
 14. Kelurahan Sronдол Wetan, Kecamatan Banyumanik
 15. Hutan Produksi Jl. Raya Semarang – Boja
 16. Sawah *Rural* Jl. Raya Semarang – Boja
 17. Kampus Undip Tembalang (termasuk Waduk Undip dan Hutan Kampus Undip)
 18. Jl. Ondorante, Kelurahan Pudak Payung, Kecamatan Banyumanik
 19. Permukiman *Rural* Jl. Amarta, Kelurahan Cangkiran, Kecamatan Mijen
 20. Hutan Produksi Jl. Jongkong Raya, Kecamatan Gunung pati
 21. Kelurahan Sekaran, Gunung Pati
 22. Kawasan Perkotaan Simpang Lima
 23. Kawasan Perkantoran Jl. Pemuda
 24. Kawasan Perkantoran Jl. Pahlawan
 25. Tegalan sekitar Kampus IAIN Walisongo, Kecamatan Ngaliyan
 26. Persawahan Mangunharjo Kecamatan Tugu
 27. Kawasan Lahan Basah Kelurahan Jrasah, Kecamatan Tugu
 28. Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang
 29. Kawasan Bandara Ahmad Yani
 30. Kawasan Lahan Basah Kelurahan Pedalangan, Kecamatan Banyumanik
 31. Banjir Kanal Timur
 32. Pantai Pesisir Bagian Utara Kota Semarang
 33. Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik
 34. Gondorio Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang
 35. Taman Gajahmungkur Kota Semarang
 36. Kelurahan Ngesrep, Kecamatan Banyumanik
 37. Kawasan Kota Lama
- Pengumpulan database keanekaragaman hayati di Kota Semarang dilaksanakan di awal musim penghujan di Bulan Oktober – November 2018. Berdasarkan hasil amatan ditemukan 10 spesies Mamalia, 78 spesies Burung, 26 spesies Herpetofauna, 86 spesies Serangga, dan 19 spesies Ikan. Sedangkan pada tahun 2009 ditemukan 128 spesies Burung.
 - Dengan mengacu pada jumlah spesies yang ditemukan dalam kegiatan inventarisasi fauna dan durasi pengambilan data yang relatif singkat, maka dapat disimpulkan bahwa kota Semarang masih menyimpan potensi biodiversitas fauna yang cukup tinggi.
 - Secara umum, tingginya potensi biodiversitas fauna di kota Semarang ditopang dengan banyaknya pohon dengan kanopi lebar yang tersebar di kota Semarang.
 - Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999, pada Tahun 2018 diketahui terdapat 12 spesies aves dan 1 spesies mamalia yang dilindungi.
 - Berdasarkan Permen LHK P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018, pada Tahun 2018 diketahui terdapat 7 spesies aves dan 1 spesies mamalia yang dilindungi di Kota Semarang.
 - Ditemukan 7 spesies burung migran yaitu: Elang Alap Cina, Gajahan Penggala, Kirik – Kirik Laut, Sikep Madu Asia, Terik Asia, Trinil Ekor Kelabu, dan Trinil Pantai. Dari beberapa jenis burung migran tersebut, 3 spesies diantaranya merupakan spesies yang dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018.
 - Burung migran banyak ditemukan di area pesisir dan area hutan yaitu: Kawasan Mangrove Desa Tapak, Kecamatan Tugu; Pantai Trimulyo; Sungai Banjir Kanal Barat (Jl. Basudewa); Hutan Wisata Tinjomoyo; dan Hutan Produksi Jl. Jongkong Raya.
 - Pengumpulan database keanekaragaman hayati di Kota Semarang difokuskan pada fauna yang menjadi bio indikator lingkungan. Beberapa jenis fauna dapat dijadikan sebagai bio indikator lingkungan seperti: burung, capung, kupu – kupu, katak, kodok, dll.
