



KEHATI

BIODIVERSITY  
WARRIORS

by  KEHATI

# Sewindu

Biodiversity Warriors



Christopel Paino



BIODIVERSITY  
WARRIORS



# Sewindu

Biodiversity Warriors



Christopel Paino

## Sewindu Biodiversity Warriors

Penerbit: **Yayasan KEHATI**  
Penyusun: **M Syarifullah**  
Penulis: **Christopel Paino**  
Ilustrasi dan Desain Sampul: **Gema Kreatif Desain**  
Diterbitkan pertama kali oleh: **Yayasan KEHATI**

[www.kehati.or.id](http://www.kehati.or.id)

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN 978-623-7041-15-3

## Kata Pengantar

Sebagai wujud pelaksanaan Renstra KEHATI 2013-2017, Biodiversity Warriors dibentuk dengan tujuan untuk memopulerkan keanekaragaman hayati baik dari segi keunikan, pelestarian dan pemanfaatannya melalui keterlibatan generasi muda. KEHATI melihat generasi muda sebagai agen perubahan yang memiliki peran penting dalam menentukan masa depan Planet Bumi ke depan.

Berkembangnya dunia digital semakin memainkan peran penting generasi muda dalam mengampanyekan keanekaragaman hayati. Selain aksi nyata di lapangan, banyak konten ilmu pengetahuan, ajakan berkegiatan konservasi yang disuarakan oleh Biodiversity Warriors melalui media sosial.

Delapan tahun perjalanan tiba. Banyak capaian yang telah diraih oleh para warriors KEHATI. Tentu semuanya tak dapat diraih sendiri. Untuk menjaga Indonesia tetap lestari, para warriors terus bekerja sama dengan pemuda-pemudi di seluruh negeri.

Namun, perjalanan para warriors masih panjang. Masih banyak tantangan dan rintangan keanekaragaman hayati yang harus dihadapi. Isu perubahan iklim, deforestasi, kepunahan satwa liar, dan eksploitasi sumber daya alam semakin mengancam dan berada di depan mata. Mereka harus terus mendapatkan bimbingan dari semua pihak.

Semoga buku ini dapat memberikan secercah cahaya harapan. Masih banyak champion muda yang tak kenal lelah memperjuangkan kelestarian keanekaragaman hayati Indonesia. Melalui tangan-tangan mereka kita berharap alam Indonesia tetap lestari demi manusia kini dan masa depan anak negeri.

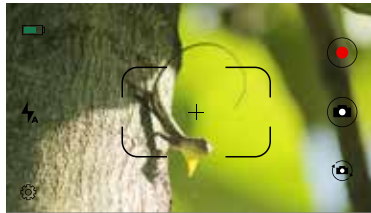
### Riki Frindos

Direktur Eksekutif Yayasan KEHATI



## Daftar Isi

Kata Pengantar	5
Daftar Isi	6



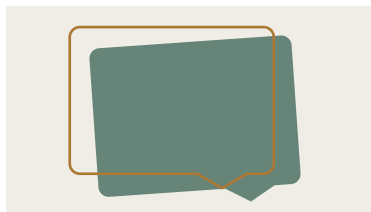
<b>Bab I</b>	<b>7</b>
Generasi Muda dan Biodiversitas	8



<b>Bab II</b>	<b>15</b>
Apa itu Biodiversity Warriors?	16



<b>Bab III</b>	<b>27</b>
Champion Warriors	28



<b>Bab IV</b>	<b>67</b>
Testimoni	68

BAB



# Generasi Muda dan Biodiversitas



Cangak merah  
(*Ardea purpurea*).

Hampir setiap wilayah di Indonesia memiliki bentang alam yang luas. Kondisi ini menyimpan potensi keberagaman ekosistem yang berbeda satu sama lain, di mana keberagamannya memberikan sumbangsih pada tingkat keanekaragaman spesies flora dan fauna-nya. Keanekaragaman hayati atau juga disebut biodiversitas ini sangat kaya dan beragam serta membentang mulai dari ujung barat Pulau Sabang di Provinsi Aceh, hingga ujung timur Merauke di Provinsi Papua.

Letak geografis dan cukup strategis dengan jumlah pulau berkisar 17 ribu ini menjadikan kita sebagai negara yang kaya akan biodiversitas. Bahkan dari jumlah sekitar 17 ribu pulau yang diperkirakan tersebut, saat ini baru 13.466 pulau yang sudah dikenali, diberi nama dan didaftarkan ke *The United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS). Letak geografis, luas kawasan dan banyaknya pulau-pulau ini menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki keanekaragaman jenis hayati yang sangat tinggi, dan merupakan

gabungan dari keanekaragaman hayati Asia maupun Australia (Australasia) dan kawasan pertemuan kedua benua<sup>1</sup>.

Dengan kekayaan itu, maka tak bisa dipungkiri kalau Indonesia disebut sebagai negara megabiodiversitas. Indonesia sendiri berada di peringkat kedua dalam hal kekayaan dan keragaman biodiversitas setelah Brazil. Namun jumlah tersebut masih sebatas pada terestrial atau daratan. Jika digabungkan dengan keanekaragaman hayati pada bentang laut maka Indonesia menjadi yang pertama di dunia<sup>2</sup>. Bahkan hingga saat ini, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) memperkirakan keanekaragaman hayati di Indonesia baru sepuluh persen yang terungkap.

Selain itu, terdapat sebuah kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi untuk jenis flora dan fauna endemik. Kawasan itu dinamakan wallacea, sebuah bioregion yang terletak karena pengaruh zoogeografi oriental di bagian barat dan zoogeografi Australia di bagian timur. Wallacea sendiri merupakan nama seorang naturalis asal Inggris; Alfred Russel Wallace, yang melakukan pengamatan pada tahun 1856. Kawasan ini memiliki jenis-jenis satwa dan tumbuhan yang berbeda dengan bagian barat dan timur Indonesia, namun merupakan perpaduan dari keduanya.

Secara biogeografis, Indonesia ditetapkan menjadi 7 (tujuh) bioregion, yaitu: (1) Sumatera, (2) Jawa dan Bali, (3) Kalimantan, (4) Sulawesi, (5) Kepulauan Sunda Kecil (*Lesser Sunda Island*), (6) Maluku, dan (7) Papua.

Bioregion di Papua memiliki bentang alam luas serta kekayaan keanekaragaman jenis hayati dan endemisitas yang tinggi yang memengaruhi fungsi ekosistemnya (Bappenas, 2018).

Jika keberagaman ekosistem darat dan laut di berbagai daerah di Indonesia ini berhasil diungkap kemudian digabung, tentu akan memberikan sumbangsih yang sangat tinggi pada tingkat keanekaragaman spesies dan keberadaan spesies endemik di dunia. Namun, sebagian besar masyarakat Indonesia belum menyadari kekayaan biodiversitas tersebut dan masih banyak yang belum memanfaatkannya secara maksimal. Bahkan

kecenderungannya saat ini, beberapa spesies menuju pada ancaman kepunahan yang bisa menyebabkan kekayaan biodiversitas Indonesia pelan-pelan akan menghilang.

Keterancaman itu hadir karena hingga saat ini perubahan bentang alam baik di darat dan laut terus terjadi sebagai dampak dari pembangunan infrastruktur, semisal pembangunan perkantoran baru pemerintahan, perumahan dan pemukiman, pembangunan jalan, pembukaan kawasan industri, hingga pembangunan lahan untuk perkebunan dan pertanian.

Selain perubahan bentang alam, ancaman bagi biodiversitas di Indonesia lainnya adalah kehadiran jenis-jenis asing invasif yang dianggap membahayakan ekosistem yang telah diintroduksi. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah mengeluarkan Peraturan Menteri LHK Nomor 94 Tahun 2016 tentang jenis invasif, di mana dijelaskan bahwa jenis invasif adalah spesies, baik spesies asli maupun bukan, yang melakukan kolonisasi suatu habitat secara masif yang dapat menimbulkan kerugian terhadap ekologi, ekonomi dan sosial.

Sementara jenis asing invasif adalah tumbuhan, hewan, mikroorganisme, dan organisme lain yang bukan merupakan bagian dari suatu ekosistem yang dapat menimbulkan kerusakan ekosistem, lingkungan, kerugian ekonomi, dan/ atau berdampak negatif terhadap keanekaragaman hayati dan kesehatan manusia. Ketika ancaman tersebut semakin nyata maka generasi muda memiliki peran yang sangat penting berada di garis depan dalam memperjuangkan dan mempertahankan keanekaragaman hayati di Indonesia.

### Peran Generasi Muda

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Global Shapers Survey (2017)<sup>3</sup>, generasi muda ternyata lebih memiliki kepedulian terhadap isu lingkungan seperti perubahan iklim dan isu global lainnya, serta memiliki keinginan yang kuat untuk mengubah gaya hidup demi kelangsungan lingkungan tempat kita tinggal. Generasi muda di Indonesia saat ini juga sudah banyak yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan dengan menjadi pelopor dalam menjaga biodiversitas serta melakukan banyak terobosan-terobosan yang unik dan menarik dengan segala kreatifitas mereka.

Yayasan KEHATI, sebagai sebuah organisasi lingkungan terbesar di Indonesia terus berkontribusi dalam menjaga kekayaan megabiodiversitas Indonesia. Hal itu ditunjukkan dengan komitmen Yayasan KEHATI dalam melibatkan gerakan anak-anak muda sebagai garda depan memperjuangkan keanekaragaman hayati Indonesia. Kontribusi itu terlihat dengan diinisiasinya Biodiversity Warriors KEHATI atau disingkat BW KEHATI pada tahun 2014 silam, yang merupakan amanat dari Rencana Strategis (Renstra) Yayasan KEHATI.

Delapan tahun yang lalu, Biodiversity Warriors KEHATI lahir menjadi salah satu pionir gerakan anak muda yang memiliki kepedulian kepada konservasi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Ini merupakan gerakan anak-anak muda yang diinisiasi oleh Yayasan KEHATI untuk melakukan perubahan dengan menjadi ksatria penyelamat dan penjaga keanekaragaman hayati di Indonesia.

Mereka didorong untuk memopulerkan keanekaragaman hayati di Indonesia, baik dari sisi keunikan, manfaat, pelestariannya serta kemungkinannya untuk menjadi tujuan wisata. Dengan demikian, maka Biodiversity Warriors KEHATI adalah jembatan bagi

generasi muda dalam rangka menjaga dan melakukan perlindungan tentang betapa pentingnya biodiversitas di Indonesia.

Gerakan anak muda pemerhati keanekaragaman hayati ini telah banyak memberikan bukti kepada kita semua, bahwa menjadi pemerhati saja tidaklah cukup. Generasi muda ini terjun melakukan aksi langsung di lapangan. Para generasi muda ini telah menjadi ujung tombak untuk meningkatkan kesadaran pentingnya menyelamatkan kekayaan megabiodiversitas Indonesia. Pun demikian, Biodiversity Warriors KEHATI telah menjadi kekuatan pemuda saat ini yang mendukung prinsip-prinsip dari praktik konservasi keanekaragaman hayati dan mendukung pembangunan berkelanjutan.

Setidaknya saat ini jumlah anggota Biodiversity Warriors KEHATI sampai Desember 2021 mencapai 4.072 orang yang tersebar di seluruh Indonesia dan memopulerkan serta melestarikan kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia baik melalui kegiatan nyata maupun media sosial. Generasi muda yang menjadi ksatria atau pejuang di Biodiversity Warriors





Jamur tudung pengantin  
Foto\_ Ahmad Baihaqi

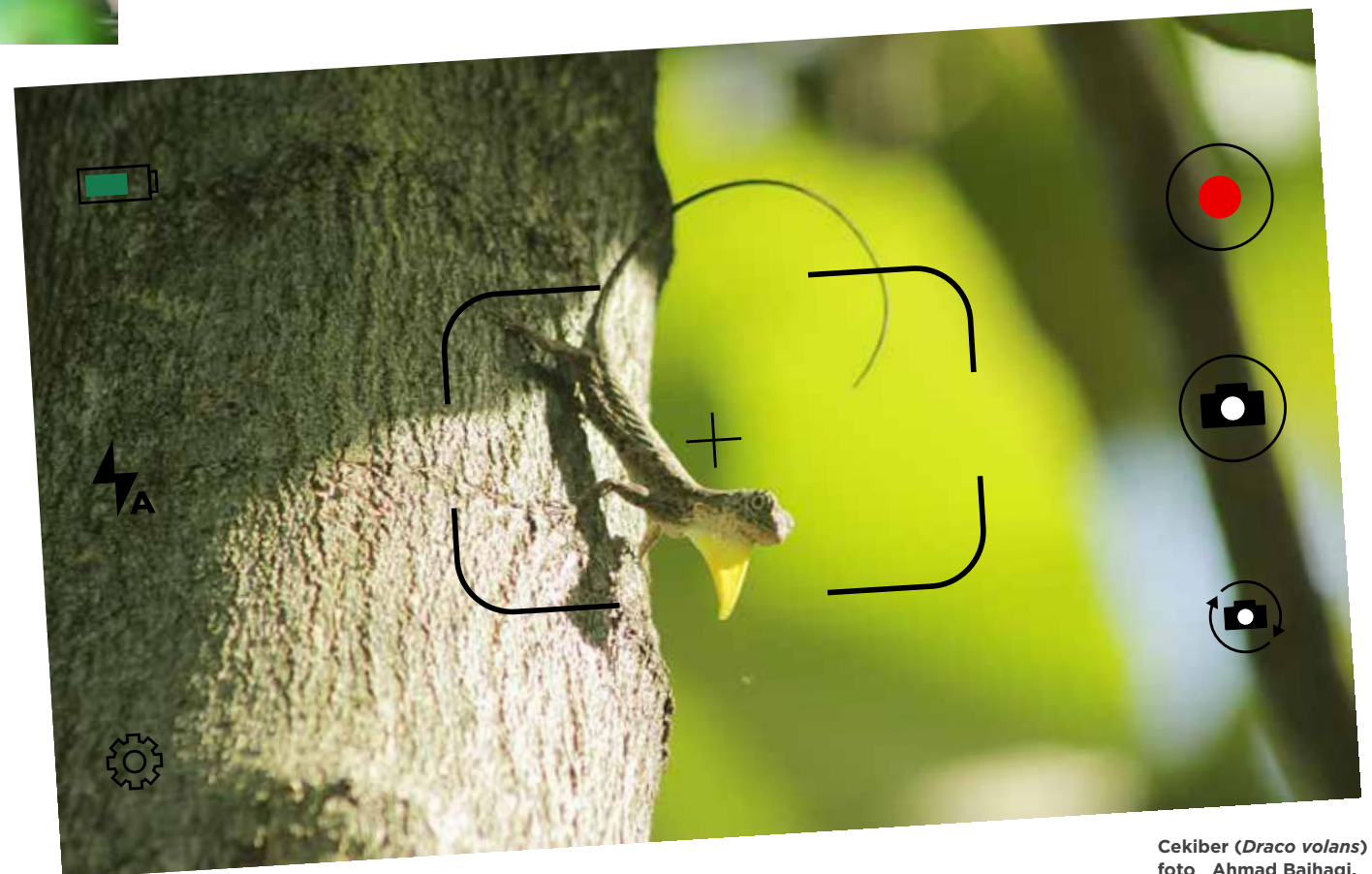
KEHATI menjalankan perannya sebagai gerakan anak muda yang terlibat dalam pelestarian keanekaragaman hayati, karena sebagaimana kita ketahui, generasi muda memiliki peran yang sangat penting dalam kemajuan suatu negara, termasuk dalam menjaga kekayaan biodiversitas Indonesia.

Peran generasi muda dalam melakukan perlindungan kekayaan biodiversitas Indonesia sangat diperlukan. Di bawah naungan Biodiversity Warriors KEHATI, mereka berpartisipasi dalam melakukan penyadartahuan kepada masyarakat luas melalui kegiatan penelitian dan aksi langsung di lapangan kemudian disebarakan lewat website Biodiversity Warriors KEHATI. Ada banyak kegiatan yang telah dilakukan oleh anak-anak muda yang tergabung dalam Biodiversity Warriors KEHATI sebagai penggerak perlindungan dan penyelamatan biodiversitas Indonesia, salah satunya kegiatan tahunan memperingati hari Keanekaragaman Hayati Sedunia yang digelar setiap tanggal 22 Mei.

**Biodiversity Warriors KEHATI melakukan kegiatan *capture nature* atau menelusuri dan mengenal keanekaragaman hayati serentak di 10 daerah di Indonesia**

Pada tahun 2017, Biodiversity Warriors KEHATI melakukan kegiatan *capture nature* atau menelusuri dan mengenal keanekaragaman hayati serentak di 10 daerah di Indonesia<sup>4</sup>. Sepuluh daerah yang berpartisipasi dalam kegiatan *capture nature* atau geledah ragam hayati tersebut antara lain: Jakarta, Medan, Surabaya, Kota Tangerang Selatan, Kabupaten Ende, Kabupaten Kuningan, Kota Tarakan, Kota Banda Aceh, Kabupaten Semarang, dan Kabupaten Bengkayang. Para anggota Biodiversity Warriors KEHATI dan warga di masing-masing daerah bersama-sama turun ke lokasi pengamatan untuk mengenal, mendata, mendokumentasikan, dan memopulerkan keanekaragaman hayati di daerahnya.

Selain itu, dalam setiap kegiatannya, Biodiversity Warriors KEHATI sering kali menggandeng lembaga lain untuk melakukan kegiatan bersama dalam hal menjaga biodiversitas Indonesia. Salah satunya dengan menggandeng sektor swasta seperti Accenture Indonesia untuk melakukan pengamatan burung air di Hutan Lindung Angke Kapuk pada tahun 2019<sup>5</sup>. Kegiatan ini diikuti oleh karyawan Accenture dan pemerhati burung dari Biodiversity Warriors KEHATI. Biodiversity Warriors KEHATI selalu mengajak sebanyak mungkin pihak untuk terlibat pada setiap peringatan hari besar lingkungan hidup yang dilakukan agar pentingnya kegiatan pelestarian keanekaragaman hayati dapat dipahami oleh semua pihak, termasuk pihak swasta. Pada pengamatan tersebut, Biodiversity Warriors KEHATI bersama Accenture Indonesia berhasil mendata 26 jenis burung.



Cekiber (*Draco volans*)  
foto\_ Ahmad Baihaqi.

Sebelumnya, gerakan anak muda Biodiversity Warriors KEHATI melakukan kegiatan Asian Waterbird Census 2019 di tempat yang sama yaitu Hutan Lindung Angke Kapuk, Jakarta. Kegiatan yang melibatkan pemerhati burung dari berbagai universitas ini untuk mendata jenis dan jumlah burung air yang ada di kawasan hutan lindung tersebut. Kegiatan sensus secara berkala itu merupakan hal penting, karena burung air merupakan indikator keseimbangan ekosistem lahan basah; menyediakan makan, tempat istirahat, tempat bertengger spesies karismatik.

Pada tahun 2016, Biodiversity Warriors KEHATI berhasil mendata 18 jenis burung air yang berada di kawasan Hutan Lindung Angke Kapuk yaitu burung cangak abu (*Ardea cinerea*), kokokan laut (*Butorides striatus*), pecuk-padi hitam (*Phalacrocorax sulcirostris*), pecuk-ular asia (*Anhinga melanogaster*) dan beberapa jenis burung air lainnya. Tujuan lain diadakannya kegiatan Asian Waterbird Census 2019 di Hutan Lindung Angke Kapuk yaitu untuk mengonfirmasi apakah kawasan tersebut masih menarik bagi burung air untuk menetap maupun singgah.<sup>6</sup>

Berdasarkan pengamatan pada saat itu, burung air yang berada di sepanjang Kali Angke harus beradaptasi dengan kondisi alamnya yang kian rusak dan tidak terawat. Sisa-sisa sampah yang dibuang dari aktivitas manusia di Kali Angke menjadikan ekosistem yang berada di bawah air tidak lagi menjadi tempat yang baik bagi ikan yang menjadi makanan burung air. Kegiatan pengamatan dari Biodiversity Warriors KEHATI ini penting untuk dilakukan, selain memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya generasi muda, data-data burung migrasi (jumlah jenis dan individu) dapat dijadikan acuan dan mendorong pemerintah dan masyarakat perkotaan untuk memberi perhatian lebih terhadap penanganan sampah, dan kondisi lingkungannya di daerah singgahan burung migrasi tersebut.

