

STATUS PERLINDUNGAN TUMBUHAN EKSOTIS DAN SATWA LIAR DI CAGAR ALAM LIFMATOLA-WAISAKAI, KEPULAUAN SULA

Arief Widyantoro¹, Wahyu Samurwat² dan Alma Salim Religa³
¹²³ Seksi Karantina Hewan dan Tumbuhan, Badan Karantina Indonesia Maluku Utara
Email: widyantoro.arief@yahoo.com

ABSTRACT

The utilization of wildlife animals and exotic plants in Indonesia is carried out by species diversity and ecosystem balance in their natural habitat. Nowadays, a lot of plant and animal tradings cause the population descending and animals extinction in wildlife. Natural protection and preservation was aimed to maintaining the uniqueness of wildlife animals and exotic plants which are regulated by nature reserve and distributed by quarantine measures at the entry and exit points in seaports and airports. The research was aimed to study the species and protection status of animals and exotic plants in Lifmatola-Waisakai Nature Reserve, Sula Islands, North Maluku. The research design was descriptive-explorative method using Trend Model Time Series that calculated by Acceptance of Plant and Animal Reports. The study showed that 74 birds, 52 rumps of exotic orchids, 15 woods of Meranti, 9 lizards and 2 Timor deer were found during a period of three years of quarantine measures. The majority of wildlife animals and exotic plants with conservation status are protected by law. There were 6 species that had been circulated between the islands i.e *Grammatophyllum scriptum*, *Cymbidium* sp., *Cacatua alba*, *Lorius garrulous*, *Cervus timorensis* and *Varanus indicus*.

ARTICLE HISTORY

Received 16 October 2023
Revised 16 March 2024
Accepted 1 April 2024

KEYWORDS

Quarantine, Conservation,
Population, Biodiversity

Pendahuluan

Tumbuhan dan satwa liar (TSL) merupakan segala jenis tumbuhan atau hewan yang hidup di alam bebas ataupun dipelihara manusia yang masih tergolong murni dan mempunyai sifat-sifat liar baik di darat, laut maupun udara. Regulasi mengenai peredaran tumbuhan dan satwa liar di dalam wilayah Republik Indonesia diatur oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan Kementerian Pertanian melalui Badan Karantina Pertanian. Keberadaan TSL di masyarakat saat ini sebagai koleksi atau untuk kesenangan sehingga pemanfaatannya dilakukan dengan memperhatikan potensi, daya dukung dan keragamannya pada habitat alami. Menurut Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1999, terdapat 8 jenis pemanfaatan yang diatur oleh perundangan antara lain : 1) pengkajian, penelitian dan pengembangan, 2) penangkaran, 3) perburuan, 4) perdagangan, 5) peragaan, 6) pertukaran, 7) budidaya tanaman obat-obatan, dan 8) pemeliharaan untuk kesenangan.

Secara umum terdapat dua tempat pengeluaran dan pemasukan resmi hewan dan tumbuhan yaitu pelabuhan laut dan pelabuhan udara (bandara). Undang-undang Nomor 20 Tahun 2019 menetapkan bahwa segala jenis hewan dan tumbuhan yang dilalulintaskan di tempat pemasukan dan mengeluarkan wajib dilaporkan dan dilakukan tindakan karantina berupa: pemeriksaan, pengasingan, pengamatan, perlakuan, penahanan, penolakan, pemusnahan, dan pembebasan. Tujuan tindakan karantina untuk melindungi kepentingan

*CORRESPONDING AUTHOR. Email: widyantoro.arief@yahoo.com

nasional dalam rangka pencegahan terhadap hewan dan tumbuhan yang membawa resiko tinggi terhadap penularan hama dan penyakit serta populasi maupun keberadaan TSL di dalam habitat alaminya dalam lingkup wilayah Indonesia. Satwa liar dapat berpotensi menyebarkan penyakit baik ke hewan ternak maupun ke manusia (Khairiyah, 2011). Habitat alami TSL secara hukum dilindungi oleh UU No. 5 Th. 1990 dengan dibentuknya suatu cagar alam yaitu kawasan yang mempunyai kekhasan tumbuhan, satwa dan ekosistemnya yang perkembangannya dikelola secara alami.