 - Keberadaan spesies burung dapat mengindikasikan kondisi iklim mikro. Kondisi iklim mikro di Kota Semarang dapat diindikasikan cukup baik. Keberadaan pohon sebagai tempat tinggal burung sekaligus penyerap gas karbon masih cukup banyak. Jumlah burung yang ditemui di lokasi amatan cukup banyak berkisar 10 – 20 spesies.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Hasil pengamatan dilapangan yang diwakilkan di beberapa lokasi, Keragaman Hayati fauna yang tersebar di wilayah Kota Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Keberadaan Spesies Odonata (Capung) dapat mengindikasikan kondisi kualitas air. Jumlah capung dewasa yang banyak disekitar perairan menunjukkan bahwa lingkungan tersebut masih alami, sebab capung hanya akan meletakkan telur pada lingkungan air yang bersih (tidak tercemar). Selain itu pada masa larva capung merupakan pemakan jentik-jentik nyamuk, sehingga dapat dipastikan lingkungan terbebas dari nyamuk. Pada penelitian kali ini, survai dilaksanakan di awal musim penghujan, kondisi badan air cenderung kering sehingga jarang ditemukan spesies capung. Jumlah capung yang ditemui sebanyak 26 spesies.
 - Spesies Lepidoptera (Kupu – Kupu) dapat mengindikasikan kondisi kualitas udara yang tercemar. Kupu – kupu hanya dapat hidup pada lingkungan yang bersih, sejuk, tidak tercemar polusi seperti asap, insektisida, bau tidak sedap, dll. Selain itu, hilangnya satu jenis kupu-kupu menunjukkan berkurangnya diversitas tumbuhan, karena satu jenis kupu – kupu hanya akan mendekati satu jenis tumbuhan tertentu.
 - Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 60 spesies kupu - kupu. Dengan demikian, dapat disimpulkan terdapat 60 jenis vegetasi yang alami yang masih terjaga yang merupakan habitat kupu-kupu.
 - Spesies Kodok dan Katak dapat menunjukkan kualitas ekosistem perairan. Beberapa jenis katak / kodok yang tidak tahan terhadap polusi umumnya akan mati pada tingkat metamorfosis dari telur
 - menjadi berudu, sedangkan jenis-jenis yang tahan umumnya akan mengalami pertumbuhan tidak normal atau cacat. Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan 6 spesies kadal dan katak. 3 spesies diantaranya ditemukan di Sigar Bencah, Sawah Rural Semarang – Boja, dan Waduk Undip.
 - Selain bio indikator lingkungan, beberapa hewan juga dapat dikatakan sebagai pembawa penyakit (vektor penyakit). Ditemukan beberapa jenis hewan pembawa penyakit seperti: kelelawar, tupai kecil, dan tikus. Kelelawar merupakan pembawa penyakit berbahaya seperti: virus nipah, hendra, rabies, marburg. Tupai kecil merupakan pembawa penyakit lepra, sedangkan tikus pembawa penyakit murine thypus, hantavirus pulmonary syndrome (HPS), rat-bite fever (RBF), dan leptospirosis.
- Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Semarang, Dinas Penataan Ruang Kota Semarang, yaitu:
- Pengembangan potensi keanekaragaman hayati sebagai daya tarik eko wisata, terutama di wilayah yang memiliki biodiversitas tinggi.
 - Kota Semarang merupakan wilayah urban, sehingga perlu menyediakan shelter atau habitat buatan di pada titik-titik yang diindikasikan merupakan rute wilayah migrasi spesies Aves. Habitat dapat berbentuk taman terbuka atau pohon berkanopi lebar yang memiliki ketinggian 30 meter.
 - Mengembangkan pengelolaan keanekaragaman hayati berbasis masyarakat dengan cara mengoptimalkan peran masyarakat dalam pengelolaan keanekaragaman hayati di Kota Semarang.
 - Pengembangan wilayah RTH Sempadan Pantai, RTH Sempadan Sungai, RTH Sabuk Hijau, dan RTH Taman Kota (Permen PU No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan) yang dapat menjadi koridor untuk memudahkan persebaran fauna terestrial dan fauna aquatic di wilayah Kota Semarang.
 - Alih fungsi lahan di Kota Semarang merupakan sumber utama hilangnya habitat bagi spesies, sehingga Pemerintah Kota Semarang perlu mengoptimalkan fungsi dan menambah jumlah taman kota sebagai habitat baru berupa taman terbuka dengan pohon berkanopi lebar yang memiliki ketinggian 30 meter.
 - Perumusan kebijakan pembangunan yang memperhatikan keanekaragaman hayati, sehingga dapat meminimalisir hilangnya fauna khususnya yang memiliki nilai kunci maupun endemik.