Selain kegiatan pengamatan, mendata, mendokumentasikan, dan memopulerkan keanekaragaman hayati, para Biodiversity Warriors KEHATI juga melakukan *roadshow* ke kampus dan sekolah-sekolah serta sektor swasta untuk melakukan sosialisasi dan edukasi kepada generasi muda lainnya, tentang pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati di Indonesia. Pendekatan yang dilakukan Biodiversity Warriors KEHATI selama ini tentu saja masih jauh dari maksimal untuk memperjuangkan biodiversitas Indonesia. Namun setidaknya harapan untuk menjaga, mempertahankan, dan memperjuangkan biodiversitas itu berada pada generasi muda. Dan Biodiversity Warriors KEHATI yang merupakan wadah bagi generasi muda dalam mempopulerkan biodiversitas kita, adalah jembatan bagi para ksatria muda untuk mempertahankan megabiodiversitas di Indonesia.\*\*\*

BAB

# 2

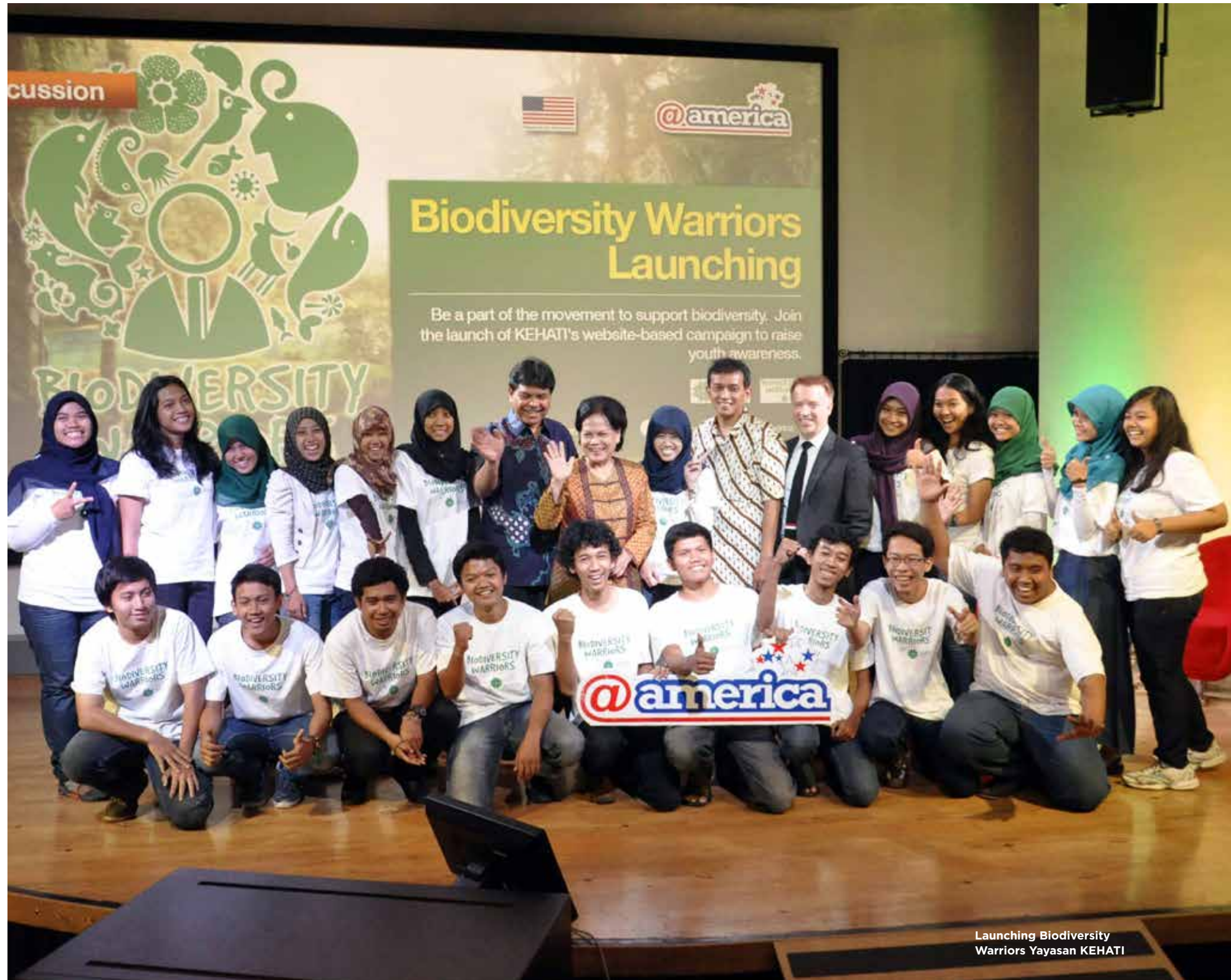
## Apa Itu Biodiversity Warriors?



**D**i sebuah ruangan bernuansa kontemporer itu, satu persatu tamu undangan mulai datang. Lokasinya berada di @america Pacific Place Mall di bilangan Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Siang itu, Rabu, 18 Juni 2014, dihelat sebuah pertemuan penting. Ini akan menjadi tonggak sejarah bagi gerakan anak muda pejuang keanekaragaman hayati di Indonesia. Ya, hari itu Yayasan KEHATI telah mencetuskan sebuah gerakan anak muda bernama Biodiversity Warriors (BW) KEHATI.

Delapan tahun lalu, seperti sebuah kelahiran, BW menjadi harapan baru bagi tumbuh dan berkembangnya gerakan anak muda yang memiliki kepedulian terhadap konservasi dan keanekaragaman hayati. BW dibentuk sebagai wadah bagi generasi muda yang bertujuan untuk memopulerkan keanekaragaman hayati Indonesia terutama tentang keunikan, upaya pelestarian dan pemanfaatan secara adil dan berkelanjutan, baik secara langsung di lapangan atau di dunia maya. Pada saat yang sama juga diluncurkan website BW, yaitu [www.biodiversitywarriors.org](http://www.biodiversitywarriors.org) sebagai tempat pendaftaran diri menjadi anggota BW sekaligus media saling berbagi pengetahuan tentang keanekaragaman hayati Indonesia.

Pada konsep awal, BW dibentuk sebagai pelaksanaan dari Rencana Strategis (Renstra) KEHATI 2013-2017 dengan tujuan untuk membangun *brand* KEHATI yang lebih kuat; menyediakan lebih banyak informasi mengenai keanekaragaman hayati kepada publik, khususnya generasi muda. Anggota BW diharapkan dapat menjadi *citizen scientist* dan dapat membagikan artikel dan foto di website BW KEHATI.



Launching Biodiversity Warriors Yayasan KEHATI

Lahirnya BW telah melalui proses yang panjang. Menurut Rika Anggraini, Direktur Komunikasi dan Kemitraan Yayasan KEHATI, di antaranya melihat kondisi tahun 2014 atau sebelumnya, di mana *stakeholder* utama Yayasan KEHATI adalah kebanyakan mitra penerima hibah. Padahal untuk melakukan *outreach* meningkatkan kesadaran juga harus kepada anak muda, maka dibuatlah Biodiversity Warriors KEHATI. Karena Yayasan KEHATI sendiri awalnya tidak mempunyai program khusus untuk anak muda sehingga ada kebutuhan bagaimana caranya mengarusutamakan isu biodiversitas ini menjadi relevan dan tersampaikan.

Tadinya cita-cita awal BW ingin melahirkan *citizen scientist* dan anak muda yang punya kepedulian terhadap biodiversitas dan memiliki basis ilmiah saja, kemudian mereka bisa menyebarkan pengetahuannya lewat platform digital. Program-programnya saat itu sebatas edukasi, pengamatan, dan juga mengirimkan dokumentasi foto, video, dan jurnal ilmiah ke website BW. Selain itu, dalam perjalanannya, BW sempat mengalami stagnasi sehingga dilakukan evaluasi mana yang masih bagus untuk terus ditingkatkan, dan mana yang kurang kemudian diperkuat.

Setelah berjalan selama 5 tahun, pada 25-26 September 2019, Yayasan KEHATI melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) tentang Perencanaan Strategis Program BW. Adapun beberapa tujuan kegiatan FGD yaitu mengevaluasi program BW yang telah berjalan, *visioning* dampak program BW yang akan datang, dan memetakan *milestone* program BW selama 5 tahun mendatang. Harapan BW ke depan sebagaimana yang disampaikan oleh Direktur Eksekutif Yayasan KEHATI, Riki Frindos, yaitu BW bisa memunculkan para *champion* muda di Indonesia seperti Gretha Thunberg.

Dari hasil evaluasi tersebut salah satunya terjadi perbaikan bahwa BW tidak lagi eksklusif karena selama ini hanya identik dengan mahasiswa jurusan biologi atau kehutanan dan harus lebih inklusif dengan melibatkan mahasiswa manapun dari lintas fakultas atau lintas jurusan untuk memopulerkan biodiversitas Indonesia.

**“Jadi format BW yang sekarang adalah aksi anak-anak muda yang memang topiknya khusus keanekaragaman hayati dan mereka bisa berekspresi dengan kegiatan yang lebih banyak, tidak sebatas pengamatan, identifikasi jenis, atau pendataan. Tapi bisa pemanfaatan dan hal-hal yang umum dan kaitannya dengan keanekaragaman hayati,” ungkap Rika Anggraini.**

Salah satunya, bagaimana isu biodiversitas menjadi bagian yang diperbincangkan oleh masyarakat urban atau perkotaan yang juga menjadi perhatian Yayasan KEHATI, dan kemudian diterjemahkan ke dalam program-program BW. Apalagi sekarang ini masyarakat urban lebih banyak paham hanya pada isu sampah plastik dan mikroplastik, polusi udara, atau perubahan iklim; sehingga untuk isu biodiversitasnya, walaupun di kota besar tetap dilakukan pengamatan dan identifikasi jenis di taman kota yang dibuat oleh BW. Hal tersebut lebih riil untuk dikampanyekan; misalnya ketika

satu taman kota hilang itu bisa membuat satu biodiversitas ikut terganggu.

Hal lainnya bagaimana mengarusutamakan isu biodiversitas ke masyarakat urban adalah, BW berperan menyambungkan apa yang terjadi di lapangan dengan orang-orang yang akan menjadi pengambil keputusan di masa depan, yaitu dengan

anak-anak muda yang memiliki beragam latar belakang. Sebagaimana contohnya ketika BW menggelar *camp*, anggota BW bisa melibatkan mahasiswa Jurusan Tata Boga dan menjadi perhatian banyak orang karena memiliki keterkaitan erat antara pangan dan apa yang kita makan dengan ancaman keanekaragaman hayati.



Biodiversity Warriors

**“Contoh lainnya bagaimana BW menyasar isu kebijakan publik dan keanekaragaman hayati dengan melibatkan mahasiswa fakultas hukum. Atau ketika anak-anak muda yang melakukan *traveling*, mereka bertanggung jawab dan paham dengan biodiversitas di lokasi-lokasi yang mereka kunjungi. Sehingga isu biodiversitas menjadi beragam dan memiliki banyak perspektif,” ujar Rika Anggraini.**

Yayasan KEHATI sebagai lembaga yang melahirkan wadah bagi generasi muda ini, memiliki harapan bahwa di masa mendatang BW bisa berkembang lebih besar dan memiliki kemandirian; baik mandiri secara finansial maupun mandiri secara manajerial yang dikelola oleh anak-anak muda, apalagi sekarang ini BW masih dibawah manajemen dari Yayasan KEHATI.

Untuk menuju pada kemandirian tersebut, Yayasan KEHATI bertugas mempersiapkannya agar lebih kuat sejak dini dan programnya lebih terarah serta membangun kemitraan dengan pihak lain untuk membantu pendanaannya. Sebab ketika programnya lebih besar, maka biaya lebih banyak dan bervariasi, dan juga kerja sama melibatkan universitas bisa lebih banyak untuk membuat program yang berkelanjutan.

“Ini telah menjadi komitmen dan prioritas Yayasan KEHATI, karena BW menjadi program penting dan masuk dalam RENSTRA lima tahun. Sekarang sudah masuk RENSTRA yang kedua: 2019-2023. Tahun depan ada rencana baru kami yang

akan terus membawa BW sebagai salah satu program prioritas,” Rika Angraini menjelaskan.

Di usianya yang ke delapan pada tahun 18 Juni 2022 ini, BW diharapkan dapat mendukung misi yang dijalankan oleh KEHATI yaitu menggalang kekuatan angkatan muda, khususnya masyarakat kota dan komunitas lokal agar mendukung prinsip-prinsip dan praktik konservasi keanekaragaman hayati berdasarkan pola pembangunan berkelanjutan. Beberapa kegiatan yang sudah dilakukan untuk mengarusutamakan isu tersebut antara lain, yaitu: sosialisasi dan edukasi, kampanye digital, pelatihan dan peningkatan kapasitas BW, serta kegiatan lapangan.

Secara garis besar, kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh Biodiversity Warriors Yayasan KEHATI diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pelestarian keanekaragaman hayati, penguatan *image* KEHATI sebagai organisasi lingkungan terdepan di Indonesia, dan pengembangan kapasitas anggotanya.



## Beragam Kegiatan

Ada banyak sekali kegiatan yang sudah dilakukan secara rutin oleh BW sejak berdiri di tahun 2014 hingga di tahun 2022 di usianya memasuki delapan tahun. Berikut adalah beberapa kegiatan BW yang telah menelurkan banyak *champion-champion* muda yang memiliki kepedulian terhadap konservasi dan keanekaragaman hayati:

### BW in Field

Yaitu kegiatan lapangan seperti pengamatan tumbuhan dan satwa, penanaman bibit, pemberdayaan masyarakat, penelitian, dan lain-lain yang dilakukan di daerah perkotaan dan perdesaan, baik di ekosistem darat maupun laut. Kegiatan ini dilakukan bekerja sama dengan komunitas dan LSM lainnya.



Memperingati Hari Bumi 2022, Anggota BW memberikan edukasi tentang keanekaragaman hayati kepada siswa sekolah menengah atas di Jakarta



BW KEHATI menampilkan profil anggota BW Kezia Ruth Marganti Sitompul di instagram @bwkehati

### BW Roadshow

Yaitu kegiatan edukasi dan sosialisasi tentang keanekaragaman hayati melalui kunjungan ke sekolah, kampus, dan perusahaan yang dilakukan oleh anggota BW bersama Staf KEHATI.

### BW in Profile

Yaitu menampilkan profil anggota BW yang memiliki capaian atau prestasi menonjol di bidang keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup di Indonesia pada media sosial BW dan KEHATI, serta media massa.

### BW in Training

Yaitu pelatihan yang diberikan untuk meningkatkan keahlian anggota BW, baik yang berhubungan langsung dengan isu keanekaragaman hayati seperti pelatihan identifikasi mangrove, identifikasi dan inventarisasi satwa liar, maupun keahlian pendukung seperti pembuatan proposal, fotografi hidupan liar, penulisan siaran pers, penulisan artikel ilmiah populer, dan lain-lain.



Pelatihan Foto Hidupan Liar secara online oleh Rizal Marlon

### BW IG Live

Yaitu ajang berbagi melalui kanal instagram @BWKEHATI terkait isu-isu keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup, baik yang sedang hangat terjadi atau yang berhubungan dengan hari besar lingkungan. Narasumber berasal dari anggota BW, staf KEHATI, atau eksternal.



Memperingati Hari Peduli Sampah Nasional, relawan Teens Go Green berbagi tentang pengelolaan sampah plastik melalui Instagram live. kegiatan IG Live diadakan oleh BW KEHATI setiap sebulan sekali dengan narasumber yang berbeda-beda disesuaikan dengan momentum hari besar lingkungan.

### BW Challenge

Yaitu ajang kreasi anggota BW untuk mengampanyekan isu keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup. BW aktif mendorong anggotanya untuk berkreasi dalam membuat konten isu keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup. Selain hadiah, *output* yang dihasilkan seperti video, foto, infografik, dan sebagainya, yang kemudian dimuat kembali di media sosial KEHATI dan BW sebagai bagian dari kampanye bersama.



Kompetisi pembuatan video kreatif aksi mengurangi sampah dari rumah

### BW Reward

Yaitu penghargaan kepada anggota BW yang memiliki poin tertinggi. Poin didapatkan dari artikel, foto, dan video terkait keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup yang diunggah di website Biodiversity Warriors.



Salah satu anggota BW peraih BW Reward



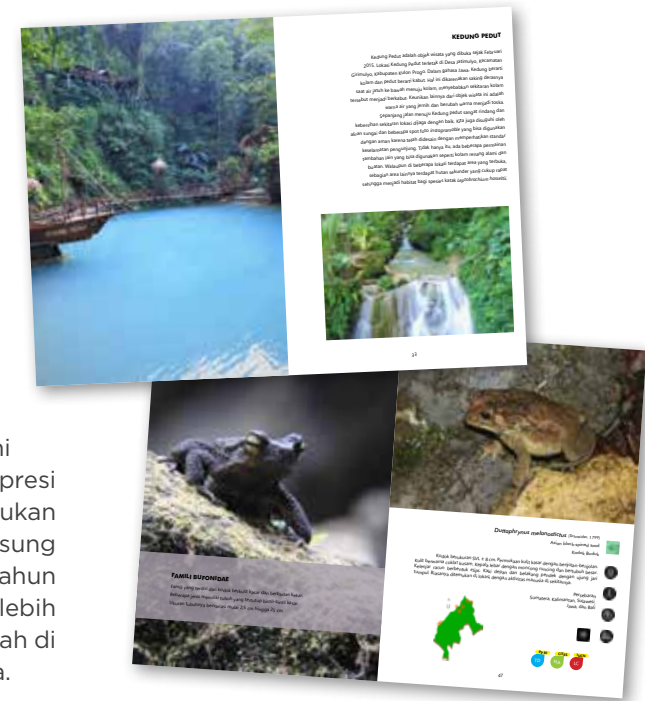
Peserta BW Camp menerima pelatihan pengomposan sampah organik di Kampung Eduwisata Kemayoran Jakarta Pusat

### BW Camp

Yaitu kegiatan pemusatan pelatihan kepada perwakilan anggota BW, koordinator Jaringan BW Kampus, dan BW Ambassador. Kegiatan ini bertujuan untuk membekali pengetahuan, dan keterampilan kepada anggota BW, terutama koordinator dan ambassador Jaringan BW terkait perencanaan dan pengembangan program konservasi di Indonesia.

### BW Sponsorship Program

Yaitu dukungan pendanaan senilai 5 juta rupiah kepada kelompok yang terdiri dari anggota BW untuk terlibat dalam kegiatan pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup. Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan yaitu konservasi, edukasi, penelitian, pelatihan, dan pemberdayaan masyarakat. Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk memberikan ruang ekspresi bagi anggota BW untuk melakukan konservasi dan berkontribusi langsung kepada masyarakat. Sampai awal tahun 2022, BW KEHATI telah menerima lebih dari 200 proposal dari beberapa daerah di Indonesia dari Sumatra sampai Papua.