Status konservasi secara internasional tertuang dalam Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Fauna dan Flora (*CITES: Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) dan Perjanjian Internasional Konservasi Alam (*IUCN: International Union for Conservation of Nature*). Secara nasional, regulasi tentang pemanfaatan dan peredaran TSL disahkan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 diantaranya tumbuhan jenis *Rafflesia* dan satwa antara lain: Anoa (*Anoa depressicornis*), Babi Rusa (*Babyrousa babyrussa*), Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*), Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*), Biawak Komodo (*Varanus komodoensis*), Cendrawasih (segala jenis famili *Paradisidae*), Elang Jawa (*Spizactus bartelsi*), Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumantrae*), Lutung Mentawai (*Presbytis potenziani*), Orang Utan (*Pongo pygmaeus*), dan Owa Jawa (*Hylobates moloch*) hanya dapat dipertukarkan atas persetujuan Presiden. Pada tahun yang sama, muncul regulasi tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa yang bertujuan menjaga TSL dari kepunahan, mempertahankan kemurnian genetik dan keragaman serta memelihara keseimbangan ekosistem dengan ditetapkannya semua jenis TSL yang cakupannya lebih luas dari segi perijinan dan persyaratan atas persetujuan Menteri. Lampiran PP No. 7 Tahun 1999 menggolongkan satwa dilindungi meliputi : mamalia, burung, hewan melata (*Reptile*), serangga (*Insecta*), ikan (*Pisces*), Anthozoa, dan Bivalvia serta golongan tumbuhan meliputi : *Palmae*, *Rafflesiaceae*, *Orchidaceae*, *Nepentaceae*, dan *Dipterocarpaceae* dengan jumlah total TSL mencapai 294 spesies.

Spesies-spesies yang telah diatur regulasinya, beberapa diantaranya merupakan tumbuhan eksotis dan satwa liar yang biasa dijumpai di Maluku dan Maluku Utara seperti golongan burung Kasturi Ternate (*Lorius garrulous*), Perkici Pelangi (*Trychoglossus haematodus*), Elang (*Ichthyophaga*), Babi Rusa (*Babyrousa babyrussa*) dan Rusa Timor (*Cervus timorensis*) serta beberapa golongan anggrek bulan Maluku (*Phalaenopsis amboinensis*), *Vanda celebica*, Anggrek Macan (*Grammatophyllum scriptum*), Anggrek Larat (*Dendrobium phalaenopsis*) serta golongan tanaman kayu jenis Meranti (*Shorea* sp.) dan Palapi (*Heritiera* sp.). Beberapa jenis flora dan fauna di Maluku dan Maluku Utara memiliki kemiripan spesies yang biasa ditemukan di Sulawesi dan Papua (JICA, 2006). Gunawan dan Bismark (2007) menyatakan penetapan kawasan konservasi sebagai bentuk upaya penyelamatan habitat flora dan fauna dari kepunahan, selain upaya pencegahan melalui tindakan karantina di pintu pemasukan dan pengeluaran pelabuhan laut maupun bandara. Kajian bertujuan mempelajari spesies dan status perlindungan tumbuhan dan satwa liar di Cagar Alam Lifmatola-Waisakai, Kepulauan Sula.

Metode

Kajian deskriptif-eksploratif dilaksanakan pada Januari sampai Maret 2021 di Laboratorium Badan Karantina Indonesia, Ternate, Maluku Utara. Penelitian menggunakan metode observasi terhadap objek tumbuhan dan satwa liar (TSL) dalam bentuk tindakan karantina (8P) meliputi: 1) pemeriksaan, 2) pengasingan, 3) pengamatan, 4) perlakuan, 5) penahanan, 6) penolakan, 7) pemusnahan, dan 8) pembebasan. Data primer diperoleh dari

laporan Berita Acara Serah Terima Media Pembawa (BAST-MP) Satwa yang dianalisis menggunakan *Time Model Time Series* menurut Kadariah (1985) untuk menentukan frekuensi keterdapatannya suatu objek pada kurun waktu tertentu. Laporan BAST-MP Satwa berisi jenis (*species*), jumlah dan bentuk tindakan karantina terhadap TSL yang dicatat dan ditabulasikan dari tahun 2018-2020. Data sekunder diperoleh dari studi kepustakaan dan jurnal ilmiah bereputasi.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Umum Lokasi

Cagar Alam Lifmatola-Waisakai secara administratif masuk wilayah Kabupaten Kepulauan Sula yang wilayah kawasannya terdiri atas pulau Sulabesi, Mangole dan Pagama (BPS, 2017). Lokasi dipisahkan oleh laut dan di kelilingi oleh tiga pulau besar yaitu Obi (Halmahera), Buru (Maluku) dan Taliabu (Maluku Utara). Kabupaten Kepulauan Sula berada di ujung barat Provinsi Maluku, namun secara administratif masuk wilayah Provinsi Maluku Utara. Sejak pendataan tahun 1995, terdapat 2 Cagar Alam di Kepulauan Sula yaitu Lifmatola-Waisakai dan Pulau Taliabu yang masuk dalam pengelolaan Seksi Konservasi Wilayah 1 Ternate. Potensi perkebunan Kepulauan Sula meliputi kelapa bulat, kakao, pala, pinang, jambu monyet dan pisang (Widyantoro, 2019).