 - Melakukan kerja sama kegiatan monitoring rutin antara pihak ke-3 atau lembaga pendidikan lokal dengan Pemerintah Kota Semarang yang bertujuan menyempurnakan dan mengintegrasikan data keanekaragaman flora maupun fauna wilayah Kota Semarang sehingga dapat dimanfaatkan warga Kota Semarang untuk ilmu pengetahuan.

Daftar Pustaka

- Bachen, D.A. 2014. *Cheatgrass invasion of sagebrush steppe: impacts of vegetation structure on small mammals. Thesis, Montana State University, Bozeman, Montana, USA.*
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Balai Penelitian dan Pengembangan kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Suplemen Reservoir Tikus dan Kelelawar Indonesia.*

Rekomendasi

Wilayah Kota Semarang dengan biodiversitas tinggi berada di wilayah pesisir, hutan, sungai, waduk dan ekosistem sawah. Bentuk upaya perlindungan yang dapat dilakukan oleh beberapa stakeholders seperti Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Semarang, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Semarang,

- Baskoro, Karyadi. "Semarang Bird Web". 2009. <http://bio.undip.ac.id/sbw/beranda.htm>
- Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP, Laake JL. 1993. *Distance sampling: estimating abundance of biological populations*. London: Chapman & Hall.
- Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP, Laake JL, Borchers DL, Thomas L. 2001. *Introduction to distance sampling: estimating abundance of biological populations*. Oxford: Oxford University Press.
- Bunce, R.G.H., Barr, C.J., Whittaker, H.A., 1981. An Integrated System of Land Classification. Annual Report Institute of Terrestrial Ecology, pp. 28–33.
- Burrough, P.A., 1986. *Principles of Geographical Information System for Land Resources Assessment*. Monographs on Soil and Resources Survey No. 12 Oxford University Press, Oxford .
- Burnham KP, Anderson DR, Laake JL. 1980. Estimation of density from line-transect sampling of biological populations. *Wildlife Monographs*. Vol. 72, Supplement to the *Journal of Wildlife Management* 44. The Wildlife Society, Washington. 202p.
- Bolund, P., 1996. *Ecological Problems Caused by Roads and Railroads*. Master Thesis 1996:20. Department of Systems Ecology, Stockholm University, 30 pp.
- Brugie`re D, Fleury MC. 2000. Estimating primate densities using home range and line-transect methods: a comparative test with the black colobus monkey *Colobus satanas*. *Primates* 41:373–382.
- Chovanec, A., Schiemer, F., Waidbacher, H., Spolwind, R., 2002. Rehabilitation of a heavily modified river section of the Danube in Vienna (Austria): biological assessment of landscape linkages on different scales. *Internal. Rev. Hydrobiol.* 87 (2/3), 183-195.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R., Sutton, P., van den Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387 (15), 253–260.
- Fashing PJ, Cords M. 2000. Diurnal primate densities and biomass in the Kakamega forest: an evaluation of census methods and a comparison with other forests. *Am J Primatol* 50:139–152.
- Francis, M. Charles. 2008. *A Field Guide To The Mammals of South – East Asia*. London: New Holland Publisher (UK). Ltd.
- Haliaster. 2018. *Afifauna Semarang Raya*. Semarang: Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
- Haliaster. 2018. *Lepidoptera Semarang Raya*. Semarang: Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
- Haliaster. 2018. *Odonata Semarang Raya*. Semarang: Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
- Haila, Y., 1985. Birds as a tool in reserve planning. *Ornis Fennica* 62, 96–100
- Haughton, G., Hunter, C., 1994. *Sustainable Cities, Regional Policy and Development*. Jessica Kingsley, London 357 pp.
- Holling, C.S., 1978. *Adaptive Environmental Assessment and Management*. Wiley, New York
- Jain A, Singh BN, Singh SP, Singh HB, Singh S. 2010. Exploring biodiversity as bioindicators for water pollution. National Conference on Biodiversity, Development and Poverty Alleviation; 2010 May 22, Uttar Pradesh. Lucknow (India): Uttar Pradesh State Biodiversity Board.