## BW Digital Content Post

Kegiatan BW dalam mengampunayakan keanekaragaman hayati Indonesia baik dari sisi keunikan, pelestarian, dan pemanfaatannya. Beberapa topik diambil dari momentum hari besar lingkungan, isu lingkungan terkini, dan fakta-fakta menarik seputar flora dan fauna Indonesia. BW bekerja sama dengan beberapa social media influencer seperti @shirohyde dan @biologeek

@shirohyde adalah seorang komikus sekaligus game designer yang fokus pada materi pelestarian tumbuhan dan satwa (followers IG: 28.2k)

@biologeek merupakan art illustrator dan art worker yang berfokus pada isu-isu biologi, termasuk pelestarian tumbuhan dan satwa (followers IG: 17.8k)



Komik Hari Bumi oleh @shirohyde



Komik Hari Kartini oleh @shirohyde



Komik Hari Keanekaragaman Hayati oleh @shirohyde

## Jaringan BW

Kegiatan pelestarian keanekaragaman hayati dan pemanfaatannya secara adil dan berkelanjutan tidak dapat dilakukan secara sendiri-sendiri. Oleh karena itu, BW secara proaktif berkolaborasi dengan banyak komunitas dan LSM lingkungan atau non-lingkungan berbasis anak muda dan pemerintah. Termasuk secara aktif terlibat dalam forum-forum diskusi untuk mendorong kebijakan pro lingkungan yang dicanangkan oleh pemerintah.

Selain itu sejak tahun 2020, Yayasan KEHATI telah menandatangani MoU (*Memorandum of Understanding*) dengan 8 universitas terkait pembentukan Jaringan BW Kampus, yaitu LSPR, Universitas Andalas, Universitas Negeri Jakarta, Universitas Gadjah Mada, Universitas Indonesia, Universitas Tanjungpura, Institut Pertanian Bogor, dan Universitas Mulawarman.

Di tahun 2021, dengan bertambahnya Universitas Nasional (Unas), maka kerjasama tersebut menjadi 9 universitas dengan jumlah anggota BW hingga Desember 2021 mencapai 4.072 orang yang tersebar di seluruh Indonesia.

Manajer PR dan Education Outreach Yayasan KEHATI, Muhammad Syarifullah menjelaskan tujuan utama dari pembentukan jaringan BW di kampus adalah agar kegiatan yang

dilakukan oleh anggota BW dapat lebih terorganisir dan memberikan dampak yang lebih besar, sekaligus memetakan *champion* muda di bidang keanekaragaman hayati yang terdapat di kampus.



BW bersama pegiat konservasi di Yayasan KEHATI selalu aktif melakukan sosialisasi dan edukasi tentang keanekaragaman hayati baik ke sekolah, kampus, maupun ke komunitas dan perusahaan. Di tengah pandemi covid-19, lebih dari 50 webinar yang diikuti oleh anggota BW, baik yang diselenggarakan oleh KEHATI, maupun bekerja sama dengan organisasi lain.



Persiapan Ekspedisi Pendugaan Populasi dan Analisis Karakteristik Habitat Burung Cendrawasih Kuning-Kecil (*Paradisaea minor*) di Kampung Sawendui, Raimbawi, Kepulauan Yapen, Papua oleh BW KEHATI UGM

Ajang ini sekaligus memberikan ruang kepada anggota BW untuk mengasah keterampilannya untuk tampil di depan umum. Pada umumnya, seluruh pembicara mengajak seluruh peserta untuk terlibat pada kegiatan pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan masing-masing.

“Generasi muda harus terbangun kesadarannya dan bangga bahwa kita adalah negara megabiodiversitas. Supaya terbangun kesadarannya, mereka harus memiliki pengetahuan tentang biodiversitas Indonesia. Makanya BW gencar melakukan sosialisasi dan edukasi terutama pada generasi muda di rentang usia 17-25 tahun,” Syarif menjelaskan.

Menurutnya, setelah sosialisasi dan edukasi di lapangan banyak ditemukan mahasiswa dan siswa, bahkan terkadang karyawan atau staf perusahaan, yang tidak tahu ternyata biodiversitas Indonesia itu membanggakan, misalnya ada banyak jenis kupu-kupu dan ulat yang mempunyai fungsi bagi kehidupan manusia. Agar masyarakat dapat menerima informasi tersebut dan mengerti, anggota BW berupaya melakukan edukasi dan sosialisasi dengan cara yang ringan dan populer.

“Menyampaikan fakta-fakta bahwa Indonesia merupakan negara mega biodiversitas tertinggi nomor 2 di dunia saja dapat meningkatkan kebanggaan tersendiri bagi masyarakat. Setelah itu kita berikan contoh ancamannya dan apa yang dapat mereka lakukan untuk mengatasi ancaman tersebut. Misalkan emisi gas rumah kaca yang bisa menyebabkan bumi semakin panas dan mengancam kehidupan manusia di bumi, ternyata dapat diserap oleh pohon yang kita tanam. Tambah lagi bagaimana pohon tersebut dapat memberikan manfaat lain bagi manusia, seperti oksigen untuk nafas, dan sumber pangan,” ungkap Syarif.

Setelah itu anggota BW diberikan pelatihan dan peningkatan kapasitas secara rutin sesuai dengan kebutuhan aktivitas di lapangan. Contohnya pelatihan identifikasi satwa, pengoperasian kamera jebak, fotografi hidupan liar, sampai optimalisasi pemanfaatan media sosial untuk kampanye lingkungan hidup. Selain anggotanya, BW juga melibatkan siswa sekolah, anggota Pramuka, perwakilan perusahaan dan media untuk kegiatan edukasi dan sosialisasi.

BAB

# 3

## Champion Warriors

Anggota Biodiversity Warriors (BW) Yayasan KEHATI terus bertambah dari tahun ke tahun. Hingga bulan Desember 2021, tercatat anggota BW mencapai 4.072 orang yang tersebar di seluruh Indonesia. Jumlah tersebut juga setara dengan ribuan tulisan yang telah dipublikasikan di website BW yang bertujuan untuk memopulerkan isu keanekaragaman hayati.

Berikut ini adalah 10 *Champion Warriors* yang sudah melakukan kegiatan serta memiliki capaian atau prestasi menonjol dalam memopulerkan keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup di Indonesia pada media sosial BW dan media nasional.

### Hazman Fiilin Yusron Atsani Kisah Taman Hutan Mikro dan Biodiversitasnya



Hazman Fiilin Yusron, anggota BW asal Lampung aktif mengedukasi generasi muda tentang konservasi alam di hutan mikro yang didirikannya. Sampai saat ini terdapat lebih dari 30 jenis tumbuhan yang hidup di hutan seluas 170 m persegi tersebut

Di bawah pohon rimbun di belakang rumahnya, Hazman sering menghabiskan waktu untuk membaca buku. Ia bisa melakukannya berjam-jam menjelajah dunia dalam berlembar-lembar halaman buku sembari menikmati semilir angin yang sejuk. Bahkan sering kali hingga larut malam dengan bermodalkan senter kecil, ia bisa duduk berlama-lama di bawah pohon.

\*\*\*

Kebiasaan itu sudah dilakukan Hazman sejak usia 5 tahun. Perkenalannya dengan bahan bacaan bermula dari sang ibu yang membelikannya susu berbonuskan buku hewan-hewan serta Majalah Bobo. Sejak itulah ibunya yang seorang guru dan kepala sekolah taman kanak-kanak mulai memperkenalkan buku kepada Hazman. Lambat laun Hazman semakin senang membaca dan lebih sering menghabiskan waktu di bawah pohon yang tak jauh dari rumahnya di Desa Serbajadi, Kecamatan Natar, Lampung Selatan, Lampung.

“Di masa kecil itu, ibu sering mengajak saya ke tempat-tempat seperti sawah dan kebun. Kami seperti sedang rekreasi kecil memanfaatkan lingkungan sekitar. Di sawah atau kebun itulah kami menggelar tikar dan makan bersama sembari membaca buku,” Hazman bercerita.

Hazman lahir pada tanggal 10 Oktober 1998. Selain buku, sejak kecil ia sudah terlanjur jatuh cinta pada pohon. Kecintaan itu ia wujudkan dengan membangun hutan mikro yang berjarak sekitar 100 meter dari rumahnya. Ia sendiri kadang lupa kapan persisnya membangun hutan mikro. Namun yang menjadi penanda adalah sebuah pohon akasia yang ia tanam pada tahun 2012 dan kini sudah tumbuh besar. Itu berarti ketika usianya remaja berkisar 14 tahun, Hazman telah membuat hutan mikro.

“Saya senang membaca buku, tertarik dengan sains, sering terkesima dengan ilmuwan-ilmuwan yang punya ide brilian, dan suka uji coba sendiri,” kata Hazman tentang hutan buatannya.

Namun sebenarnya, ada alasan terbesar di balik lahirnya hutan mikro buatannya,

di mana ia merasakan kegelisahan, bahkan ia menyebutnya seperti sebuah keputusan. Kebiasaannya membaca buku di bawah pohon berjam-jam lamanya, ternyata membuat Hazman menjadi saksi atas kejadian-kejadian dan perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Ia menyaksikan bagaimana pohon-pohon di tempat tinggalnya pelan dan pasti berganti dengan beton dan menjadi pemukiman bagi rumah-rumah pendatang baru. Kesenangannya melihat hewan kecil seperti belalang dan kupu, yang merupakan temannya di masa kecil, terancam hilang.

“Alat-alat berat menghancurkan pepohonan yang dulu jadi tempat saya berlindung dan menghabiskan waktu. Kehilangan pohon akibat pembangunan inilah saya kemudian berinisiatif membuat hutan kecil sendiri,” ungkap Hazman.

Hazman kemudian mulai memanfaatkan sepetak tanah milik keluarganya yang hanya memiliki satu pohon dan dikelilingi rerumputan kering. Ia mulai menanam beberapa bibit pohon sendiri dan membiarkan tumbuhan lainnya hidup secara alami. Dibutuhkan ketekunan untuk menjaga dan merawat apa yang sudah ia tanam. Hazman betul-betul menjaga hutan kecilnya itu dengan kedua tangannya.

Dalam prosesnya, ia secara sengaja mengintroduksi bibit tumbuhan liar sejenis perdu dan juga membiarkan tumbuhan apapun tumbuh secara alami, karena memang tujuan utamanya adalah membuat petak kecil itu rimbun seperti hutan.

Ketertarikannya dengan isu keanekaragaman hayati membuat ia juga mulai banyak mencari tahu tentang konservasi. Sembari itu, ia tanpa lelah terus menanam dan mengembangkan sealami mungkin, termasuk menanam tanaman jenis obat-obatan dan diberi nama ilmiah. Tak disangka tanamannya itu ternyata sangat bermanfaat bagi orang-orang sekitar. Dari situlah ia mengaku mulai mendalami *science conservation*. Bahkan di salah satu ruang di hutan mikronya itu ia membuat semacam zona inti yang tak begitu luas.

**“Tumbuhan yang ada di zona ini mampu memanggil hewan-hewan lain datang,” ujar Hazman.**

Hutan mikro yang ia bangun berdekatan dengan kebun jati milik warga, di sini Hazman sering kali membuat aksi dengan melibatkan beberapa teman, seperti kegiatan belajar tentang konservasi. Hal itu didukung oleh teman-temannya yang juga banyak dari pecinta alam. Seiring berjalannya waktu, pohon-pohon yang ditanamnya tumbuh besar. Di tengah hutan mikro ia bangun *camp* mikro, di mana terdapat papan tulis serta infografis yang terkait dengan konservasi. Ia lalu mulai menempelkan papan pengumuman tentang pentingnya menjaga pohon yang ada, dan memberikan nama ilmiah di setiap pohon.

Walaupun terdapat beberapa cemoohan, Hazman tetap melanjutkan misi konservasinya. Ia akhirnya bisa melihat berbagai fauna kecil singgah di hutan kecil buatannya itu. Perjuangan

mulai membuahkan hasil. Sedikit demi sedikit, pemuda di lingkungan tempat ia tinggal mulai datang berkunjung ke hutan kecilnya untuk bersantai sambil membaca buku.

Bahkan tak jarang dari mereka yang meminta pendapat tentang konservasi, berdiskusi tentang hutan, iklim, sampah dan sebagainya. Hazman mulai senang, bahwa banyak teman-teman muda seumurannya yang mulai sadar pentingnya menjaga alam sekitar. Pada tahun 2018, ia mulai membuat identitas hutan buatannya sendiri pada sebuah papan kecil dengan nama “Taman Hutan Mikro-Pendidikan Lingkungan dan Konservasi Mikro”.

#### Pintu Masuk Edukasi

Rupanya papan pemberitahuan yang bertuliskan “Taman Hutan Mikro-Pendidikan Lingkungan dan Konservasi Mikro”, membuat banyak orang di sekitar tempatnya tinggal penasaran dengan apa yang telah dibuat oleh Hazman. Banyak yang bertanya-tanya apa gerangan yang telah ia lakukan. Hazman sendiri menyadari bahwa masyarakat di sekitar tempatnya tinggal masih banyak yang tidak mengetahui dan belum familiar dengan apa itu konservasi dan keanekaragaman hayati.

Di taman hutan mikro inilah kesempatannya untuk memperluas atau menghubungkan informasi tentang isu-isu lingkungan dan konservasi yang ada secara sederhana kepada sesama teman pemuda, anak-anak, tetangga dan masyarakat sekitar. Ia kemudian melakukan pendekatan dengan dua cara, pertama yaitu mempersilahkan orang-orang masuk atau datang mengunjungi taman hutan mikro-nya, sebab dari sini ia akan menjelaskan, memperkenalkan



Hazman bercerita tentang flora dan fauna kepada murid-murid TK Tri Sukses.

sekaligus mengampanyekan keanekaragaman hayati kepada masyarakat. Apalagi ini ditunjang dengan hadirnya tetumbuhan dan pohon-pohon yang berada di suaka kecil taman hutan mikro yang sebagiannya telah ia beri nama ilmiah.

Cara kedua yang Hazman lakukan adalah dengan sukarela menjadi pengajar bagi anak-anak di level Taman Kanak-kanak, Sekolah Dasar, dan Sekolah Menengah Pertama dengan cara mengajak mereka di taman hutan mikro-nya secara berkala. Metode mengajarnya dengan memperkenalkan semua yang ada di taman hutan mikronya mulai dari tumbuh-tumbuhan, hingga berbagai serangga seperti kupu-kupu, capung, belalang, lebah, dan sebagainya.

Metode menyampaikan kepada anak-anak sangat disukai, karena ia akan meminta siswa untuk mencari dan mengumpulkan semua jenis dedaunan,

kemudian mulai menjelaskan tentang perbedaan bentuk dari daun yang beragam. Dengan menggunakan peraga seperti daun tersebut, yang bahkan terdapat seekor ulat atau serangga sekalipun, hal itu sudah bisa menjelaskan secara sederhana kepada mereka tentang bagaimana prinsip rantai makanan berjalan.

Ketekunan Hazman juga ditunjukkan dengan rutin melakukan pengamatan jenis flora dan fauna yang ada di taman hutan mikro, baik itu jenis penetap atau satwa yang hanya sekedar singgah. Temuan-temuannya itu ia catat dengan baik. Pengamatan ini sekaligus sebagai bagian dari pembelajaran dan memperdalam pengetahuannya tentang keanekaragaman hayati. Hasil pengamatannya dibuat dalam bentuk tabel lengkap dengan nama ilmiah hingga status keterancamannya berdasarkan badan konservasi dunia, IUCN (*International Union for Conservation of Nature*).



“Walaupun Taman Hutan Mikro ini dipastikan tidak bisa menjadi habitat untuk menyelamatkan hidup mereka, terutama burung karena luasan yang tidak mendukung sama sekali, setidaknya dengan singgah atau kehadirannya yang teramati dan tercatat oleh saya dapat menjadi sebuah informasi,” ungkap Hazman dengan bangga.

Untuk amfibi dan banyak serangga lainnya, ia masih optimis mereka telah menetap di Taman Hutan Mikro. Sebab Hazman hampir selalu bisa menjumpainya setiap malam lewat suara khas mereka dan senter pengamatan. Di siang hari kadang terdapat gelembung busa-busa jernih berisi telur yang disangkutkan di beberapa daun oleh katak. Menariknya, di Taman Hutan Mikro ada beberapa satwa yang ia catat berdasarkan daftar merah IUCN berada dalam status risiko rendah tapi populasinya terus menurun seperti, ular bajing (*Gonyosoma oxycephalum*) dan katak (*Microhyla superciliaris*) hingga yang sedang dalam status mengalami risiko kepunahan yaitu burung jalak hitam (*Acridotheres javanicus*).

Hazman bergabung dengan Biodiversity Warriors KEHATI ketika menjadi kader

konservasi di Sumatera bagian Tengah Selatan di Taman Nasional Way Kambas di tahun 2019. Ia kerap mewakili BW KEHATI dalam beberapa kegiatan konservasi dan bertemu dengan jaringan pemimpin-pemimpin muda dari berbagai tempat di Indonesia.

Ia memberi pesan kepada anak-anak muda lainnya di seluruh Indonesia untuk terus memberikan kontribusi pada lingkungan dan pelestarian kekayaan keanekaragaman hayati di Indonesia.

**“Gerakan penyelamatan anak muda bisa dimulai dari diri sendiri dan keluarga. Hal ini penting untuk masa kini dan nanti. Anak muda saat inilah yang akan merasakannya di masa depan nanti,” pesan Hazman.**

\*\*\*

### Rahmadiyono Widodo

## Melestarikan Biodiversitas Melalui Pengamatan Burung



Pengamatan Burung Pantai di Trisik

**Bagi kalangan pemerhati burung di Yogyakarta, Rahmadiyono Widodo adalah salah satu anak muda panutan. Ia seorang yang rajin dan tekun melakukan pengamatan burung di alam liar. Berkat ketekunannya, ia diamanahi sebagai koordinator Paguyuban Pengamat Burung Jogja (PPBJ) di pengujung tahun 2016 silam. Ia sering kali menjadi mentor bagi adik-adik mahasiswa dan berbagi pengetahuan tentang pengamatan dan identifikasi jenis burung.**

\*\*\*

Kecintaannya pada burung membawanya melakukan penjelajahan di banyak tempat, seperti Taman Nasional Gunung Merapi, Taman Nasional Baluran, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Suaka Margasatwa Sermo, hingga pengamatan di Pulau Serangan Bali.

Tahun 2013 merupakan awal mula Rahmadiyono jatuh cinta pada pengamatan burung. Di tahun itu ia mulai berkegiatan di ranah konservasi lingkungan sejak mengenal Kelompok Pengamat Burung (KPB) Bionic UNY (Universitas Negeri Yogyakarta) pada tahun 2013. Di saat teman-teman lainnya di kampus lebih tertarik pada anggrek dan kupu-kupu, ia justru terpapar informasi burung yang sangat detail dari seniornya, hingga membuatnya melakukan kegiatan masuk keluar hutan seminggu sekali demi melakukan pengamatan burung.

Baginya hutan sangat kompleks. Sehingga ketika melakukan pengamatan burung, ia sekaligus juga akan mengetahui banyak hal, mulai dari jenis pohonnya, hingga jenis-jenis anggrek dan kupu-kupu yang menjadi perhatian teman-temannya.

“Selain itu, melakukan pengamatan burung juga sebenarnya tidak hanya di hutan, tapi bisa di kawasan pesisir, bahkan di daerah perkotaan,” ujar Yono, panggilan akrabnya.