Potensi flora eksotik berupa beberapa jenis anggrek alam, beberapa jenis *Palmacea*, Meranti (*Shorea* sp.), dan Matoa (*Pometia pinnata*) sedangkan fauna asli (*indigenus*) didominasi oleh kelompok burung (*Aves*) antara lain Kakatua Putih (*Cacatua alba*) dan Nuri Raja (*Eos squamata*) (BKSDA, 2017). Pengelolaan Cagar Alam Lifmatola-Waisakai setelah pemekaran daerah oleh Seksi Konservasi Wilayah 1 Resort Sanana dan peredaran tumbuhan dan satwa melalui tindakan karantina di Pelabuhan Laut Sanana (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi konservasi Cagar Alam Lifmatola-Waisakai dan tempat tindakan karantina di Pelabuhan Sanana

Keragaman Tumbuhan Eksotis dan Satwa Liar

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 20 Tahun 2018 menetapkan jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi menjadi sepuluh golongan antara lain mamalia,

burung, amfibi, reptil, ikan, serangga, krustasea, moluska, xiphosura (ketam tapal kuda) dan tumbuhan dengan total mencapai 921 spesies. Mayoritas tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi berupa golongan burung terdiri dari 564 spesies dan tumbuhan eksotis anggrek mencapai 28 spesies. Jenis habitat dari spesies TSL terdiri atas introduksi, *indigenus* dan endemik.

Mayoritas TSL yang ditemukan di tempat tindakan karantina merupakan hasil introduksi. Total spesies yang ditemukan dalam kurun waktu periode tiga tahun tindakan karantina meliputi: 7 spesies anggrek, 1 spesies Meranti, 11 spesies burung, 1 spesies rusa, dan 1 spesies biawak. Total individu hasil temuan meliputi: 52 rumpun anggrek, 15 batang kayu Meranti, 74 ekor burung, 2 ekor rusa dan 9 ekor biawak (Tabel 1).

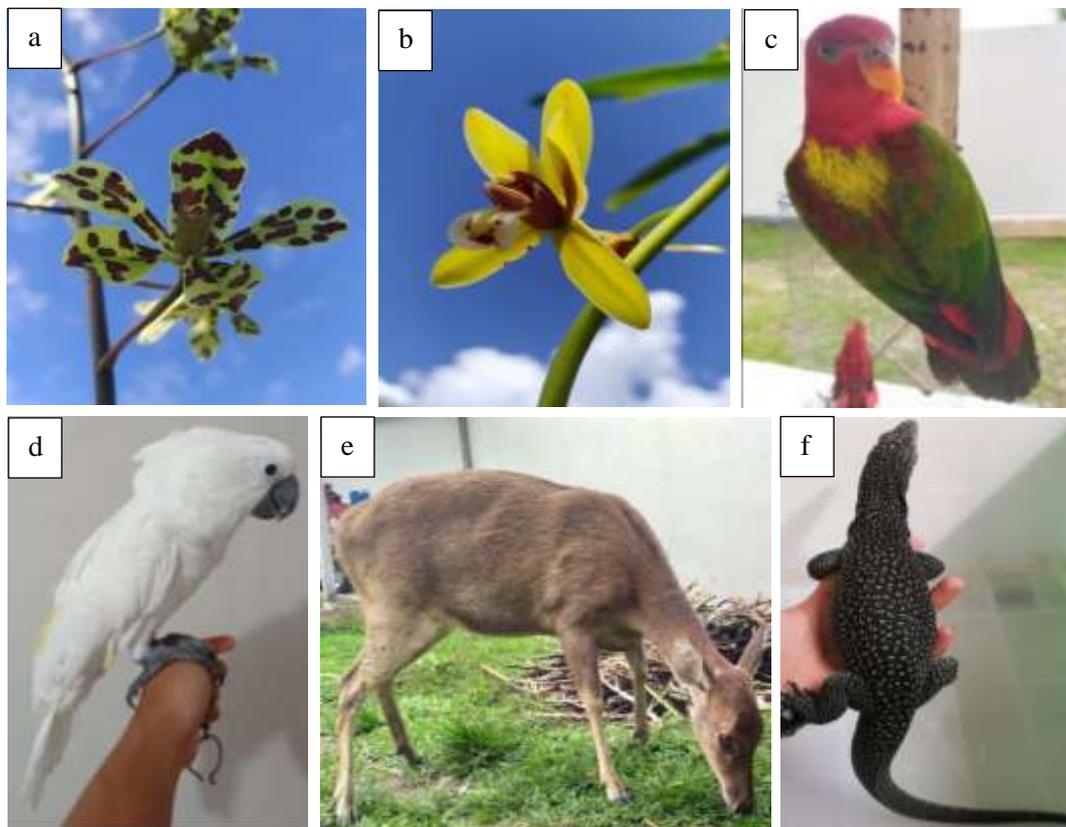
Tabel 1. Jenis tumbuhan eksotis dan satwa liar berasal dari Cagar Alam Lifmatola-Waisakai hasil tindakan karantina di pintu pemasukan dan pengeluaran Pelabuhan Sanana