- Jungwirth, M., 1998. River continuum and fish migration - going beyond the longitudinal river corridor in understanding ecological integrity. In: Jungwirth, M., Schmutz, S., Weiss, S. (Eds), *Fish Migration and Fish Bypasses*. Fishing News Books, Oxford, pp. 19-32.
- Keast, A., 1990. *Biogeography and Ecology of Forest Bird Communities*. SPB Academic
- Khatri N, Tyagi S. 2015. Influences of natural and anthropogenic factors on surface and groundwater quality in rural and urban areas. *Front Life Sci.* 8(1):23–39.
- Litt, A. R., and D. E. Pearson. 2013. Non-native plants and wildlife in the Intermountain West. *Wildlife Society Bulletin* 37:517-526.,
- McNeilage A, Plumptre AJ, Brock-Doyle A, Vedder A. 2001. Bwindi impenetrable National Park, Uganda: gorilla census 1997. *Oryx* 35:39–47.
- National Research Council. 1981. *Techniques for the study of primate population ecology*. Washington, DC: National Academy Press.
- Odum, E.P., 1971. *Fundamentals of Ecology*. Saunders, Philadelphia 574 pp.
- Petty, S.J., Avery, M.I., 1990. *Forest Bird Communities*. Occasional Papers 26. Forestry Commission, Edimburgh
- Ross C, Reeve N. 2003. Survey and census methods: population distribution and density. In: Setchell JM, Curtis JC, editors. *Field and laboratory methods in primatology*. Cambridge: Cambridge University Press. p 90–109
- Rovero F, Struhsaker TT, Marshall AR, Rynne TA, Pedersen UB, Butynski TM, Ehardt CL, Mtui AS. 2006. Abundance of diurnal primates in Mwanihana forest, Udzungwa Mountains,

- Tanzania: a multi-observer comparison of line transect data. *Int J Primatol* 27:675–698
- Schiemer, F., Keckeis, H., Winkler, G., Flore, L., 2001a. Large rivers: the relevance of ecotonal structure and hydrological properties for the fish fauna. *Archiv Hydrobiol. Suppl.* 135/2, Large Rivers 12, 487–508.
- Wiens, J.A., 1989. Landscape interactions, scaling and ecosystem dynamics. In: *Proceedings of the Fourth Annual Landscape Symposium*, Colorado State University.
- Van Horne, B., 1983. Density as a misleading indicator of habitat quality. *J. Wildlife Manage.* 47 (4), 893–901
- _____. 1978. Keputusan Presiden Nomor 43 Tahun 1978 tentang Pengesahan Convention on International Trade in Endangered Species (CITES) of Wild Fauna and Flora.
- _____. 1990. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, Cagar Alam dan Suaka Margasatwa.
- _____. 1990. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya.
- _____. 1992. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman.
- _____. 1992. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1992 tentang Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan.
- _____. 1994. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi Perserikatan Bangsa Bangsa mengenai Keanekaragaman Hayati.
- _____. 1998. Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 1998 tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian.
- _____. 1999. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.
- _____. 1999. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
- _____. 1999. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa
- _____. 2000. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman.
- _____. 2004. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan Cartagena Protocol On Biosafety To The Convention On Biological Diversity (Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati atas Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati).
- _____. 2004. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan.
- _____. 2007. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- _____. 2008. Permen PU No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan.
- _____. 2009. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, memberikan dasar hukum untuk melakukan dan melaksanakan pencadangan sumber daya alam, agar makhluk hidup mendapat jaminan untuk melangsungkan kehidupannya meskipun dimanfaatkan untuk kemakmuran masyarakat.
- _____. 2009. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 29 Tahun 2009 tentang Pedoman Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah.
- _____. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- _____. 2011. Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Survei Keragaman Jenis Pada Kawasan Konservasi.
- _____. 2012. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2012 tentang lembaga konservasi;
- _____. 2013. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2013 tentang Ketentuan Ekspor Tumbuhan Alam dan Satwa Liar yang Tidak dilindungi Undang-undang dan Termasuk dalam Daftar CITES.
- _____. 2013. Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 355/Kpts-II/2003 tentang Penandaan Tumbuhan dan Satwa Liar.
- _____. 2014. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011 – 2031.
- _____. 2016. Profil Keanekaragaman Hayati Kota Semarang.
- _____. 2018. Permen LHK P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.