Selain pengamatan burung secara rutin, ia kerap melakukan penelitian dan pendidikan konservasi untuk anak-anak melalui skema *birdwatching for kids*. Hasil penelitian yang ia dan teman-temannya lakukan rutin dipresentasikan pada Konferensi Nasional Peneliti dan Pemerhati Burung di Indonesia (KNPPBI) sejak tahun 2015 hingga tahun 2018.

Dengan melakukan pengamatan burung, Yono bisa menyaksikan perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Semisal di Kota Yogyakarta, ia ingat ada salah satu ruas jalan yang memiliki banyak pohon. Pada saat musim migrasi, banyak burung layang-layang datang. Sayangnya pohon-pohon tersebut hilang, praktis burung yang datang dari negeri seberang itu mencari pohon yang lain. Kondisi itu berbeda jika di kawasan konservasi seperti taman nasional atau suaka margasatwa, satwa-satwa relatif lebih aman karena bentang alamnya lebih terjaga.



Pengamatan Burung Raptor Migran di Taman Nasional Gunung Merapi Yogyakarta

Dari sekian banyak tempat ia melakukan pengamatan burung, salah satu lokasi yang merupakan lokasi favoritnya adalah Taman Nasional Gunung Merapi karena status gunungnya yang masih aktif. Bahkan pengalaman yang tak pernah ia lupakan terjadi ketika sedang pengamatan di Gunung Merapi ini.

Ketika itu di bulan Juni 2020, seperti biasa di setiap akhir pekan Yono melakukan pengamatan ditemani seorang kawannya pada pagi hari. Baru sekira dua jam lamanya sedang asyik pengamatan burung, tiba-tiba terdengar suara gemuruh yang begitu dekat dengan mereka. Langit yang cerah tiba-tiba berubah gelap dengan awan panas. Rupanya Gunung Merapi sedang memuntahkan lava dan gasnya. Beruntung Yono dan kawannya itu berada di sisi selatan, dan awan panas ke arah barat. Keduanya panik dan segera lari keluar menjauhi hutan. Di desa sekitar hutan, Yono melihat masyarakat sudah berkumpul di lapangan yang merupakan titik evakuasi.

“Pengamatan itu memacu adrenalin. Ketika erupsi itu, saya sudah mencatat burung yang menarik, yaitu burung isap madu Australia. Ini bukan burung asli Pulau Jawa. Kalau ditemukan biasanya di Indonesia Timur. Ketika didiskusikan dengan petugas taman nasional, dapat dipastikan kemungkinan besar burung tersebut ada yang pelihara dan terlepas,” ungkap Yono.

Menurutnya salah satu tantangan di Merapi itu dalam beberapa kali pengamatan, ia menemukan jenis burung bukan asli Jawa. Kehadiran jenis yang ia sebut sebagai alien spesies itu bisa menginvasi dan menggeser jenis-jenis asli di Gunung Merapi. Saat ini dedikasinya kepada pengamatan burung ia curahkan dengan menjadi relawan pada sebuah aplikasi *citizen scientists* bernama burungnesia bekerjasama dengan para pengamat burung bernama *birdpacker* yang berbasis di Batu, Malang, Jawa Timur.

“Sekarang jadwal pengamatan burung saya paling sebulan sekali karena kondisi

pandemik. Jadi lebih sering berdiskusi online dengan adik-adik mahasiswa atau mengisi webinar,” kata Yono.

### Mengenal BW Kehati

Selain aktif dalam pengamatan burung, pada tahun 2015 Yono mulai mengikuti kegiatan penanaman dan monitoring mangrove khususnya di kawasan Pasir Mendit Desa Jankaran Kabupaten Kulonprogo. Lalu pada tahun 2016 ia mulai bergabung dengan gerakan anak muda Biodiversity Warriors KEHATI. Namum sebenarnya pada tahun 2015, ia sudah aktif menulis dan berbagi pengetahuan di website BW KEHATI.

Keaktifannya itu membuat ia mengikuti salah satu kegiatan BW bertajuk *BW Journey* yang digelar di Brebes, pesisir utara Jawa Tengah, yang hanya diikuti oleh 10 orang anak muda yang memiliki perhatian serius pada biodiversitas di Indonesia.

Bergabungnya Yono dengan BW memberinya kesempatan bertemu dengan jaringan anak-anak muda peduli konservasi dari berbagai provinsi di Indonesia. Jaringan yang didapat dari kegiatan BW tersebut menurutnya sangat penting. Contohnya suatu ketika, saat Konferensi Nasional Peneliti dan Pemerhati Burung Indonesia (KNPPBI) digelar di Bali, ia menghubungi temannya di Bali sesama anggota BW dan ia lebih memilih menginap di rumah teman tersebut dibandingkan hotel.

**“Selain jaringan, manfaat bergabung dengan BW kita bisa mendapatkan akses informasi dan juga pengetahuan. Salah satu yang saya dapat pelatihan tentang artikel ilmiah**

**populer. Ilmu tersebut saya terapkan ketika ada lomba di kampus, dan saya mendapatkan penghargaan,” ungkap Yono tersenyum.**

Berbekal ilmu yang didapatkan dari kegiatan BW, Yono menyusun data pengamatan burung dan mangrove di kawasan Pasir Mendit yang ia miliki sejak tahun 2015-2018 menjadi produk seperti poster, leaflet, dan buku panduan pengamatan burung. Ia menyusun produk tersebut karena melihat potensi kawasan yang ramai dikunjungi wisatawan, tetapi kurang dalam aspek transfer ilmu khususnya biodiversitas yang ada dalam kawasan tersebut. Diharapkan dengan produk itu, wisatawan yang berkunjung tidak hanya senang menikmati pemandangan alam tetapi juga mendapat tambahan wawasan tentang biodiversitas yang ada di kawasan mangrove Pasir Mendit.

Dalam kegiatan tersebut, ia dibantu oleh teman-temannya dari KPB Bionic UNY, Kelompok Wisata Wanatirta, dan Kementerian Ristek Dikti sebagai pemberi dana. Bersama anggota Paguyuban Pengamat Burung Jogja, Yono membantu pihak pemerintah seperti Taman Nasional Gunung Merapi dalam kegiatan Monitoring Burung Elang Jawa tahun 2017 di Klaten dan 2018 di Sleman.

Selain itu juga membantu Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Yogyakarta dalam melakukan beberapa kegiatan, yaitu (1) Monitoring Perdagangan Burung di Yogyakarta tahun 2017 dan 2018, (2) Pelepasliaran dan Monitoring Burung Raptor tahun 2018 dan 2019, (3) Monitoring Burung Migran di Pesisir Yogyakarta pada tahun 2017-2019. Pada tahun 2017 ia juga terlibat dalam Tim

Inventarisasi Biodiversitas untuk kajian awal pembangunan bandara New Yogyakarta International Airport di Kulon Progo.

Meski seabrek kegiatan sudah dilakukannya, Yono masih merasa prihatin dengan banyaknya anak-anak muda yang belum memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan biodiversitas. Bahkan di lingkungan kampusnya sendiri, ia melihat hanya didominasi oleh pentolan jurusan Biologi dan Kehutanan. Sementara jika dibandingkan dengan jurusan non Biologi dan non Kehutanan, mereka kalah jumlah.

Dari segi kegiatan pun meski ia dan teman-temannya sudah melakukan promosi sedemikian rupa, ternyata masih banyak yang tidak tertarik dan lebih memilih kegiatan yang dianggap lebih menarik atau memilih ikut konser musik. Ke depannya, Yono memiliki harapan bisa berkolaborasi dengan anak-anak muda mahasiswa non lingkungan untuk berkegiatan bersama.

**“Anak muda sangat penting menjadi tumpuan penyelamatan lingkungan. Kalau mereka tidak berpikir untuk lingkungan yang baik, ke depan mereka siap tidak hidup di lingkungan yang buruk? Pada akhirnya kita berjuang untuk manusia, untuk diri kita sendiri, apalagi perubahan iklim semakin nyata. Kesadaran harus lebih ditingkatkan pada anak muda,” Yono menegaskan.**

Rahmadiyono kini sedang merancang kegiatannya di masa depan untuk lebih dari sekedar pengamatan burung atau tidak lagi fokus berbicara pada perlindungan jenis. Saat ini ia sedang melebarkan kegiatan edukasinya kepada masyarakat seperti di desa sekitar kawasan penyanggah dan mendorong mereka untuk ambil bagian serta berkontribusi pada perlindungan kawasan. Lewat edukasi tersebut ia nanti melibatkan kegiatan pengamatan burung dan pengenalan tanaman di hutan dengan sasaran utamanya adalah penduduk di sekitar kawasan konservasi.

Rencana kegiatannya itu terinspirasi dari konservasi burung yang sudah dilakukan di Desa Jatimulyo, Kapanewon Girimulyo, Kabupaten Kulonprogo, di mana desa ini sudah melahirkan peraturan desa yang melindungi kawasan dan memberikan dampak kepada masyarakatnya, baik secara ekonomi maupun konservasi. Ia sendiri akan melibatkan teman-temannya di Kelompok Pengamat Burung (KPB) Bionic untuk merancang kegiatan tersebut di salah satu desa penyanggah dengan mengadopsi pendekatan yang sudah berhasil dilakukan di Desa Jatimulyo.

Selain kegiatan yang lebih menyentuh ke masyarakat tersebut, Rahmadiyono juga tetap akan lebih menyebarkan informasi-informasi penyadartahuan di media sosial. Ia tidak pernah surut untuk mengajak masyarakat, terutama generasi muda agar mengenal dulu kekayaan biodiversitas yang mereka punya. Ketika sudah mengenal, dengan demikian tujuan utama akan tercapai, yaitu; mereka mau melakukan kegiatan konservasi.\*\*\*

## Yabez Gideon Pendakian Gunung Berbasis Virtual 360 Pertama di Indonesia



Yabez dan anggota BW KEHATI UNJ melakukan pengambilan gambar 360 yang sedang dilakukan di Puncak Gunung Semeru

Di penghujung November 2020, suasana Gunung Semeru tampak sepi. Biasanya para pecinta alam bebas akan memenuhi sepanjang jalur pendakian. Namun karena wabah kesehatan Covid 19, akses ke Gunung Semeru ditutup. Yang terlihat hanyalah sembilan orang pemuda sedang melakukan pendakian. Di antara mereka ada yang memegang kamera dan merekam semua momen apapun yang di lewati.

\*\*\*

Kesembilan pemuda itu adalah Komunitas Mahasiswa Pecinta Alam (KMPA) Eka Citra Universitas Negeri Jakarta (UNJ) yang telah mengantongi izin pendakian dari pihak Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

**Tujuan pendakian untuk menciptakan wisata virtual 360° di jalur pendakian Gunung Semeru yang diberi nama: “New Story Of Tourism”. Ini merupakan wisata virtual 360° berlatar jalur pegunungan pertama di Indonesia atau kedua di dunia setelah Gunung Kinabalu, Malaysia.**

“Yang mendaki Gunung Semeru saat itu hanya kami saja. Jadi serasa Gunung Semeru milik kami, saking sepinya,” ujar Yabez Gidoen satu dari sembilan pendaki.

Dalam pendakian di gunung tertinggi di Pulau Jawa tersebut Yabez didaulat sebagai ketua tim dan diperkuat oleh 8 orang lainnya, yaitu Nurul Izzati Purnamasari, Ilham Maulana, Dhevita Sekar Rahmadhani, Fairuz Riza, Sahal Afham, Yuliani Febriyanti, Rizky Ananta Said, dan Alya Rachmadianty Akbar. Pengambilan gambar dimulai dari jalur pendakian Ranu Kumbolo, Oro-oro Ombo, Cemoro Kandang, hingga ke Jambangan.

Yabez bercerita, ide awal mereka sebenarnya melakukan pendakian

dan penelitian di Gunung Bukit Raya di Kalimantan. Ini merupakan prosesi pengembaraan bagi dirinya dan kawan-kawan satu tim sebagai anggota muda di KMPA Eka Citra, sebelum naik ke level anggota penuh. Persiapan sudah dilakukan, hanya saja peraturan mengenai pencegahan virus Covid 19 dan pembatasan perjalanan dari Pulau Jawa ke Kalimantan membuat kegiatan tersebut batal.

Ternyata dari pembatasan perjalanan itu tercetuslah ide membuat wisata virtual 360° di jalur pendakian di Gunung Semeru. Gunung Semeru sebagai gunung tertinggi di Pulau Jawa dipilih karena merupakan salah satu destinasi pendakian gunung favorit di Indonesia. Harapan mereka, dengan adanya wisata virtual 360° mampu mengobati kerinduan bagi para pendaki yang tak bisa melakukan aktifitas akibat pandemik.

Selain itu, berdasarkan data Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS), Gunung Semeru memiliki daya tarik hingga mendatangkan 853.016 orang pendaki selama satu tahun, dari Januari sampai Desember 2018. Angka itu merupakan total dari pendaki Indonesia maupun mancanegara, dengan rincian 24.769 orang pendaki mancanegara dan 828.247 dari Indonesia. Dalam pendakian tersebut mereka berhasil mengumpulkan sekira 3.000 gambar dan dimasukkan ke dalam aplikasi *Google Maps Street View*.

“Dengan adanya wisata virtual 360° di Gunung Semeru, orang bisa merasakan seperti sedang berada di lokasi. Harapannya juga, melalui wisata virtual ini dapat membantu para pendaki dalam mengatur pendakian termasuk kebutuhan logistik,” kata Yabez.

Rangkaian ekspedisi wisata virtual 360° Gunung Semeru ini berlangsung dari tanggal 23 November – 3 Desember 2020, dengan pendakian selama 5 hari. Ekspedisi ini sendiri bertajuk “Bramanta Abhipraya”, yang diambil dari bahasa sansekerta dan memiliki makna pengembara yang punya harapan.

Makna ini menggambarkan penjelajahan dan memiliki harapan untuk menjelajah lebih dalam alam Indonesia yang memiliki banyak keanekaragaman hayati. Sehingga melalui eskplorasi tersebut, mereka berharap masyarakat Indonesia mengetahui tentang kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia dan ikut terlibat dalam melestarikannya.

#### **Memopulerkan Keanekaragaman Hayati**

Yabez Gideon saat ini masih berstatus sebagai mahasiswa Jurusan Olahraga, Universitas Negeri Jakarta. Ia memiliki kecintaan terhadap alam sejak pertama kali mendaki Gunung Ciremai saat dirinya masih SMP. Meskipun saat itu ia belum mengetahui betul pengetahuan secara detail tentang pendakian gunung dan hanya sekedar naik saja. Setelah ia menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan bergabung di KMPA Eka Citra, kecintaannya terhadap lingkungan dan keanekaragaman hayati mulai terbentuk.

“Di KMPA Eka Citra ada banyak kegiatan seperti diskusi dan ada aksi. Isunya pun bukan hanya masalah sampah, tapi juga pada satwa dan biodiversitas lainnya. Di sinilah semakin terbentuk rasa cinta kepada lingkungan,” cerita Yabez.

Sebagai anggota KMPA Eka Citra, Yabez dan teman-temannya kemudian mulai bergabung dengan BW KEHATI pada tahun 2021. Ketika melakukan ekspedisi di

Gunung Semeru itu, tidak hanya sekedar untuk wisata virtual saja dan mengobati kerinduan para pendaki, melainkan sebagai ajang mengedukasi kepada masyarakat sekaligus memopulerkan keanekaragaman hayati yang ada di Gunung Semeru.

Ia dan teman-teman berhasil menggambarkan berbagai jenis tumbuhan dan vegetasinya, mulai dari *basecamp* hingga ke puncak gunung tertinggi di Jawa itu. Meskipun harus diakuinya masih terdapat kekurangan pada wisata virtual 360°, yaitu resolusi kamera yang mereka gunakan masih rendah dan kualitas peralatan yang kurang memadai. Ia dan teman-teman melakukan ekspedisi secara mandiri. Sementara untuk mendapatkan hasil yang maksimal, setidaknya membutuhkan peralatan yang sudah memiliki resolusi tinggi dengan biaya kurang lebih 90 juta rupiah. Namun Yabez berharap kedepannya dapat menghasilkan produk yang lebih baik dengan dukungan dari pihak lain.

Selain memopulerkan keanekaragaman hayati lewat pendakian, Yabez juga sering mengikuti kegiatan aksi penanaman pohon dan melakukan edukasi tentang pelestarian lingkungan kepada anak-anak sekolah dan juga beberapa kegiatan serupa di kampus. Ilmu dan pengetahuannya tentang lingkungan serta konservasi semakin ia dapatkan ketika mengikuti berbagai kegiatan di BW KEHATI.

“Keuntungan bergabung dengan BW KEHATI saya bisa bertemu banyak mahasiswa dari berbagai universitas di Indonesia dan mendapatkan ilmu. Di BW KEHATI bukan hanya satu topik, tapi ada banyak yang dibahas. Bahkan saat kami

bikin diskusi lalu membutuhkan materi dan narasumber, kami difasilitasi oleh teman-teman BW KEHATI,” kata pemuda yang lahir di Jakarta, 28 Mei 2001, ini penuh semangat.

Harapannya dengan pengetahuan tentang lingkungan dan konservasi yang didapat dari BW KEHATI, bisa ia terapkan dan sebarkan ke teman-teman generasi muda lainnya di sekitar tempat tinggalnya.

Ia sendiri melihat isu keanekaragaman hayati belum begitu populer di kalangan anak-anak muda. Tantangan yang ia hadapi adalah belum adanya kesadaran. Untuk memulainya, Yabez dan teman-teman mulai menerapkan hal-hal kecil dari lingkungan sekretariat di KMPA Eka Citra, dengan cara membuat larangan membawa makanan dan minuman plastik sekali pakai untuk menerapkan gaya hidup *zero waste*.

**“Saya ingin terus berkontribusi banyak pada kegiatan lingkungan dan isu keanekaragaman hayati Indonesia,” ujar Yabez.**

Setelah pendakian di Gunung Semeru, Yabez dan teman-temannya memiliki rencana melakukan ekspedisi di Gunung Everest pada tahun 2023 nanti. Pendakian tersebut menurutnya sebagai salah satu ajang untuk mengkampanyekan kepada dunia bahwa Indonesia adalah paru-paru dunia dan memiliki kekayaan megabiodiversitas yang sangat luar biasa di dunia.\*\*\*

### Gusti Wicaksono Populerkan Keanekaragaman Hayati Lewat Fotografi



**Ketika BW KEHATI pertama kali dibentuk pada tanggal 18 Juni 2014, Gusti Wicaksono adalah salah satu anggotanya. Bisa dibilang, ia termasuk angkatan pionir di BW. Sejak menjadi mahasiswa di Jurusan Biologi Universitas Nasional, Jakarta, ia sudah aktif dengan kegiatan lingkungan dan beberapa kali menang lomba terkait pelestarian dan perlindungan keanekaragaman hayati.**

\*\*\*

Dengan bergabung bersama BW KEHATI, maka banyak pengetahuan yang Gusti dapatkan: jejaring pertemanan se-Indonesia, akses terhadap informasi dan beragam pelatihan peningkatan kapasitas, terlebih pelatihan mengenai hal yang ia sangat sukai; fotografi. Ya, Gusti mulai mencintai fotografi sejak tahun 2010 ketika pertama kali duduk di bangku kuliah. Pada tahun 2011 ia mulai dikenalkan pada fotografi satwa liar dan langsung jatuh hati, kemudian di tahun 2013 bergabung dengan komunitas Indonesia Wildlife Photography.

“Pada tahun 2014 saat bergabung dengan BW KEHATI, semakin memperkuat *basic* yang sudah ada dan yang saya perlukan. Jaringan-jaringannya sangat membantu dan difasilitasi dengan baik oleh BW KEHATI,” ujar Gusti.