Spesies Tumbuhan & Satwa Liar	Status Lampiran		Dalam Permen LHK 20/2018	Status Habitat	
	Jum/Sat	Frek			
Orchidaceae					
Vanda Mungil (<i>Vanda celebica</i>)	2	1	V	V	Introduksi
Anggrek Macan (<i>Grammatophyllum scriptum</i>)	29	3	X	X	Introduksi
Anggrek Tebu (<i>Grammatophyllum speciosum</i>)	1	1	V	X	Introduksi
Anggrek Cymbidium (<i>Cymbidium sp.</i>)	15	3	V	X	Introduksi
Anggrek Kuku Macan (<i>Aerides odoratum</i>)	1	1	X	X	Introduksi
<i>Trichoglottis latisepala</i>	1	1	X	X	Introduksi
<i>Brachypeza indusiana</i>	3	1	X	X	Introduksi
Dipterocarpaceae					
Meranti (<i>Shorea sp.</i>)	15	2	V	X	<i>Indigenus</i>
Aves					
Kasturi Ternate (<i>Lorius garrulous</i>)	24	3	X	V	Introduksi
Kasturi Tengkuk Ungu (<i>Lorius domicella</i>)	2	1	X	V	Introduksi
Nuri Maluku (<i>Eos bornea</i>)	22	1	X	V	<i>Indigenus</i>
Nuri Bayan (<i>Eucleptus roratus</i>)	1	1	V	V	<i>Indigenus</i>
Perkici Pelangi (<i>Trichoglossus haematodus</i>)	5	2	X	V	Introduksi
Perkici Hijau Kuning (<i>Trichoglossus flavoviridis</i>)	7	1	X	V	<i>Indigenus</i>
Kakatua Putih (<i>Cacatua alba</i>)	8	3	V	V	<i>Indigenus</i>
Kakatua Maluku (<i>Cacatua moluccensis</i>)	1	1	V	V	<i>Indigenus</i>
Betet Kelapa Buru (<i>Tanygnathus gramineus</i>)	1	1	V	V	Introduksi
Elang Ikan Kecil (<i>Ichthyophaga humilis</i>)	2	1	V	V	<i>Indigenus</i>
Blibong Sula (<i>Streptocitta albertinae</i>)	1	1	X	X	Endemik
Cervidae (Mamalia)					
Rusa Timor (<i>Cervus timorensis</i>)	3	3	V	V	Introduksi
Varanidae (Reptil)					
Biawak Maluku (<i>Varanus indicus</i>)	9	3	V	V	<i>Indigenus</i>

Keterangan : Jum/Sat: Jumlah Spesies/Satuan (Ekor/Rumpun/Batang), Frek : Frekuensi Tindakan Karantina Th. 2018-2020, V: terdaftar dalam lampiran, X : tidak terdaftar dalam lampiran

Hasil pemeriksaan tindakan karantina di lapangan menunjukkan hanya ditemukan satu spesies tumbuhan asli (*indigenus/native species*) berupa Meranti (*Shorea* sp.). Pohon jenis *Shorea* sp. sudah dikeluarkan dari status konservasi dilindungi dan tidak tercantum dalam lampiran Permen LHK No. 20 Th. 2018. Spesies ini persebarannya secara alami terdapat di Kepulauan Sula, Taliabu, Halmahera, Obi, dan Buru sehingga tidak jarang sering dilalulintaskan antar pulau untuk bahan baku *furniture* (Mandang, 1993). Famili *Dipterocarpaceae* memiliki perawakan (*habitus*) menjulang sehingga berpengaruh terhadap populasi satwa liar, primata endemik dan tumbuhan epifit disekitarnya (Bismark, 2005).

Kelompok anggrek eksotis yang ditemukan termasuk golongan status habitat introduksi (*introduced species*). Artinya beberapa spesies tidak hanya ditemukan di Cagar Alam Lifmatola-Waisakai namun juga ditemukan di daerah sekelilingnya seperti pulau Obi (Halmahera Selatan) dan Buru (Maluku). Kawasan cagar alam memiliki peran penting sebagai habitat TSL untuk mencegah degradasi dan penyempitan area konservasi (Sawitri et.al, 2010). Anggrek Macan (*Grammatophyllum scriptum*) hasil pemeriksaan tindakan karantina ditemukan sebanyak 29 rumpun selama tiga kali frekuensi keterdapatannya (Gambar 2). Anggrek macan juga banyak ditemukan di Sulawesi Selatan (Metusala, 2008), Sulawesi Utara (Broto dan Pratama, 2015), dan Maluku Utara (Widiantoro, 2021). Anggrek spesies introduksi ini semuanya tergolong epifit dan tergolong tumbuhan eksotis karena memiliki bunga dengan bibir (*labellum*) bermotif khas, berwarna mencolok, beraroma dan durasi mekarnya lebih lama dari pada anggrek hibrida.



Gambar 2. Spesies TSL dengan frekuensi tindakan karantina paling sering ditemukan : (a) Anggrek Macan (*Grammatophyllum scriptum*), (b) Anggrek *Cymbidium* sp., (c) Kasturi Ternate (*Lorius garrulous*), (d) Kakatua Putih (*Cacatua alba*), (e) Rusa Timor (*Cervus timorensis*) dan (f) Biawak Maluku (*Varanus indicus*)

Kelompok satwa liar *indigenus* ditemukan golongan burung antara lain: Nuri Maluku, Nuri Bayan, Kakatua Putih, Kakatua Maluku, Perkici Hijau Kuning dan Elang Ikan Kecil. Terdapat satu spesies burung endemik (*endemic species*) yang hanya ditemukan di Kepulauan Sula yaitu Blibong Sula (*Streptocitta albertinae*). Keberadaan Blibong Sula tidak dapat dipastikan populasinya pada habitat alami karena burung ini hanya ditemukan saat tindakan pencegahan masuk di pelabuhan Sanana dengan frekuensi tindakan karantina satu kali. Spesies Kakatua Putih (*Cacatua alba*) salah satu burung unik dan langka ditemukan sebanyak tiga kali frekuensi tindakan karantina melalui pengasingan dan pengamatan.

Biawak Maluku (*Varanus indicus*) tergolong reptil yang cukup sering diedarkan melalui Pelabuhan Sanana secara resmi. Hal ini ditunjukkan dengan tindakan karantina berupa pelepasan (sertifikasi dokumen) sebanyak tiga kali frekuensi dan dilengkapi dengan Surat Angkut Tumbuhan dan Satwa Dalam Negeri (SAT-DN) dari BKSDA. Beberapa spesies dilindungi dapat diedarkan secara resmi melalui kuota yang dikeluarkan BKSDA wilayah setempat dengan memenuhi persyaratan tindakan karantina. Spesies mamalia ditemukan berupa Rusa Timor (*Cervus timorensis*) dengan status habitat introduksi. Keberadaan Rusa Timor pertama kali diidentifikasi oleh Whitten et al. (1987) dengan sebaran utama di pulau Mangole dan Taliabu.

Regulasi Status Konservasi di Indonesia

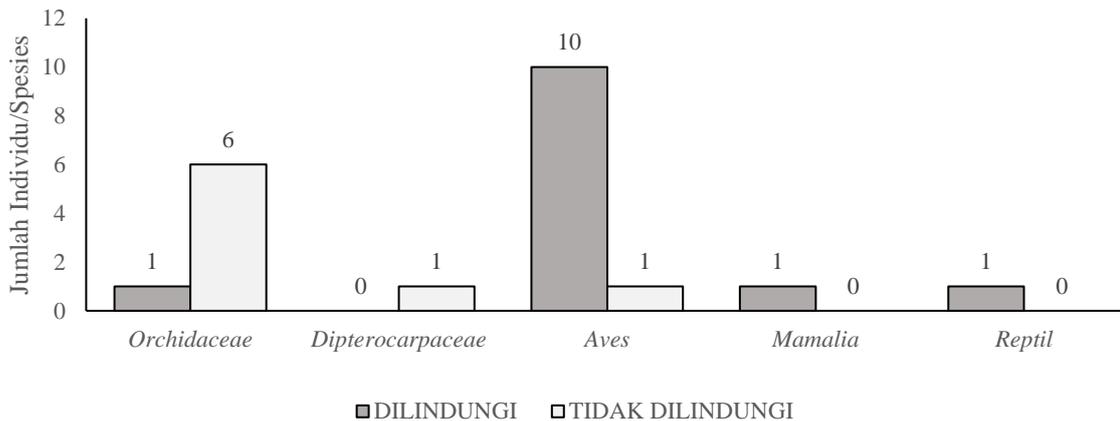
Terancamnya TSL berstatus konservasi dilindungi semakin tinggi ketika peralihan hutan lindung menjadi hutan produksi. Kabupaten Kepulauan Sula sebagai wilayah administratif dari Cagar Alam Lifmatola-Waisakai didesain untuk pengembangan hasil kayu dan perkebunan cengkeh, pala dan kakao. Data menunjukkan hanya 27% porsi kawasan yang diperuntukkan sebagai hutan lindung, selebihnya diperuntukkan sebagai hutan produksi terbatas, hutan produksi tetap dan hutan konversi (BPS, 2019).