Di tahun 2015, ia ikut berkontribusi pada pembuatan buku berjudul “*Geledah Jakarta Menguak Potensi Keanekaragaman Hayati Ibukota*” yang diterbitkan oleh Yayasan KEHATI. Buku itu kemudian menjadi titik awal dalam proses pembuatan buku-buku berikut yang melibatkan hasil karya dirinya dengan banyak pihak.

Meski demikian, dalam proses berkarya, mula-mula hasil fotografinya banyak memotret lanskap gunung, lalu mulai beralih ke foto kupu-kupu, capung, burung, dan satwa liar lainnya. Sedari kecil Gusti memang sangat suka dengan alam, mulai dari sungai hingga aktifitas menanam. Perkenalan sejak kecil itu ikut memengaruhi isu lingkungan dan biodiversitas yang dikemudian hari menjadi fokus perhatian dalam kegiatan fotografinya.

Dalam perjalanan menekuni dunia fotografi ia cukup gelisah ketika melihat buku-buku tentang satwa yang diperjualbelikan di toko buku ternyata lebih banyak berasal dari satwa-satwa luar negeri. Misalkan untuk beruang, ketika diperhatikan,

beruang tersebut lebih besar dan tidak identik dengan beruang di Indonesia yang agak kecil. Pun dengan buku jerapah yang berasal dari Afrika.

**“Padahal Indonesia sangat kaya keanekaragaman hayati. Ada banyak satwa di Indonesia. Ke depannya saya ingin mengenalkan satwa yang benar-benar identik dengan Indonesia,” ujar Gusti.**

Melalui aktifitas fotografinya saat ini ia ingin memperkenalkan satwa-satwa dan tumbuhan asli yang ada di Indonesia dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberadaan mereka.

Ketekunannya itu telah membawanya menghadiri berbagai *event* sebagai pembicara, misalkan mengenai *wildlife photography* tentang tehnik dan berbagi pengalaman di beberapa tempat, dan juga menjadi kontributor foto *wildlife* antara lain; di Exposure Magazines dengan tema keanekaragaman hayati dan margasatwa Indonesia, Jambore Nasional *Wildlife Photography* di Taman Nasional Bali Barat, ikut berperan dalam serial poster kampanye *#Urbanwildlife*, serta kontributor pameran foto satwa liar terancam punah di Terminal 3 ultimate Bandara Soekarno Hatta. Total ia telah ikut berkontribusi pada penerbitan kurang lebih 9 buku tentang keanekaragaman hayati di beberapa tempat di Indonesia.

“Dengan fotografi kita bisa mengenalkan ke masyarakat umum bahwa Indonesia memiliki kekayaan biodiversitas yang sangat tinggi. Tinggal bagaimana mengemas secara menarik lewat fotografi,

seperti ikut dalam pameran atau membuat buku pengenalan jenis,” cerita Gusti.

## Konservasi Orangutan

Dari sekian banyak karya fotonya, menurut Gusti salah satu foto yang sangat berkesan adalah ketika ia mengunjungi hutan Batang Toru di Sumatra Utara, dan berhasil memotret orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*) yang dinyatakan sebagai spesies baru.

Hasil fotonya itu kemudian dipamerkan di Bandara Internasional Soekarno-Hatta, pada bulan Maret 2020. Ia lantas mendapatkan penghargaan dari USAID BIJAK atas dukungan memperkenalkan dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap spesies yang dilindungi serta penghargaan dari kampusnya, Universitas Nasional, atas karya-karyanya di bidang konservasi.

**“Bagi saya foto orangutan Tapanuli itu *masterpiece*, apalagi ini adalah jenis baru dan terancam. Foto saya itu juga banyak digunakan misalkan untuk kalender atau poster sehingga dampaknya semakin luas,” ujar Gusti.**

Orangutan Tapanuli sendiri telah ditetapkan sebagai *flagship species* berstatus kritis (*Critically Endangered*) berdasarkan *IUCN Red List*. Orangutan Tapanuli kemudian dijadikan sebagai simbol peningkatan kesadaran konservasi, sekaligus penyelamatan ekosistem hutan dan pembangunan berkelanjutan. Pemerintah Indonesia juga telah menetapkan

orangutan Tapanuli sebagai spesies dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No.P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Penetapan Jenis Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.

Saat ini Gusti Wicaksono telah bergabung bersama Yayasan Orangutan Indonesia di Kalimantan Tengah sebagai pelabuhan berikutnya dalam melakukan kegiatan pelestarian dan perlindungan keanekaragaman hayati. Ia mengatakan, di manapun dirinya berkegiatan selalu mengenalkan jenis-jenis satwa liar yang ada di lokasi sekitar, baik itu lewat foto atau infografis untuk lebih mempermudah menyampaikan pesan konservasi kepada generasi muda.



Orangutan Tapanuli yang Ditemukan Gusti di Batangtoru, Sumatera Utara

Di tempat barunya itu ia juga termasuk dalam tim edukasi dan merancang kegiatan ekstra kurikuler yaitu Pendidikan Lingkungan Hidup, hingga membuat ratusan anak-anak muda tertarik, baik itu pada level SMP dan SMA. Setiap minggu selalu saja ada materi yang berbeda yang disampaikan kepada generasi muda. Gusti ikut berbagi pengalaman dan pengetahuan tentang pengenalan jenis-jenis satwa, pengamatan burung, dan tentu saja materi mengenai fotografi.



Pengambilan Foto di Pungualas Taman Nasional Sebangau

Selain itu, ia dan tim merancang program *field trip* mengunjungi kawasan seperti di Taman Nasional Tanjung Puting, untuk melihat langsung habitat dan satwanya dengan mengajak anak-anak sekolah baik di level SD, SMP, dan SMA.

Namun ada cerita menarik yang disampaikan oleh Gusti ketika melakukan edukasi tentang orangutan kepada anak-anak sekolah dasar. Ketika itu di salah satu desa di Kalimantan Tengah, ia memperlihatkan gambar orangutan dan menanyakan kepada anak-anak apakah pernah melihat orangutan sebelumnya? Jawabannya membuat ia kaget. Ternyata anak-anak itu menjawab bahwa mereka melihat orangutan di panci.

“Orangutan dimakan orang tua mereka. Ya, namanya anak kecil, mereka polos. Kita

tidak bisa langsung melarang orang tuanya. Kita intervensi anak-anaknya dengan buku aktifitas atau komik bagaimana peranan orangutan pada lingkungan. Harapannya ketika *mindset* mereka berubah, maka anak-anaklah yang akan melarang orang tuanya,” jelasnya dengan tersenyum.

Tantangan di lapangan seperti itu sering kali dihadapi oleh Gusti. Ke depannya ia sedang dalam proses membuat buku modul keanekaragaman hayati dan ekosistem untuk bahan ajar guru, di mana buku itu mewakili kawasan yang ada di tempat mereka, sehingga sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, ia sedang membuat *educamp* yang melibatkan banyak generasi muda serta parapihak terkait untuk memperkenalkan satwa liarnya dan isu terkini terkait konservasi lingkungan.\*\*\*

## Sandra Rafika Devi

## Pentingnya Penelitian dan Edukasi Herpetofauna Indonesia



Pengenalan satwa jenis herpetofauna kepada anak-anak di TK Andalusia Kids 2.

Sejak tahun 2018, Sandra aktif meneliti amfibi dan reptil, terutama di daerah Malang serta Jawa Timur secara umum. Ia begitu akrab dengan hutan dan sungai yang menjadi habitat alami reptil dan amfibi seperti di kawasan ekowisata, taman nasional, serta cagar alam, untuk mengembangkan penelitiannya. Sandra kerap berkolaborasi dengan komunitas dan instansi lain yang memiliki kepentingan yang sama.

\*\*\*

Aktifitasnya itu membuat Sandra telah dikenal sebagai peneliti muda di bidang herpetofauna. Ia kerap mengumpulkan *database* dan informasi awal mengenai catatan amfibi dan reptil, terutama yang populasinya terancam punah. Data-data ini kemudian dipublikasikan di media sosial, majalah ilmiah populer, seminar

nasional, seminar internasional dan jurnal ilmiah.

Menjadi peneliti muda di bidang herpetofauna memang memiliki tantangan tersendiri bagi Sandra. Namun, hal ini tak menyurutkannya untuk terus aktif. Sandra kerap terlibat

dalam beberapa perlombaan fotografi, poster ilmiah, dan artikel, baik pada tingkat mahasiswa maupun umum. Sandra memang tertarik dengan fotografi karena menurutnya amfibi dan reptil sangat menarik dijadikan objek foto, apalagi banyak komunitas yang mengadakan lomba fotografi satwa liar.

Beberapa capaian yang pernah diraih Sandra, yaitu Juara 2 Lomba Poster Ilmiah yang diadakan oleh IKAHIMBI (2018), meraih Artikel Terbaik di Majalah IKAHIMBI (2019), Juara 1 Lomba Fotografi Biokonservasi yang diadakan oleh Universitas Kristen Duta Wacana (2020), dan Juara Favorit *Green Lifestyle Photo Competition* yang diselenggarakan oleh *Indonesia Business Council for Sustainable Development/IBCS* (2021).

Keseluruhan topik yang diperlombakan mengangkat isu dan permasalahan tentang amfibi dan reptil yang ada di sekitar manusia. Sandra yakin bahwa ilmu yang dia miliki harus memiliki manfaat bagi masyarakat. Selain penelitian, Sandra juga terjun ke lapangan untuk mengedukasi dan menyosialisasikan tentang pencegahan dan penanganan gigitan ular.

Salah satu kegiatan sosialisasi misalnya pada 20 Januari 2020 di Desa Ngenep, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, yang dihadiri oleh setidaknya 50 warga. Pada kegiatan ini, selain mengajarkan cara menangani ular,

pengecehan, hingga praktik, ia juga menyisipkan pengetahuan tentang pentingnya menjaga reptil dan habitatnya untuk menjaga keseimbangan ekosistem yang berada di sekitar masyarakat.

## Nyaris Digigit Ular

Sandra lahir pada tanggal 23 Maret 1999. Sejak kecil ia sudah tertarik dengan satwa seperti kodok, kadal dan juga jangkrik. Apalagi rumahnya dekat dengan hutan. Meski demikian, sebenarnya ia merasa takut dengan ular, sebelum akhirnya mulai mengikuti banyak pelatihan-pelatihan ketika bergabung dengan komunitas herpetology. Namun sebelum menggeluti reptil, Sandra memiliki pengalaman yang unik dan tak bisa dilupakan, terkhusus ular.

Suatu ketika ia sedang ikut kegiatan pengamatan dan menemukan ular. Pengetahuannya masih belum begitu banyak dan yang diketahuinya bahwa ular itu hanya dikelompokkan menjadi dua saja, yakni berbisa dan tidak berbisa. Maka dengan segera dipotretnya ular tersebut sembari dipegang-pegang. Hasil fotonya ia kirim ke grup *Whatsapp* teman-temannya untuk menanyakan jenis ular.

Ternyata salah satu rekan penelitiannya menyebut bahwa ular itu beracun dan Sandra dilarang untuk memegang karena sangat berbahaya. Sejak saat itu ia tahu bahwa ular tidak hanya berbisa dan tak berbisa, tapi juga beracun.

**“Itulah pentingnya kita harus mengetahui jenis-jenis ular dan hewan berbisa di sekitar kita. Saya baru saja memegang ular yang memiliki racun tingkat tinggi. Beruntunglah ular itu tidak merasa terancam. Saya sendiri sudah sering digigit ular tapi yang tidak berbisa ketika praktikum,”** ungkap Sandra tersenyum.



Baginya perlindungan terhadap jenis-jenis ular sangat penting karena memiliki kaitan dengan banyak bidang. Ular penting dari sisi ekologi karena merupakan salah satu komponen rantai makanan dan berperan sebagai konsumen karnivor tingkat dua. Jika ular hilang, maka bisa menyebabkan rantai di bawahnya membludak atau mengalami ledakan populasi. Misalkan di sawah, ketika ular menurun maka populasi tikus meningkat sehingga secara ekonomi berdampak pada penurunan pendapatan petani.

Dari segi ilmu pengetahuan, ular sebagai salah satu topik pengamatan yang selalu di-*upgrade* setiap tahunnya karena banyak ditemukan spesies baru di Indonesia. Namun amfibi dan reptil masih dikategorikan sebagai spesies yang diabaikan, sebab kebanyakan orang menganggap, terutama ular adalah hewan yang mengerikan seperti monster. Sedang hewan yang dilindungi itu biasanya satwa yang berukuran besar, seperti gajah, orangutan, harimau atau badak. Padahal hewan-hewan lain semisal ular itu juga merupakan bagian

penting dari lingkungan yang tidak bisa diabaikan.

**“Reptil dan amfibi di Indonesia memiliki keanekaragaman yang tinggi namun belum banyak yang peduli dan minim perhatian masyarakat,” kata Sandra.**

#### Temuan Baru

Alumnus Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang ini menjelaskan bahwa ia dan timnya dari lintas kampus saat ini sedang melakukan penelitian lebih lanjut tentang temuan salah satu jenis ular perut biru di wilayah Taman Nasional Bromo Tengger Semeru pada ketinggian di atas 1.000 Mdpl. Menurutnya masih banyak yang belum mengetahui apa jenis ular ini, padahal itu adalah ular

endemik, unik, spesifik dan sebenarnya ular yang tidak berbisa.

Ular perut biru tergolong kecil dengan panjang 30-40 Cm dan biasanya bersembunyi di dalam tanah sehingga jarang orang mengetahuinya. Ular ini dianggap sudah punah karena terakhir ditemukan adalah 40 tahun yang lalu.

“Ular ini ditemukan sekitar bulan Juni-Juli tahun 2021. Tapi tim kami belum berani publikasi secara luas karena masih menunggu publikasi jurnal ilmiahnya agar lebih sistematis. Setelah terbit publikasi ilmiahnya, maka temuan ini akan segera disampaikan ke publik,” ungkap Sandra.

Meski sudah dikenal sebagai peneliti muda dalam bidang herpetology, Sandra menyebut bahwa masih banyak generasi muda yang tidak tertarik dengan amfibi dan reptil. Indikatornya bisa terlihat dari lingkaran terdekatnya, yaitu teman-teman kelas sesama jurusan yang meninggalkan isu ini karena dianggap menakutkan. Mereka lebih memilih pekerjaan pada bidang lain dan membuat ilmu yang mereka dapatkan di bangku kuliah sirna. Hingga akhirnya kebanyakan

peneliti herpetofauna datang dari luar negeri karena hanya segelintir orang saja yang peduli.

Sedangkan tantangan bagi generasi muda saat ini menurutnya adalah menumbuhkan kesadaran untuk menjaga keanekaragaman hayati Indonesia. Hal itu menurutnya dibutuhkan kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah. Satu hal yang disyukuri saat ini sudah ada BW KEHATI yang memiliki banyak kegiatan terkait pelestarian dan perlindungan, serta merupakan wadah bagi generasi muda dalam memopulerkan keanekaragaman hayati Indonesia.

Sandra sendiri memiliki rencana di masa depan untuk memajukan keanekaragaman hayati di Indonesia, yaitu dengan membuat yayasan yang memberikan perhatian khusus pada herpetofauna di Jawa Timur. Keinginannya itu muncul karena isu herpetofauna minim perhatian. Saat ini ia dan timnya sedang menunggu terbitan buku terbaru mereka tentang *“Panduan Lapangan (Amfibi dan Reptil) Herpetofauna di Malang Raya”*.\*\*\*

#### Muhamad Abrar Putra Siregar Dari Ekspedisi untuk Keanekaragaman Hayati

**“Saya ingin melakukan ekspedisi mengelilingi seluruh Provinsi Kalimantan Utara, saat ini tinggal dua lokasi yang belum. Ekspedisi ini saya dedikasikan untuk Biodiversity Warriors KEHATI.”**

Muhamad Abrar Putra Siregar mengucapkan itu dalam perbincangan yang hangat di awal April 2022. Ia memang menghabiskan masa kecilnya di Medan, Sumatera Utara, lalu menempuh pendidikan perguruan tinggi di Jakarta, dan kini mendedikasikan hidupnya di sebelah utara Pulau Kalimantan, tepatnya di Kota Tarakan.





Abrar melakukan pengamatan flora dan fauna sebagai bagian dari edukasi lapangan kepada anak-anak di Desa Dongi Dongi

Abrar, panggilan akrabnya sedari mahasiswa terlibat aktif dalam kegiatan sosial dan lingkungan. Ia sangat senang melakukan ekspedisi ke pelosok-pelosok Indonesia, menyerap ilmu dari kearifan masyarakatnya dan menularkan pengetahuan yang ia punya kepada anak-anak dan juga masyarakat setempat. Ketika masih mahasiswa, ia mendatangi Pulau Sebatik, pulau terdepan yang menjadi beranda Indonesia berhadapan dengan negara tetangga Malaysia.

Keprihatinan melihat kurangnya akses pendidikan yang layak bagi anak-anak di sana membuat ia tergerak menyusun kurikulum berbasis lingkungan untuk Sekolah Dasar di tapal batas. Lewat kurikulum tersebut ia mengajar dan memperkenalkan isu lingkungan pada anak-anak yang sekitar 90 persen adalah anak-anak TKI (Tenaga Kerja Indonesia) dan diaplikasikan lewat pembuatan rumah kompos, lahan pertanian, kebun edukasi, hidroponik, hingga daur ulang sampah plastik menjadi tas.

Saat berbincang-bincang itu, Abrar berbagi cerita tentang rencananya ke depan dalam kaitannya dengan perlindungan dan pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia.

**“Ekspedisi di Kalimantan Utara ini nantinya saya akan memetakan sebuah potensi sosial budaya masyarakatnya, identifikasi keanekaragaman hayatinya, termasuk melakukan pemberdayaan masyarakat,” cerita Abrar.**

Kini hampir enam tahun sudah Abrar menetap di Tarakan. Ada banyak kegiatan yang sudah ia inisiasi, yang lahir dari pergulatan ide dan pemikirannya untuk memopulerkan isu keanekaragaman hayati

di tempat di mana ia berpijak. Salah satu kegiatan yang diinisiasi sejak tahun 2019 adalah *Eco Island* di Pantai Amal Kota Tarakan dan masih konsisten sampai hari ini. *Eco Island* sebenarnya adalah aksi ngutip sampah di pesisir pantai, namun perhatiannya lebih kepada mikroplastik dan yang menarik adalah pengemasan kegiatannya melakukan *camping* bersama sembari menyisipkan acara musik alam dengan menggaet berbagai komunitas, menggalang dukungan, serta melibatkan *stakeholder* setempat.

Abrar mengaku bahwa ia adalah orang yang mengaplikasikan dan mengimplementasikan ilmu konservasi yang didapat dari BW KEHATI. Sebab ketika bergabung dengan BW KEHATI ia mendapatkan berbagai macam ilmu pengetahuan dan jaringan yang luas semakin terbuka. Ketika ia punya beberapa kegiatan *pilot project* di daerah, maka jembatannya adalah BW KEHATI. Apalagi tantangan mengenai isu keanekaragaman hayati adalah penyadartahuan masyarakat yang membutuhkan waktu lama.

**“Saya terus merawat, memopulerkan keanekaragaman hayati, mengedukasi kepada masyarakat dan juga mengimplementasikan kerja sama dengan beberapa komunitas dan sektor swasta,” ujar Abrar tersenyum.**

Meski di tengah kesibukannya itu, ia tak pernah lelah untuk berinovasi. Salah satunya adalah mendorong sebuah kawasan konservasi yang telah menjadi binaannya,

yaitu Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan, di mana lokasi ini merupakan salah satu tempat edukasi dan wisata lokal yang tidak jauh dari pusat Kota Tarakan. Kegiatan ini juga adalah bentuk komitmen nyata antara pemerintah dan *stakeholder* dalam penanganan dan pemanfaatan kawasan konservasi.