Pemerintah Republik Indonesia menetapkan status konservasi terdiri atas dilindungi dan tidak dilindungi yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990. Daftar spesies TSL yang dilindungi tertuang dalam PP No. 7 Tahun 1999 kemudian diperbaharui dari tahun ke tahun melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 20 Tahun 2018. Perubahan status TSL dilindungi dan tidak dilindungi didasarkan otoritas keilmuan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jenis tumbuhan dilindungi yang tidak mengalami perubahan status konservasi adalah Vanda Mungil (*Vanda celebica*). Jenis anggrek *V. celebica* termasuk tumbuhan eksotis berstatus habitat introduksi dan biasa ditemukan di Sulawesi (Zein et. al, 2019).

Satwa liar golongan burung meliputi: Nuri Bayan, Kakatua Putih, Kakatua Maluku, dan Elang Ikan Kecil berstatus konservasi dilindungi baik menurut PP No. 7 Th 1999 maupun Permen LHK No. 20 Th. 2018. Keempat satwa burung tersebut mempunyai daerah penyebaran terbatas di pulau Mangole, Obi dan Buru. Satwa burung di Kepulauan Sula memiliki keragaman spesies paling tinggi di Indonesia (Indrawan et al, 1993). Davidson et al. (1995) menambahkan sepanjang garis *Wallacea* mencakup wilayah kepulauan Banggai, Sulawesi dan Maluku merupakan habitat utama burung dari genus perkici (*Trichoglossus flavoviridis*) yang telah dilaporkan keberadaannya semenjak tahun 1862-1995. Blibong Sula (*Streptocitta albertinae*) sebagai satwa endemik belum diatur regulasinya pada peraturan terbaru sehingga berpotensi penyelundupan dan berakibat terancam punah. Blibong sula pertama kali dilaporkan oleh Wallace (1862) dengan sebaran habitat pulau Sulabesi, Mangole dan Taliabu.

Sebanyak 6 spesies tumbuhan eksotis dari famili *Orchidaceae* dan 1 spesies dari famili *Dipterocarpaceae* yang ditemukan selama tindakan karantina termasuk tidak dilindungi (Gambar 3). Golongan mamalia Rusa Timor (*Cervus timorensis*) konsisten tidak mengalami

perubahan status sehingga tetap dilindungi peredarannya oleh peraturan. Rusa Timor memiliki persebaran habitat *indigenus* di Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara (Martins et al., 2018). Persebaran Rusa Timor di Indonesia cukup merata dari Sumatra (Alfalasifa dan Dewi (2019), Sulawesi (Whitten et al., 1987), Maluku dan Papua (Wirdadeti et al., 2005) sehingga dikenal memiliki daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan.



Gambar 3. Perbandingan spesies dilindungi dan tidak dilindungi menurut golongan TSL

Satwa liar kelompok burung tercatat 10 spesies yang statusnya dilindungi dan kebanyakan ditemukan ketika pemeriksaan dan pengawasan di lapangan. Artinya satwa burung telah biasa diedarkan dan dipelihara oleh beberapa oknum masyarakat. UU No. 5 Th 1990 pasal 21 ayat 1 dan 2 menerangkan bahwa setiap orang dilarang menangkap, melukai, memiliki, merusak, memusnahkan, memelihara, mengangkut, dan memperniagakan TSL dalam keadaan hidup atau mati. Dari beberapa kegiatan tindakan karantina berupa pengasingan dan penahanan terhadap satwa burung dalam kurun 2018-2020 di pelabuhan Sanana tidak ada pelaku yang diberi sanksi pidana.