Kegiatan yang dilakukan di kawasan ini adalah menjaga dan meningkatkan habitat tanaman mangrove dan bekantan dalam buku Konservasi Mangrove dan Bekantan - PT Pertamina EP Asset 5 Tarakan Field. Pada tahun 2018 aksinya telah menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan dari populasi mangrove dan bekantan: dulunya di tahun 2002 hanya 9 hektar mangrove kini telah menjadi 22 hektar dan terdapat 27 spesies mangrove. Serta awalnya hanya 2 ekor bekantan di tahun 2002, ternyata meningkat menjadi 40 ekor yang terdiri dari 3 Kelompok bekantan.

Menurutnya dalam upaya pengembangan kawasan konservasi tersebut tidak luput juga atas berbagai bantuan dari pemerintah dan perusahaan sekitar dalam pengembangan hingga menjadi destinasi wisata nasional. Kawasan konservasi itu telah menjadi pusat studi Ekologi bagi Universitas Borneo Tarakan serta menjadi kawasan wisata lokal dan manca negara, dimana setiap tahunnya lebih kurang 10.000 pengunjung yang datang untuk melihat kawasan mangrove dan bekantan di Kota Tarakan.

Dari kawasan konservasi itu, Abrar juga ikut menginisiasi pengolahan potensi lokal, yaitu buah mangrove yang menjadi pendapatan tambahan bagi UMKM lokal. Selain buah mangrove, juga ada limbah kayu mangrove yang tidak termanfaatkan sehingga mengurangi timbunan sampah atau limbah yang ada di laut Kota Tarakan. Pengolahan buah mangrove menjadi berbagai olahan yang sudah dilakukan adalah sirup mangrove dan dodol mangrove, di mana pengolahan

ini dilakukan oleh UMKM Ar-Raihan Kota Tarakan. Sistem pengolahan mangrove ini dilakukan dengan memanfaatkan buah mangrove yang banyak di pesisir pinggiran pulau Tarakan. Hasil olahan mangrove ini juga telah dipasarkan di UMKM Center Kota Tarakan dan berbagai pusat oleh-oleh Tarakan.

Sedangkan limbah kayu mangrove kini tidak lagi menjadi limbah karena melalui inovasi pengembangan pewarna alami dalam proses membatik. Abrar dan kelompok binaan pengrajin batik disabilitas memanfaatkan limbah ini menjadi pewarna alam yang menghasilkan warna merah yang berkualitas. Sehingga dari pemanfaatan ini tidak lagi menimbulkan limbah di pinggiran laut pulau Tarakan.

“Pengelolaan kawasan konservasi dan memberdayakan masyarakat lewat UMKM ini menunjukkan bahwa dari sisi lingkungannya terjaga dan ekonomi juga meningkat. Ketika konservasi bernilai, pasti akan berhasil,” ujar lelaki yang lahir pada tanggal 12 Oktober 1994 ini dengan bangga.

### Mendirikan Sekolah Alam Dongi-Dongi

Kegiatan Abrar tidak hanya terpusat di Kota Tarakan atau Kalimantan Utara saja. Banyak tempat di Indonesia yang ia sudah singgahi, di antaranya Yogyakarta, Lampung, Makassar, hingga Bali. Sebelumnya ia pernah melakukan pengabdian di sebuah desa penyanggah di Taman Nasional Lore Lindu, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Desa itu bernama Dongi-Dongi. Di sana ia dan tim membuat Sekolah Alam Dongi-Dongi. Sekolah Alam ini adalah sekolah berbasis lingkungan yang mengutamakan sistem pembelajaran dengan kearifan lokal.

Pada tahun 2018, ia dan Tim Eksplorasi Pendidikan Negeri menjelajahi dan mempromosikan Sekolah Alam ini karena



Abrar melakukan gelar karya bersama anak-anak dari Sekolah Alam Dongi-Dongi

melihat keprihatinan terhadap akses pendidikannya. Anak-anak di Desa Dongi-Dongi harus berjalan lebih kurang 2-3 Km untuk menuju sekolah formal. Dengan dasar tersebut ia dan tim mengembangkan beberapa program pendidikan berbasis lingkungan, salah satunya adalah kurikulum dan praktik pertanian ramah lingkungan, pengetahuan terhadap konservasi lingkungan, serta pelajaran formal pada umumnya yang dilakukan kerjasama berbagai instansi terkait dan beberapa komunitas di Sulawesi Tengah.

Dalam perkembangannya, sekolah ini turut ikut serta dan berperan dengan pemerintah serta komunitas-komunitas literasi yang ada di Provinsi Sulawesi Tengah dalam proses pengembangan sekolah alam. Salah satu pihak yang terlibat langsung adalah Kementerian Pemuda dan Olahraga, Dinas Pendidikan Sulawesi Tengah, Dinas Lingkungan Hidup Sulawesi Tengah, Taman Nasional Lore Lindu, pemerintah daerah, dan sebagainya.

Banyak pencapaian atau perkembangan yang telah dilakukan Sekolah Alam Dongi-Dongi. Salah satunya adalah peningkatan kualitas pendidikan dari beberapa aktifitas pembelajaran tentang kurikulum lingkungan, di mana terdapat 70 murid Sekolah Alam Dongi-Dongi telah diedukasi tentang kegiatan lingkungan dan pemahaman konservasi lingkungan. Alhasil, dalam kegiatan Gelar Karya Anak Nusantara: 2 putra dan putri dari Sekolah

Alam Dongi-Dongi terpilih sebagai Duta Lingkungan periode 2019-2021.

Selain itu, salah satu produk unggulan dari Sekolah Alam Dongi-Dongi adalah kopi lokal yang kini telah menjadi produk unggulan sekolah yang selalu di pasarkan ke café-café di Kota Palu dan sekitarnya. Di tahun 2019 juga Sekolah Alam Dongi-Dongi telah menerapkan sistem pembelajaran dengan menggunakan *Aplikasi Eduart* yang dibuat oleh Tim Kreatif Kota Tarakan yang dipersembahkan untuk sekolah. *Aplikasi Eduart* sendiri dirancang untuk memudahkan akses pembelajaran bagi siswa dalam pengenalan Flora dan Fauna. Aplikasi ini dibuat pada tahun 2019 oleh Abrar dan Tim Kreatif Tarakan. Metode dan sistem pembelajaran menggunakan gambar 3D yang diterapkan di Smartphone.

Aplikasi ini telah diterapkan di Sekolah Alam Dongi-Dongi dan telah mendapatkan penghargaan tingkat nasional.

Seabrek kegiatan Muhamad Abrar Putra Siregar membuatnya mendapat banyak penghargaan, di antaranya penghargaan Program *Indonesia Green Award* dari Latofi dan mendapatkan PROPER EMAS tahun 2017 - 2018 berkaitan dengan Pemberdayaan Masyarakat Bidang Lingkungan. Ia juga tak pernah puas dengan apa yang sudah dicapai dan sedang merancang kegiatan untuk isu keanekaragaman hayati di Indonesia di masa depan. Salah satu yang kini jadi perhatiannya adalah melakukan penelitian rumput laut menjadi bio plastik dan dikembangkan menjadi *pilot project* dengan UMKM di Kota Tarakan.\*\*\*

### Muhammad Imam Fadila Berkarya dengan Fotografi Satwa Liar



Jepratan indukan kera ekor panjang yang sedang memeluk anaknya ini berhasil mengantarkan Imam menjuarai lomba fotografi tingkat nasional

Meski menjalani kuliah S1 dengan mengambil jurusan Biologi di Universitas Diponegoro (Undip), di saat bersamaan ternyata Muhammad Imam Fadila jatuh cinta pada fotografi. Aktifitasnya dalam melakukan pengamatan serta melakukan identifikasi satwa dan tumbuhan membuat ia bersentuhan dengan dunia fotografi. Kecintaannya itu bermula ketika ia mulai bergabung dengan Organisasi Pecinta Alam (OPA) Haliaster di kampusnya.

\*\*\*

Bersama Haliaster Imam tidak hanya mendaki gunung, namun juga melakukan pendataan biodiversitas terutama avifauna (burung-burung), insekta (capung dan kupu-kupu), serta herpetofauna (amfibi dan reptil) di wilayah Semarang. Pendataan biodiversitas yang dilakukan termasuk melakukan dokumentasi melalui fotografi. Di situlah Imam mulai mengenal mengenai fotografi dan memiliki ketertarikan pada satwa liar.

Seiring berjalannya waktu, Imam menyadari bahwa fotografi satwa liar mempunyai beberapa peranan penting. Salah satu peran fotografi satwa liar bagi kalangan akademisi, baik mahasiswa, dosen atau pun peneliti dari latar belakang ilmu alam seperti biologi dan kehutanan; yaitu dapat membantu mengidentifikasi jenis satwa dengan melihat ciri fisik tertentu melalui foto tanpa harus mengambil spesimen.

“Awalnya ketika saya bergabung dengan Organisasi Pecinta Alam Haliaster itu belajar identifikasi burung, kupu-kupu, capung, dan herpetofauna. Sekaligus belajar identifikasi melalui hasil foto yang

saya ambil. Hasil dokumentasi satwa liar lewat fotografi ini juga dapat digunakan untuk kegiatan edukasi,” ungkap Imam.

Melalui fotografi pula ia ingin memperkenalkan jenis-jenis satwa-satwa liar di Indonesia ke banyak orang, karena menurutnya kebanyakan orang lebih tahunya jenis satwa dari luar negeri. Masih banyak yang belum tahu tentang satwa-satwa hasil fotonya tersebut ternyata banyak di Indonesia. Apalagi secara umum generasi muda di Indonesia menurutnya lebih tertarik dengan gambar dibandingkan membaca jurnal mengenai biodiversitas. Sehingga dengan fotografi memudahkan dirinya untuk melakukan pengenalan jenis.

Menurut Imam, karena itulah aktifitas fotografi juga memiliki hubungan erat dengan konservasi lingkungan atau pelestarian keanekaragaman hayati. Sebab dengan cara tersebut ia bisa memperkenalkan jenis-jenis satwa kepada masyarakat umum, terutama generasi muda agar jauh lebih peduli.

Menariknya, ketika Imam pertama kali belajar fotografi dan pertama kali



memiliki kamera, ia langsung mencoba ikut lomba pengamatan dan fotografi satwa liar di Taman Nasional Gunung Merapi. Kamernya yang masih sederhana membuat ia melakukan pengamatan satwa yang berbeda dengan peserta lainnya yang banyak memilih avifauna. Di hutan tersebut ia bertemu dan memotret satu induk kera ekor panjang yang sedang memeluk anaknya. Tak disangka hasil fotonya tersebut justru jadi pemenang. Setelah itu Imam semakin semangat turun lapangan melakukan pengamatan sekaligus pemotretan.

Seolah tak mau berpuas diri, Imam juga meningkatkan kapasitasnya dengan banyak mengikuti kelas-kelas fotografi atau turun melakukan pengamatan sekaligus pemotretan bersama dosennya. Jerih payahnya tak sia-sia. Beberapa lomba fotografi hidupan liar pun berhasil dimenangi Imam, antara lain juara 1 Lomba Fotografi Satwa liar di Taman Nasional Gunung Merapi, DIY Yogyakarta 2012, Juara 3 Kontes Fotografi Flora dan Fauna tingkat nasional di Universitas Andalas Padang 2018, Juara 2 Lomba Foto Burung Migran, Biodiversity Warrior

2020, dan Juara 2 Lomba Foto Flora dan Fauna, Wikimedia 2021.

Tak sampai di situ, pada akhir tahun 2021, Imam juga berhasil mengadakan pameran tunggal di ruang ekspresi Eureka pada tanggal 6-20 Desember 2021. Di sana, Imam menampilkan keindahan dari beberapa jenis kupu-kupu yang terdapat di Pulau Jawa. Melalui pameran tersebut, Imam berharap dapat menyadartahukan dan meningkatkan kepedulian tentang satwa di alam bebas kepada masyarakat umum.

Imam juga berharap agar peminat fotografi satwa liar dapat bertambah banyak. Namun di lingkungannya sendiri diakui oleh Imam, secara umum masih banyak generasi muda yang belum paham mengenai pentingnya keanekaragaman hayati dan masih kurangnya kesadaran. Sehingga ia ingin mencoba menyampaikan informasi tersebut lewat karya berupa foto dan buku. Apalagi akses bahan bacaan tentang biodiversitas masih kurang. Karena itulah menurutnya, isu-isu perlindungan dan pelestarian lebih perlu

menyasar ke orang-orang awam atau yang belum mengetahui sama sekali tentang kekayaan megabiodiversitas di Indonesia.

Selain berhasil memenangkan beberapa lomba fotografi satwa liar dan mengadakan pameran tunggal, Imam juga beberapa kali mendapatkan kesempatan untuk menjadi kontributor foto pada beberapa buku seperti: *"Mengungkap Potensi Hulu Bengawan Solo"*, *"Avifauna Semarang Raya"*, *"Lepidoptera Semarang Raya"*, *"Odonata dalam Buku Semarang Raya"*, *"Biodiversitas PLTU Jawa Tengah"* dan buku *"Dragonflies of Tinjomoyo"*.

Meski segudang karya sudah ia ciptakan, Imam tetap terus turun lapangan melakukan pengamatan secara rutin, biasanya bersama dengan dosennya atau komunitasnya. Sebelum akhirnya wabah virus covid 19 melanda dunia, tak terkecuali Indonesia, benar-benar menghancurkan banyak sendi kehidupan manusia, termasuk aktifitas Imam Fadila.

**"Saya rutin pengamatan dan pemotretan itu setiap Sabtu dan Minggu. Bahkan saat pengamatan kadang suka lupa waktu karena keasyikan.**

**Hanya saja rutinitas ini berkurang sejak ada pandemik virus corona," kata Imam.**

Saat wabah kesehatan mulai melanda Indonesia sejak tahun 2020 itu, di mana

orang-orang dianjurkan untuk tetap di rumah, Imam mengalihkan kegiatannya secara online dengan mengikuti banyak kegiatan di BW KEHATI. Ia paling sering mengikuti pelatihan-pelatihan menulis. Pengetahuan yang didapat pun langsung diaplikasikan dengan mengirim artikel tulisan ke website BW KEHATI.

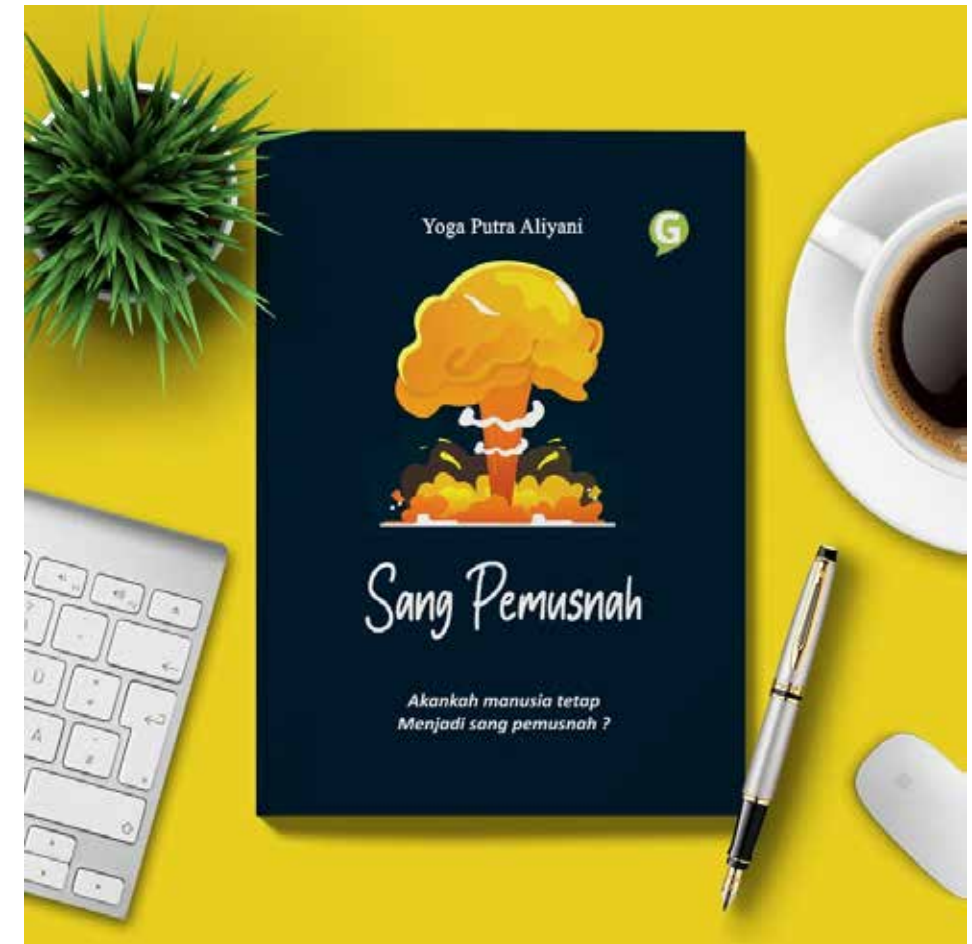
BW KEHATI telah menjadi wadah baginya untuk menyalurkan aktifitas secara daring sekaligus mendapatkan ilmu baru. Selain itu dengan bergabung di BW KEHATI ia juga bisa mendapatkan teman-teman baru dari berbagai tempat di Indonesia serta informasi-informasi tentang biodiversitas dari para ahlinya.

Dengan ilmu yang ia dapat di BW KEHATI, harapannya bisa mewujudkan keinginannya di masa mendatang untuk menulis buku. Imam memiliki rencana untuk menulis buku sendiri yang merupakan perpaduan antara teks dan karya fotonya. Baik itu buku mengenai indentifikasi atau bahan bacaan tentang keanekaragaman hayati di Indonesia.

Untuk menuju pada keinginan tersebut, saat ini ia sedang dalam proses pengambilan data. Ia berharap dengan menulis buku maka semakin banyak bacaan untuk mempermudah akses informasi mengenai keanekaragaman hayati sehingga membuat banyak generasi muda yang menyukainya.

"Saya juga punya rencana menulis tentang peneliti-peneliti biodiversitas jaman Hindia Belanda, terutama peneliti kupu-kupu dan capung. Proses saat ini juga sudah dalam pengumpulan bahan," ujar Imam Fadila mengakhiri perbincangan.\*\*\*

## Yoga Putra Aliyani Belajar Biodiversitas dari Mencintai Burung



Untuk menjangkau kesadaran kalangan yang lebih luas, Yoga yang masih berusia 23 tahun ini menulis buku berjudul "Sang Pemusnah" yang diterbitkan pada bulan September 2020. Buku "Sang Pemusnah" membahas sejarah dari spesiasi manusia hingga berbagai pengaruh yang ditimbulkannya pada biodiversitas. Dalam bukunya, Yoga menceritakan bahwa spesies manusia telah banyak mengubah kehidupan bumi dan menciptakan berbagai kepunahan.

\*\*\*

Yoga pertama kali melakukan pengamatan burung ketika awal masuk kuliah di tahun 2017 dengan lokasi di Suaka Margasatwa Sermo, Kulon Progo, karena ekosistemnya dianggap unik. Apalagi di sekitar hutannya sudah banyak pemukiman. Ia kemudian melakukan penelitian dampak bangunan terhadap perilaku bersarang dari burung, hasilnya: ternyata burung-burung tersebut mau tidak mau harus beradaptasi agar tetap bisa bertahan hidup.

Salah satunya membuat sarang di pohon yang hanya tinggi satu sampai dua meter, dan sarangnya tertutup oleh dedaunan. Setelah itu Yoga mulai mencari literatur tentang perilaku burung tersebut untuk bahan tulisan karya ilmiah.