Spesies Kasturi Ternate (*Lorius garrulous*) paling banyak diselundupkan melalui jalur laut. Dilihat dari regulasi awal yang tidak dilindungi menjadi dilindungi menjadikan sanksi yang biasa diterima oleh pelaku cukup ringan karena pada jangka waktu bertahun-tahun sebagian pelaku sudah memelihara dan mengedarkan burung tersebut secara turun-temurun. Thanaya dan Griadhi (2019) menambahkan sanksi pidana dalam perundangan konservasi tidak menyebutkan pidana minimum khusus namun hanya hukuman denda. Selain itu belum ada temuan yang mengindikasikan bahwa pelaku terjalin dengan komplotan penyelundup yang terstruktur dengan penangkar TSL sehingga dikategorikan sebagai kelalaian karena kurangnya pengetahuan pelaku terhadap hukum dan hanya dikenai sanksi administratif.

Tumbuhan eksotis termasuk jenis pohon Meranti (*Shorea* sp.) yang berstatus tidak dilindungi didasarkan pada pertimbangan telah dibudidayakan dan dikembangkan melalui campur tangan manusia dan peredarannya mencakup seluruh wilayah Indonesia. Meranti dibagi menjadi empat kelompok kayu untuk diperdagangkan meliputi: Meranti Merah (*S. parvifolia*), Meranti Kuning (*S. macroptera*), Meranti Putih (*S. resinosa*) dan Balau Merah (*S. balangeran*) (Heriyanto dan Subiandono, 2003). Subandiono et al. (2010) menambahkan jenis tumbuhan *Shorea* sp. menurut hasil kajian analisis tidak termasuk tumbuhan langka dan sebarannya banyak ditemukan di pulau Sumatra dan Kalimantan. Pembudidayaan tumbuhan jenis kayu ini telah dikembangkan di kebun raya, arboretum dan taman perkotaan meskipun keberadaannya di habitat alaminya telah jarang ditemukan. Perubahan status konservasi dapat terjadi karena populasi TSL mengalami peningkatan pertumbuhan populasi di habitat alaminya maupun di

penangkaran. Status konservasi di dalam regulasi peraturan pemerintah dapat berubah sehingga sifatnya dinamis mengikuti pertumbuhan dan kemunculan spesies baru.

Kesimpulan

Hasil tindakan karantina dari kawasan konservasi Cagar Alam Lifmatola-Waisakai terbagi atas 5 famili tumbuhan dan satwa liar (TSL) antara lain *Orchidaceae*, *Dipterocarpaceae*, *Aves*, *Mamalia* dan *Reptile*. Total individu hasil temuan meliputi: 52 rumpun anggrek, 15 batang Meranti, 74 ekor burung, 2 ekor Rusa Timor (*Cervus timorensis*) dan 9 ekor Biawak Maluku (*Varanus indicus*). Mayoritas tumbuhan yang ditemukan berstatus jenis habitat introduksi sedangkan satwa liar berstatus habitat *indigenus* dan termasuk dilindungi. TSL yang sering dilalu-lintaskan antar pulau diantaranya anggrek Macan (*Grammatophyllum scriptum*), *Cymbidium* sp., Kakatua Putih (*Cacatua alba*), Kasturi Ternate (*Lorius garrulous*), Rusa Timor (*Cervus timorensis*) dan Biawak Maluku (*Varanus indicus*) mencapai tiga kali frekuensi tindakan karantina.

Referensi

- Alfalasifa, N., dan Dewi, B.S., 2019. Konservasi Satwa Liar secara Ex-Situ di Taman Satwa Lembah Hijau Bandar Lampung. *J Sylva Lestari* 7 (1): 71-81.
- Bismark, M., 2005. Model pengukuran biomassa populasi primate. *J Penel Hutan & Konserv Alam* 2 (5): 491-496.
- BPS, 2017. *Laporan: Kabupaten Kepulauan Sula dalam Angka 2017*. Sanana: BPS Kabupaten Kepulauan Sula.
- BPS, 2019. *Laporan: Kabupaten Kepulauan Sula dalam Angka 2019*. Sanana: BPS Kabupaten Kepulauan Sula.
- BKSDA, 2017. *Seksi Koneservasi Wilayah 1 Ternate: Status Hukum Cagar Alam Lifmatola*. Ambon: Balai Konservasi Sumber Daya Alam Maluku.
- Broto, B. W., dan Pratama, A. A., 2015. Keragaman jenis dan sebaran anggrek alam di Taman Wisata Alam Candi Sirenreng, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1 (3): 449-454.
- Davidson, P., Stones, T., dan Lucking, R., 1995. The conservation status of key bird species on Taliabu and the Sula Islands, Indonesia. *Bird Conserv Internat* 5: 1-20.
- Guntur, W.S., dan Slamet, S., 2019. Kajian kriminologi perdagangan ilegal satwa liar. *Recidive* 8 (2): 176-186.
- Gunawan, H., dan Bismark, M., 2007. Status populasi dan konservasi satwa liar mamalia di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *J Penel Hutan & Konserv Alam* 4 (2): 117-128.
- Heriyanto, N.M., dan Subiandono, E., 2003. Status kelangkaan jenis pohon di kelompok hutan sungai Lekawai-sungai Jengonoi, Sintang, Kalimantan Barat. *Bul Plasma Nutfah* 9 (2): 28-37.
- Indrawan, M., Fujita, M.S., Masala, Y., dan Pesik, L., 1993. Status and conservation of the Sula Scrubfowl (*Megapodius bernsteinii* Schlegel, 1866) in Banggai Islands, Sulawesi. *Tropical Biodiversity* 1: 113-130.
- JICA, 2006. *The Study on Arterial Road Network Development Plan for Sulawesi Island and Feasibility Study on Priority Arterial Road Development in South Sulawesi Province*. Jakarta: Deputy Resident Representative Indonesia Office, Japan International Cooperation Agency.

- Kadariah, 1985. *Ekonomi Perencanaan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Khairiyah, 2011. Zoonosis dan upaya pencegahannya (kasus Sumatera Utara). *J Litbang Pertanian* 30 (3):117-124.
- Kemensesneg, 1999. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 3804: Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar*. Jakarta: Kementerian Sekretaris Negara RI.
- Kemensesneg, 1999. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 14: Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa*. Jakarta: Kementerian Sekretaris Negara RI.
- Kemensesneg, 1990. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49: Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya*. Jakarta: Kementerian Sekretaris Negara RI.
- Kemenkumham, 2019. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 200: Undang-undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2019 Tentang Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan*. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI.
- Kemenkumham, 2018. *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 880: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi*. Jakarta: Dirjen Peraturan Perundang-undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI.
- Martins, F., Schmidt, A., Lenz, D., dan Wilting, A., 2018. Human-mediated introduction of introgressed deer across Wallace's line: Historical biogeography of *Rusa unicolor* and *R. timorensis*. *Ecology & Evolution* 8: 1465-1479.
- Mandang, Y.I., 1993. Anatomi tujuh jenis kayu dari Maluku Utara. *J Penel Hasil Hutan* 11 (7): 286-293.
- Metusala, D., 2008. *Studi Keragaman Jenis Anggrek Berdasarkan Tipe Tempat Tumbuhan dan Tipe Habitat Di TWA Candi Sirenreng, Sulawesi Selatan*. Pasuruan: KR Purwodadi LIPI.
- Sawitri, R., Mukhtar, A.S., dan Iskandar, S., 2010. Status konservasi mamalia dan burung di Taman Nasional Merbabu. *J Penel Hutan & Konserv Alam* 7 (3): 227-239.
- Subandiono, E., Bismark, M., dan Heriyanto, N.M., 2010. Potensi jenis *Dipterocarpaceae* di Hutan Cagar Biosfer Pulau Siberut, Sumatera Barat. *Bul Plasma Nutfah* 16 (1): 64-71.
- Thanaya, E.W.A., dan Griadhi, N.M.A.Y., 2019. Tinjauan yuridis terhadap tindak pidana penyelundupan satwa dilindungi berdasarkan hukum positif Indonesia. *Kertha Wicara* 8 (2): 1-15.
- Wallace, A.R., 1862. List of birds from the Sula Islands (east of Celebes), with descriptions of new species. *Proc Zool Soc Lond* 1: 333-346.
- Whitten, A.J., Mustafa, M., dan Henderson, G.S., 1987. *The Ecology of Sulawesi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wirdadeti, M., Mansur, A., dan Kundarmasno., 2005. Pengamatan tingkah laku Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di PT Kuala Tembaga, Desa Aer Tembaga, Bitung-Sulawesi Utara. *Animal Product* 7 (2): 121-126.
- Widiantoro, A., 2021. Studi keragaman anggrek epifit di Kepulauan Sula. *Metamorfosa J Biol Sci* 8 (2): 230-237.
- Widiantoro, A. dan Supriyono. 2019. Analisis kontribusi buah lokal Maluku Utara sebagai inang alternatif *Chrysomphalus aonidum*. *Bioma* 15 (1) : 57-63.
- Zein, M., Mallombasang, S.N., dan Rahmawati., 2019. Keanekaragaman jenis anggrek di beberapa ketinggian tempat di kawasan Taman Nasional Lore Lindu di Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *J Warta Rimba* 7 (4): 153-164.