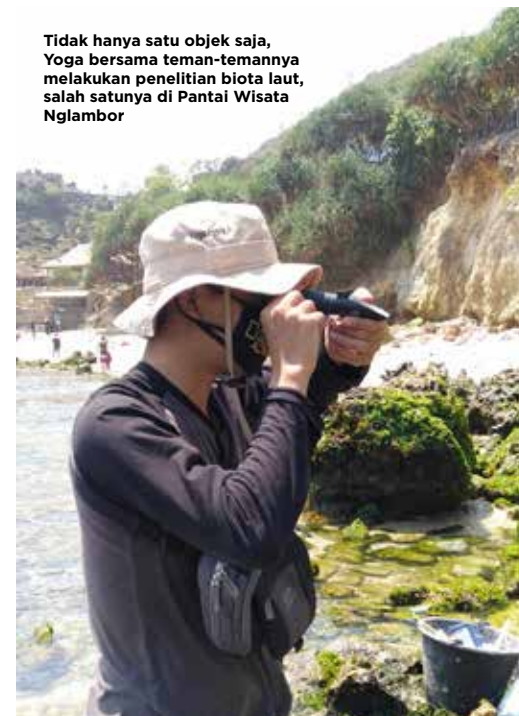
**“Setelah mulai belajar menulis karya ilmiah, kemudian mengajukan dana penelitian dari kampus dan saya lolos. Salah satunya di Suaka Margasatwa Sermo, Kulon Progo,” cerita Yoga di penghujung April 2022.**

Bagi Yoga, burung merupakan pintu masuk baginya untuk mencintai biodiversitas. Dari pengamatan burung pertama kali di Suaka Margasatwa Sermo itu pula menjadi awal mula tulisannya diterbitkan oleh perkumpulan masyarakat burung. Namun ia terus belajar dan meningkatkan kemampuannya, hingga akhirnya untuk pertama kali tulisan Yoga dimuat dalam jurnal ilmiah Bioma Universitas Hasanudin, Makassar. Setelah itu tulisannya mulai diterbitkan lagi, seperti dipublikasi pada seminar nasional pendidikan biologi UNY.

“Penelitian saya sebenarnya tidak fokus ke satu obyek saja. Di awal-awal memang fokus ke burung, kemudian pindah ke biologi laut, lalu akhirnya pindah lagi ke topik herpetofauna. Tiga isu ini yang menjadi perhatian saya,” cerita Yoga.

Untuk penelitian biologi laut yang diterbitkan oleh Yoga bersama tim membahas tentang potensi biodiversitas avertebrata dan penggunaan habitatnya di salah satu pantai wisata yaitu Nglambor. Menariknya Yoga melakukan penelitian tentang biologi laut karena diajak oleh dosennya, padahal selama perkuliahan ia tidak menyukai *marine biology*, karena nilainya jelek.

Setelah melakukan penelitian biologi kelautan di Gunung Kidul mengenai invertebrata, sejak saat itulah ia mulai menyukainya. Justru dari penelitian itu membawanya menerbitkan karyanya untuk pertama kali di jurnal internasional *Bio Web of Conferences EDP Science* dengan judul



Tidak hanya satu objek saja, Yoga bersama teman-temannya melakukan penelitian biota laut, salah satunya di Pantai Wisata Nglambor

*“Invertebrate Community Similarity in the Nglambor Intertidal Zone, Indonesia”* serta *“Diversity and Distribution of Mollusks in the Intertidal Zone of Nglambor Beach, Gunung Kidul, Yogyakarta”*.

“Masih ada juga penelitian saya tentang plankton, tapi belum diterbitkan dan sedang dalam proses,” kata Yoga.

Sementara ketertarikannya pada herpetofauna karena ia merupakan salah satu inisiator dan pendiri komunitas herpetofauna di jurusan biologi UNY. Namun baginya tidak cukup hanya sekedar mendirikan komunitas, ia dan teman-temannya juga melakukan riset dan edukasi ke masyarakat, salah satunya tentang bagaimana penanganan ular kepada anak-anak Sekolah Dasar, Pramuka SMA, dan juga teman-teman kuliahnya. Sebab dari cerita yang sering mereka dengar, kebanyakan masyarakat menganggap ular sebagai monster sehingga sering kali dibunuh. Sejak edukasi yang mereka berikan, pobia masyarakat terhadap ular mulai berkurang.

Menurutnya ular adalah salah satu satwa yang memiliki peranan penting dalam ekosistem namun diabaikan. Ia mengambil salah satu contoh pembelajaran yang terjadi di Bantul. Suatu ketika masyarakat di sana sering membunuh ular dan bahkan menangkap burung hantu, dan ternyata dampaknya masyarakat gagal panen karena hama tikus. Beberapa temannya dari komunitas kemudian melakukan edukasi dan merilis ular serta burung hantu. Masyarakat kemudian mulai tergerak dan menyadari pentingnya menjaga satwa liar, termasuk manfaat dari kehadiran ular dan juga jenis-jenis herpetofauna lainnya.

“Itulah kenapa saya tertarik dengan herpetofauna. Untuk jurnal ilmiah saya tentang herpotofuna sendiri sedang dalam proses,” ujar Yoga.

Penelitian yang dilakukannya tentang herpetofauna juga melahirkan ide skripsi untuk mendapatkan gelar S1 Sains dari Biologi UNY, berjudul *Similaritas Habitat Amfibi di Curug Muncar Purworejo* pada musim penghujan. Warriors dengan nama lengkap Yoga Putra Aliyani ini merupakan mahasiswa biologi Universitas Negeri Yogyakarta Angkatan 2017. Ia bergabung menjadi anggota Biodiversity Warrior KEHATI sejak 2019.

Awalnya Yoga belum mengetahui banyak tentang BW KEHATI. *Tagline* dari BW KEHATI yang mengajak generasi muda dalam memopulerkan keanekaragaman hayati telah menjadi magnet baginya. Rasa penasarannya dilakukan dengan mencari tahu informasi BW KEHATI di Instagram. Tidak membutuhkan waktu lama, Yoga langsung tertarik dan bergabung lewat website, kemudian berpartisipasi dengan mengirim tulisan, foto, serta berkontribusi pada kegiatan onlinenya.

**“Gerakan yang dibangun oleh BW KEHATI bisa menjadi wadah untuk membangun kesadaran generasi muda agar lebih peduli kepada konservasi dan biodiversitas Indonesia,” katanya.**

Ia sendiri mengakui bahwa hambatan saat ini masih banyak masyarakat yang kurang peduli tentang konservasi dan biodiversitas karena merasa manfaatnya belum ada, bahkan ada yang menganggap bahwa hewan-hewan tertentu sebagai monster. Sehingga perlu ditingkatkan kesadarannya.

Menurutnya dengan semakin bertambahnya populasi manusia, otomatis kebutuhan akan

makanan, lingkungan dan segala macamnya semakin meningkat, sehingga perlu adanya generasi muda yang memikirkan bagaimana konsep pembangunan berkelanjutan. Untuk mengatasi ini, membutuhkan peran anak muda sebagai pionir dan memanfaatkan yang tersisa untuk digunakan secara berkelanjutan.

Untuk menjangkau kesadaran kalangan yang lebih luas, Yoga yang masih berusia 23 tahun ini menulis buku berjudul “Sang Pemusnah” yang diterbitkan pada bulan September 2020. Buku “Sang Pemusnah” membahas sejarah dari spesiasi manusia hingga berbagai pengaruh yang ditimbulkannya pada biodiversitas. Dalam bukunya, Yoga menceritakan bahwa spesies manusia telah banyak mengubah kehidupan bumi dan menciptakan berbagai kepunahan.

Di samping dampaknya yang besar bagi kerusakan alam, ia menuliskan berbagai kesalahpahaman masyarakat umum tentang alam dan pilihan sikap; apakah akan tetap menjadi pemusnah atau sebaliknya. Yoga juga aktif menulis di blog pribadinya tentang sains dan keragaman hayati.

Peran nyata lain yang pernah ia lakukan yaitu menjadi relawan monitoring pelepasliaran elang di *Wildlife Rescue Center*, Yogyakarta, tim monitoring elang BBKSDA Jawa Timur, penanaman mangrove, edukasi alam ke anak-anak, edukasi pentingnya ular bagi alam serta penanganan ular, dan masih banyak lagi. Yoga berpendapat bahwa peran melindungi keanekaragaman hayati menjadi keharusan bagi setiap individu, sesuai dengan peran yang dimilikinya masing-masing.\*\*\*

Bermula dari Biolaska, generasi muda ini melakukan konservasi capung, yang tidak begitu banyak mendapatkan perhatian. Biolaska merupakan singkatan dari “Biologi Pecinta Alam UIN Sunan Kalijaga”. Ini adalah sebuah organisasi studi klub pecinta alam di Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta. Mereka di antaranya: Nur Apriatun Nafisahu, Dis Setia Eka Putra, M Solikhin, Febriyan Eka Tama, dan Tiska Ayuma Apipah.

\*\*\*

Pada tahun 2017, menjelang kelulusan dari kampus, mereka berkumpul di *basecamp* Biolaska. Salah satu yang dibahas adalah status sebagai anggota Biolaska. Ketika mereka wisuda dan tidak lagi berstatus mahasiswa, maka status keanggotaan Biolaska juga akan selesai dan mereka akan menjadi alumni.

Dari sebuah obrolan itu, tercetuslah ide untuk membentuk organisasi atau komunitas dari alumni Biolaska dengan basis konservasi yang memanfaatkan keahlian mereka masing-masing, misalkan di bidang design, videografi hingga animasi untuk mendukung konservasi. Ide itu mengerucut pada sebuah nama komunitas yang sedang digagas: Plutonesia. Ya, sejak saat itulah Plutonesia terbentuk.

Pada tahun 2018, ketika Plutonesia belum lama lahir, sebuah tawaran datang dari Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) untuk melakukan pendataan serangga, dalam hal ini kupu-kupu dan capung, di Suaka Margasatwa Sermo di Kabupaten Kulon Progo. Tim dari Plutonesia dianggap tepat untuk diajak

kerja sama karena memiliki keahlian dalam melakukan pendataan serangga. Mereka bergabung dengan tim ahli lainnya saat melakukan pendataan di kawasan konservasi tersebut.

Saat itu sedang ada isu bahwa kawasan konservasi Suaka Margasatwa Sermo akan dialihfungsi menjadi taman wisata alam. Suaka Margasatwa Sermo sendiri telah ditetapkan melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. 3112/MENHUT-VII/KUH/2014 dengan luas 184,99 hektare.

“Pendataan kami menunjukkan masih banyak flora dan fauna dan segala macam potensinya di Suaka Margasatwa Sermo,” cerita Dis Setia Eka Putra, salah satu pendiri Plutonesia.

Hasil *database* mereka kumpulan tersebut kemudian telah dibuatkan buku. Pada akhirnya isu perubahan status pun tidak berhasil dan kawasan tersebut hingga saat ini masih dipertahankan sebagai kawasan konservasi dengan status suaka margasatwa. Pendataan dari tim Plutonesia telah berhasil memberikan



### Plutonesia Edukasi dan Konservasi Capung Endemik Jawa

Edukasi tentang jenis capung dan pelestariannya kepada siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Tlogopakis, Petungkriyono Jawa Tengah



kontribusi untuk mempertahankan Suaka Margasatwa Sermo sebagai kawasan konservasi. Sejak saat itulah tim Plutonesia mulai dikenal.

Pada tahun 2021, melalui Biodiversity Warriors Sponsorship Program 2021 Yayasan KEHATI, Plutonesia melakukan kegiatan edukasi dan sosialisasi konservasi capung pada siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri 02 Tlogopakis, Petungkriyono, Pekalongan, Jawa Tengah. Kegiatan ini bertujuan untuk menanamkan kesadaran anak-anak untuk menjaga keberlangsungan kehidupan capung dan biodiversitas lain yang ada di sekitar Hutan Petungkriyono.

Kegiatan ini diikuti oleh 27 siswa kelas 1 sampai 4 Sekolah Dasar Negeri 02 Tlogopakis, Petungkriyono, bekerja sama dengan Genau Indonesia selaku fasilitator edukasi. Bertempat di aula balai desa, tim Plutonesia memberikan edukasi melalui penayangan video animasi. Hal ini dilakukan agar materi

yang diberikan dapat dengan mudah dimengerti oleh para siswa.

Selain melihat tayangan video, anak-anak diajak menuju kawasan Karangsrity untuk mengamati dan mengenali berbagai biodiversitas, terutama jenis-jenis capung yang ada di lapangan, dan mencocokkannya dengan buku identifikasi yang sudah diberikan. Tidak hanya kepada para siswa, edukasi ini juga dilakukan kepada masyarakat sekitar Hutan Petungkriyono melalui pembagian poster.

Melalui kegiatan edukasi ini, tim Plutonesia berharap anak-anak mengetahui keberadaan jenis-jenis capung endemik beserta habitatnya yang berada di Hutan Petungkriyono, dan memahami pengaruh aktifitas manusia yang dapat mengganggu keberadaan capung-capung tersebut.

Kegiatan edukasi berdasarkan data kelimpahan populasi dan distribusi

Capung Endemik Jawa *Genus Drepanosticta* ini didapat melalui kegiatan kolaborasi Penelitian Struktur

Komunitas dan Distribusi Capung di Hutan Petungkriyono bersama mahasiswa Biologi UGM yang merupakan salah satu anggota Plutonesia, pada bulan September 2020 sampai dengan Januari 2021.

Terdapat 3 jenis capung jarum endemik Jawa yang dapat ditemukan di 4 lokasi Hutan Petungkriyono; Tirta Muncar dan Sokokembang yang termasuk dalam Dusun Kayupuring, Curug Lawe di Dusun Kasimpar, dan Karanggondang di Dusun Tlogopakis.

**“Capung adalah bagian dari komponen lingkungan yang sehat, jika komponen terkecilnya hilang, maka otomatis yang lain akan terganggu. Jadi, bisa dibilang capung ini endemik namun masih terabaikan,” ungkap Dis Setia.**

Masyarakat juga sebenarnya sering melihat capung tapi banyak yang tidak tahu fungsinya di alam maupun pada manusia. Jika dibandingkan dengan hutan, masyarakat sudah mengetahui apa fungsi dan dampaknya ketika pohon di hutan ditebang, yaitu akan terjadi banjir, longsor, dan sebagainya. Menurutny karena capung adalah segmen yang

kecil dan sering terabaikan, maka perlu dilakukan diseminasi ke masyarakat.

Salah satu contoh fungsi capung adalah sebagai pengendali nyamuk dan juga termasuk serangga-serangga hama seperti di bidang pertanian. Bahkan sebenarnya capung juga tidak mengganggu di lingkungan sekitar, sehingga akan menjadi lebih baik dijaga dan memberikan fungsi yang bagus bagi lingkungan kita.

Saat melakukan edukasi, baik kepada anak sekolah dan masyarakat, tim Plutonesia menjelaskan bahwa capung bisa juga menjadi bioindikator lingkungan; yang berarti jika capung ada, maka air di suatu tempat tersebut dipastikan masih bagus.

“Kalau capung hilang, berarti harus waspada airnya tercemar. Sumber air akan semakin susah dan menghilang, seiring dengan menghilangnya flora dan fauna sekitar,” ujar Dis Setia.

Saat ini menurutnya ancaman bagi capung adalah alih fungsi lahan dan pencemaran air, karena capung setengah hidupnya berada di air. Beruntungnya lagi empat lokasi yang menjadi tempat mereka melakukan edukasi dan konservasi capung tersebut hutannya masih terjaga dengan baik. Selain itu aktifitas pelestarian dan perlindungan capung juga mendapat dukungan yang bagus dari warga sekitar.

Harapan ke depan nanti, tim Plutonesia bisa berkembang lebih baik dalam melakukan kegiatan konservasi dan tidak hanya pada jenis capung saja. Melainkan melakukan kegiatan konservasi pada banyak hal, terkait lingkungan atau pun perlindungan dan pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia.\*\*\*

## Mohammad Naufal

### Memanfaatkan Teknologi untuk Perbaikan Biodiversitas



Naufal memberikan pelatihan perencanaan dan pengembangan program, konservasi kepada peserta BW Camp

Menjadi seorang Sustainability Engineer yang memiliki 4 tahun pengalaman di bidang non-profit dan for-profit, Naufal berusaha memadukan keilmuannya di bidang teknik elektro dan informatika untuk memecahkan masalah perubahan iklim. Ia menginisiasi sebuah climate-tech startup bernama Carbon Addons yang memungkinkan pengguna mengimbangi jejak karbon dari pembelian produk atau jasa mereka pada transaksi online.

\*\*\*

Pertama kali pandemik virus Covid 19 melanda dunia, termasuk Indonesia, orang-orang terpaksa harus hidup dalam keterbatasan. Banyak aktifitas yang dikurangi, kantor-kantor memberlakukan kerja dari rumah, pasar dan toko-toko ditutup, dan juga pemerintah menganjurkan masyarakat untuk tetap berada di rumah

demikian menghentikan penyebaran wabah kesehatan tersebut.

Namun di balik itu, geliat dunia digital justru meningkat. Transaksi penjualan online sangat tinggi. Ketika berada di rumah, setiap orang bisa memesan barang apa saja hanya menggunakan aplikasi dari sebuah

smartphone, dan seorang kurir datang membawa pesanan paket siapa saja.

Kondisi serupa juga dilakukan oleh Muhammad Naufal. Ia bersama tujuh orang saudaranya tergolong rajin berbelanja online hampir setiap hari saat pandemik. Barang-barang pesanan datang silih berganti. Sampai kurir yang mengantarkan paket pesanan hafal dengan wajah mereka. Hingga tanpa sadar, kardus dan pembungkus paket pesanan mereka tak terasa menjadi sampah yang menumpuk di rumah.

Muncul kegelisahan dalam diri Naufal. Tidak hanya melihat paket sampah yang menumpuk, namun juga ia mulai menduga-duga berapa jumlah karbon yang dihasilkan dari sebuah transaksi online karena terdapat penggunaan bahan bakar fosil dari pesawat, kapal, mobil box, termasuk kurirnya yang berdampak pada perubahan iklim.

“Jadi awal mula terciptanya aplikasi *Carbon Addons* ini berdasarkan dari pengalaman pribadi saya bersama keluarga di rumah ketika pandemik, ternyata ada dampak dari transaksi atau belanja online yang kita lakukan,” kata Naufal.

Rasa penasaran berlanjut dengan mencari tahu data tentang transaksi online dalam setiap bulan saat itu. Hasilnya membuatnya terkejut. Naufal mendapati ada sekitar 89 juta transaksi online setiap bulan. Lalu ketika dikalkulasi dengan menghitung jejak karbon yang dihasilkan, ternyata setara 3 miliar Co2. Pun dengan 49 juta kilogram sampah kemasan paket yang dihasilkan.

Angka itu naik 50 persen di tahun berikutnya, apalagi selalu ada promo yang digembar-gemborkan.

Tanpa disadari, menurutnya hal ini bisa memperburuk kondisi bumi. Naufal mulai berpikir mencari solusi dengan melakukan riset, hingga ia menemukan informasi tentang *carbon offset* yang bisa mengurangi emisi karbon yang kita produksi. Sejak saat itulah Naufal menginisiasi aplikasi *startup* bernama *Carbon Addons* agar pengguna bisa mengimbangi jejak karbon dari pembelian produk dengan menambahkan dana tambahan karbon sebelum *checkout* pembayaran melalui sebuah *plugin software app* yang dapat diintegrasikan dengan *platform* seperti perdagangan elektronik atau *e-commerce, retailer*, transportasi online, hingga jasa pelayan pengiriman barang.

Naufal memiliki visi untuk menciptakan inisiatif-inisiatif yang dapat mengubah kebiasaan dan dapat berkontribusi dalam upaya pencegahan krisis iklim. Tujuan besarnya adalah dapat berkontribusi dalam mendukung NDC (*Nationally Determined Contribution*) Indonesia untuk krisis iklim serta dapat menggugah entitas bisnis untuk menjadikan lingkungan sebagai salah satu pertimbangan utama dalam penentuan *production cost* yang dapat digunakan untuk perbaikan biodiversitas kita.

#### Terpengaruh BW KEHATI

Sebelum menciptakan aplikasi *startup Carbon Addons*, Naufal sudah memiliki perhatian pada isu sosial dan lingkungan sejak masih duduk di bangku SMA di Sidoarjo. Lalu pengetahuan tentang lingkungan semakin kuat ketika memasuki bangku kuliah. Meskipun kuliah di ITS (Institut Teknologi Sepuluh November) Surabaya pada jurusan Teknik Elektro, ia banyak bersentuhan dengan isu lingkungan dan biodiversitas dengan banyak komunitas serta lembaga lainnya.





Hingga akhirnya pada tahun 2017, Naufal bergabung dengan BW KEHATI ketika mengikuti kegiatan *Capture Nature* serentak di beberapa kota, salah satunya di Surabaya. Di mana ia menjadi penanggung jawabnya saat pengamatan dan identifikasi keanekaragaman hayati kawasan mangrove di Madura.

**“Sejak saat itu mulai keterusan pengamatan, identifikasi, hingga menggali data dan potensi mangrove di Madura,” ujar Naufal.**

Bisa dibilang pengaruh BW KEHATI terhadap Naufal cukup kuat. Ia sering diajak pada berbagai kegiatan BW KEHATI, baik sebagai peserta atau pun sebagai pembicara. Bahkan yang berkesan

menurutnya adalah, ia berkesempatan mengimplementasikan dan merancang program Biodiversity Camp yang diinisiasi oleh BW KEHATI untuk jaringannya di 9 kampus yang ada di Indonesia.

Selain itu, ia juga secara sukarela menjadi aktivis dan edukator lingkungan di masyarakat pedesaan dan perkotaan dengan bergabung ke dalam organisasi YFCC Indonesia, KOPHI dan Youth4youth - Hutan Itu Indonesia. Tidak hanya itu, ia juga merupakan pemimpin dan inovator yang memiliki motivasi serta pencapaian yang tinggi mulai dari kompetisi, penghargaan, kegiatan sukarela hingga konferensi di bidang kepemudaan, pembangunan berkelanjutan, teknologi, pemberdayaan UKM, inovasi lingkungan, dan jurnalisme.

Naufal saat ini masih berusia 25 tahun dan memiliki ketertarikan pada isu energi terbarukan.

**Naufal terpilih sebagai salah satu dari 84 delegasi dari 500 ++ aplikasi dari seluruh dunia dalam Our Ocean Youth Leadership Summit 2018 hingga acara YSEALI – Bluepreneur Accelerator Bootcamp 2020 yang mempertemukan pemuda yang memiliki inovasi usaha berbasis lingkungan di ASEAN.**

Ia juga pernah meraih juara pertama dalam Program Rebranding UKM Nasional oleh Kementerian Perindustrian dan UKM Indonesia pada tahun 2018. Serta pernah menyabet Grand Prize Winner, penghargaan tertinggi dalam Youth Citizen Entrepreneurship Competition di Jerman tahun 2019. Naufal juga terpilih sebagai pembicara termuda dalam Blue Carbon Summit yang diadakan oleh AIPI, CGIAR, Global Landscapes Forum di tahun 2018 untuk berbicara mengenai strategi pengembangan hutan mangrove sebagai kawasan konservasi dan destinasi wisata berkelanjutan.

Dengan berbagai pengalaman dan pencapaiannya, Naufal sering didapuk menjadi pembicara, mentor maupun fasilitator dalam berbagai program kepemudaan, lingkungan, sosial dan ekonomi seperti menjadi mentor dan juri dalam pemilihan duta lingkungan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel - Surabaya (UINSA) tahun 2018.

Ia juga menjadi fasilitator dalam sebuah seri diskusi mengenai isu perubahan

iklim yang diinisiasi oleh Pojok Iklim - Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Climate Change We Pledge (CCWP), yang mempertemukan lebih dari 400 pemuda dari seluruh wilayah Indonesia hingga menjadi mentor dalam acara YLCCC Food and Climate yang diinisiasi oleh Climate Reality Indonesia dan Konsorsium Pangan Bijak Nusantara di tahun 2020.

Baginya isu perubahan iklim dan biodiversitas di Indonesia sangat penting bagi generasi muda dan harus dijaga dan dikelola sejak sekarang. Karena generasi muda memiliki peranan penting sebagai pemimpin di masa depan, sehingga jika tidak dipersiapkan untuk melindunginya dari sekarang maka akan terjadi kekacauan di masa depan. Untuk menghadapi tantangan tersebut, Naufal memberikan lima langkah bagaimana caranya memanfaatkan biodiversitas tanpa merusak.

“Pertama, perlu pemetaan terkait kekayaan biodiversitas Indonesia, karena ini yang masih kurang. Data dan informasi pemetaan penting agar kita tahu potensinya dan benar-benar menyeluruh pemetaannya dari banyak sisi serta benar-benar diteliti lebih jauh, sehingga basis datanya kuat,” ungkap Naufal.

Langkah kedua adalah mengeksplorasi potensi. Menurutnya ini bisa menjadi modal yang besar buat Indonesia untuk posisi tawar di dalam negeri maupun di luar negeri. Pemanfaatan potensi selama ini masih kurang, misalkan penemuan obat, energi terbarukan atau ekowisata, dan selama ini lebih banyak hanya memanfaatkan sawit dan produksi kayu. Langkah ketiga yaitu perlu adanya mitigasi untuk mencegah kerusakan yang akan terjadi dari eksplorasi, demi menjaga ekosistem agar biodiversitas kita tidak kolaps.



Mohammad Naufal.

Langkah keempat adalah pemanfaatan sains dan teknologi untuk penguatan konservasi dan biodiversitas. Bagi Naufal, penerapan sains dan teknologi ini mutlak diperlukan untuk memantik inovasi dan juga efisiensi. Sebagai contoh saat ini adalah teknologi drone yang digunakan untuk melakukan monitoring atau aplikasi yang bisa diciptakan untuk memonitor jejak karbon. Selain itu, teknologi ini bisa diterapkan pada berbagai bidang, seperti pemetaan terkait biodiversitas yang dimasukkan ke dalam *big data* dan bisa menjadi semacam *biodiversity tools*.

“Langkah kelima, harus mengarustamakan isu biodiversitas ke dalam kebijakan sehingga benar-benar diatur. Harapannya setelah isu ini menjadi mainstream, bisa menaikan kesadaran kepada masyarakat,” jelas Naufal.

Di tengah seabrek prestasi dan pencapaiannya, Naufal percaya bahwa kolaborasi merupakan langkah strategis untuk menciptakan perubahan dan dampak yang lebih komprehensif demi masa depan lingkungan bersama.\*\*

BAB

# 4

Testimoni

Kerusakan lingkungan, deforestasi, hilangnya habitat, krisis iklim telah menjadi diskursus yang memuncak dalam dekade terakhir ini. Tidak hanya perlu membangun kesadaran, tetapi sudah waktunya kita bergerak untuk turut berkontribusi dalam permasalahan ini. Meski kecil secara individu, jika dilakukan secara bersama-sama kita akan mampu membuat perubahan.

Inilah yang membuat komunitas Biodiversity Warrior (BW) menjadi penting, ketika aksi anak muda menjadi ujung tombak dalam membuat perubahan. Dengan ribuan anggota yang aktif di tempatnya masing-masing, mereka berkarya, mengambil inisiatif dan mencoba melakukan aksi-aksi perlindungan alam, konservasi spesies, hingga mencari inovasi pencemaran dan penggunaan alternatif sampah plastik.

Dalam konsistensi kerjanya selama bertahun-tahun ini, para aktivis BW telah menunjukkan jiwa kepeloporan yang berdedikasi. Untuk itu buku ini tak hanya untuk berbagi cerita, lebih daripada itu menjadi inspirasi dari para anak-anak muda yang lain.

**Ridzki R Sigit**  
Head of Operations Mongabay Indonesia

Hadirnya Biodiversity Warriors (BW) menambah semangat komunitas peduli lingkungan yang dapat menjadi agen perubahan di Indonesia. Komunitas ini menggandeng masyarakat luas yang makin memperkaya pengetahuan dan aktivitas kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Kami beruntung dapat menjadi salah satu mitra yang berkolaborasi dalam aktivitas BW KEHATI sebagai lokasi pemantauan burung di Allianz Ecopark serta penebaran cangkang kerang hijau sebagai upaya pemulihan kualitas air laut di perairan teluk Jakarta.

Kiranya kita semakin membutuhkan komunitas yang memiliki jaringan luas dan memiliki prinsip lingkungan yang berkelanjutan. Teruslah melangkah dan berkolaborasi agar makin banyak lagi pejuang lingkungan di bumi pertiwi ini.

**Rika Lestari**  
Departement Head of CSR PT Pembangunan Jaya Ancol Tbk

Saya pertama kali mengenal Biodiversity Warriors di tahun 2019. Dan sejak itu telah membuat beberapa konten ilustrasi dan komik dalam rangka kolaborasi. Banyak hal yang saya dapat ketika berkolaborasi, terutama mengenai keilmuan dan kegiatan konservasi. Melalui BW saya juga berkesempatan membuat komik peneliti satwa liar, di mana anggota dari BW menceritakan pengalaman, tujuan dan manfaat penelitiannya, yang akhirnya diterjemahkan menjadi komik pendek.

Ini merupakan sebuah pengalaman yang langka untuk saya, mengingat *background* saya bukan dari Biologi atau Kehutanan. Tapi melalui BW, saya dipertemukan dengan ilmu baru juga pengalaman seru teman-teman yang meneliti di lapangan. Di tahun 2020 dan 2021, setidaknya hampir setiap bulan selalu saja ada kegiatan kolaborasi bersama BW.

Tidak terasa setelah perkenalan dengan BW, saya sadar bahwa kolaborasi antara ilmu pengetahuan dan bidang kreatif menjadi salah satu kegiatan pelestarian lingkungan yang tak bisa dianggap remeh, tapi juga tidak bisa dianggap mudah dilakukan. Karena dibutuhkan kesediaan untuk saling menyamakan frekuensi, sehingga kedua bidang ini bisa bersinergi. Dan saya bersyukur telah mengenal BW yang sangat terbuka untuk menjembatani hal tersebut.

Saya salut kepada tujuan BW untuk membawa sains menjadi hal yang lebih mudah dicerna masyarakat terutama generasi muda. Karena ini merupakan hal yang paling logis dilakukan, karena yang akan mewarisi efek ketidakseimbangan alam nantinya adalah generasi muda. Semoga saja BW ke depan semakin mampu menemukan cara kreatif dan efektif untuk menyebarkan pentingnya keanekaragaman hayati di Indonesia, juga dunia. Semakin banyak berkolaborasi dengan seniman, komikus dan insan kreatif lainnya dan menjadi bagian dari perubahan yang lebih baik untuk peradaban manusia.

**Fabianus Bayu**  
Ilustrator

Saya mengucapkan selamat atas usia 1 windu Biodiversity Warrior KEHATI (BW KEHATI). Usia 8 tahun untuk sebuah komunitas anak muda tentu merupakan capaian yang baik, di tengah besarnya tantangan dan persoalan lingkungan hidup yang kita hadapi Bersama. Saya senang BW KEHATI telah berkembang pesat dengan melibatkan banyak universitas sebagai basis permanen gerakan pengarusutamaan keanekaragaman hayati di Indonesia.

Capaian penting BW KEHATI lainnya adalah semakin membaiknya penggunaan social media dan website sebagai saluran komunikasi utama anggota BW KEHATI. Sehingga BW KEHATI dapat dijangkau lebih luas dan dapat dipahami. Sekali lagi saya ucapkan selamat dan maju terus Biodiversity Warrior KEHATI.

**Suzy Hutomo**  
Chairperson The Body Shop Indonesia

Selama satu dekade terakhir, Indonesia patut berbangga dengan gerakan anak muda di bidang konservasi yang meningkat pesat. Beragam komunitas dan organisasi bermunculan di berbagai wilayah di Indonesia dengan visi dan misinya masing-masing, namun tetap satu irama untuk melanjutkan tongkat estafet pelestarian alam. Biodiversity Warriors salah satunya.

Sewindu yang lalu, dengan dukungan Biodiversity Warriors, mimpi anak muda untuk berkontribusi lebih di konservasi mulai terwujud. Ide-ide mempelajari flora fauna dan memulai proyek konservasi di tingkat lokal dikemas secara menarik dan seru, membuat banyak anak muda semakin tertarik dan terus berkiprah di bidang konservasi.

Tak hanya itu, Biodiversity Warriors menciptakan sebuah keluarga di mana para anggotanya terhubung satu sama lain dan juga dengan komunitas lainnya, membuat jejaring yang lebih luas dan menggemakan lebih keras peran pemuda-pemudi yang penting di konservasi keanekaragaman hayati (Kehati).

Semoga api semangat para Biodiversity Warriors tak kunjung padam. Semangat ini telah dan akan terus menjadi sumber inspirasi serta harapan akan lestarnya Kehati Indonesia karena para pemuda-pemudinya yang berdaya.

**Sheherazade**

**Co-Executive Director PROGRES (Prakarsa Konservasi Ekologi Regional Sulawesi) dan Ketua Tambora Muda Indonesia 2016-2021.**

Saya ucapkan selamat ulang tahun atas kiprah Sewindu Biodiversity Warriors Yayasan Kehati (BW Kehati). Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta sudah berkolaborasi dengan BW Kehati sejak 2018 silam.

BW Kehati banyak membantu dalam melakukan survei keanekaragaman hayati perkotaan di Jakarta, terutama di Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Partisipasi BW Kehati ini diantaranya dalam penyusunan Profil Keanekaragaman Hayati Provinsi DKI Jakarta Tahun 2018 dan Rencana Induk Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019.

Semoga ke depan semakin banyak kolaborasi lainnya untuk bersama bekerja dalam upaya menjaga keragaman hayati di Kota Jakarta!

**Asep Kuswanto**

**Kepala Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta**

Menyelesaikan masalah kompleks membutuhkan kerjasama lintas generasi yang bertugas untuk saling memudahkan beban satu sama lain termasuk permasalahan konservasi lingkungan. Generasi yang lebih senior telah melakukan berbagai upaya dan aksi untuk berpihak pada alam, namun tentu hal ini belum cukup terlebih perubahan perilaku membutuhkan waktu yang sangat panjang. Namun akibat upaya generasi tersebut telah pekerjaan generasi muda saat ini menjadi lebih mudah, sebagai contoh khalayak umum yang tidak paham akan pentingnya keanekaragaman hayati saat ini setidaknya telah mengerti arti dari perjuangan yang dilakukan oleh berbagai komunitas termasuk Yayasan KEHATI, Biodiversity Warrior dan Divers Clean Action. Sehingga lebih mudah untuk kita semua saat ini untuk mengembangkan aksi nyata dan menumbuhkan dari pengetahuan menjadi pemahaman yang dapat berujung ke lebih banyak aksi nyata di lapangan. Begitupula untuk generasi yang akan datang di masa depan, aksi-aksi nyata kita sekarang mencoba mengisi lerung-lerung yang ada serta mempercepat perubahan agar tidak ada kata terlambat yang dapat mengakibatkan kesengsaraan kesehatan, ekonomi dan eksistensial generasi anak-cucu kita nanti. .

Sebagai komunitas dengan fokus pengembangan anak muda dalam konservasi keanekaragaman hayati, Divers Clean Action, sangat merasakan semangat pejuang yang dihargai dan didukung oleh Yayasan KEHATI. Hal ini tercermin dari dukungan yayasan langsung maupun melalui Biodiversity Warrior dalam beberapa program yang kami kembangkan selama ini. Mulai dari berkegiatan di taman kota, mendokumentasikan permasalahan dan aktivitas di lingkungan langsung, hingga berkolaborasi dalam upaya edukasi dan kampanye ke khalayak umum untuk bersama mencintai dan berbuat untuk kelestarian alam. Salah satu upaya yang sangat penting dalam menginspirasi aksi nyata adalah bagaimana permasalahan dan solusi dapat diceritakan dengan baik dan mudah dimengerti oleh publik. Sehingga kami sangat mengapresiasi adanya peluncuran buku "BW Kehati Sewindu" agar semakin banyak gerakan semangat muda yang dapat terlahir setelah mempelajari kisah kesuksesan maupun hambatan dan kendala yang dihadapi selama ini. Kami juga sangat berharap untuk momentum ini dapat menjadi pemantik kolaborasi nyata dan inovatif di masa

**Swietenia Puspa Lestari**

**Direktur Eksekutif DCA**

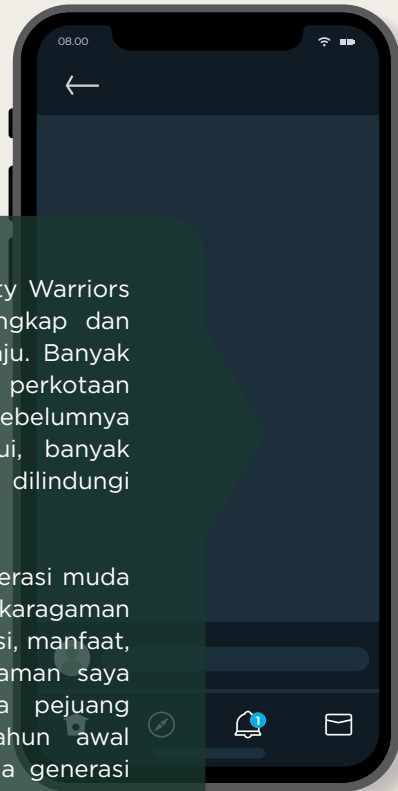
Sejak Yayasan KEHATI membentuk Biodiversity Warriors (BW) tahun 2014, kiprahnya dalam mengungkap dan kepedulian keanekaragaman hayati semakin maju. Banyak jenis keanekaragaman hayati khususnya di perkotaan ataupun di beberapa tempat lainnya yang sebelumnya belum terungkap ternyata setelah diketahui, banyak jenis-jenis yang menarik ataupun yang sudah dilindungi diketahui.

Kekompakan, jejaring dan semangat para generasi muda se Indonesia dalam memopulerkan keanekaragaman hayati Indonesia, baik dari sisi keunikan, potensi, manfaat, dan pelestariannya perlu diapresiasi. Pengalaman saya mendampingi dan berdiskusi dengan para pejuang keanekaragaman hayati tersebut, sejak tahun awal kegiatan BW sangat berkesan. Mereka semua generasi muda dari tingkat sekolah menengah hingga perguruan tinggi tampak sangat energik dalam mengungkap keanekaragaman hayati. Hasil informasi atas ungkapan keanekaragaman hayati mereka diseminasikan melalui diskusi dalam pertemuan ilmiah ataupun melalui media sosial dan membuat buku.

Semoga kegiatan BW KEHATI terus berjalan sampai kapanpun, sehingga keanekaragaman hayati Indonesia tetap selamat dan bermanfaat bagi kualitas hidup biota di bumi dan juga meningkatkan kualitas hidup manusia.

Selamat kepada generasi muda pejuang dan pahlawan Kehati.

**Tatang Mitra Setia**  
Dosen Jurusan Biologi Universitas Nasional

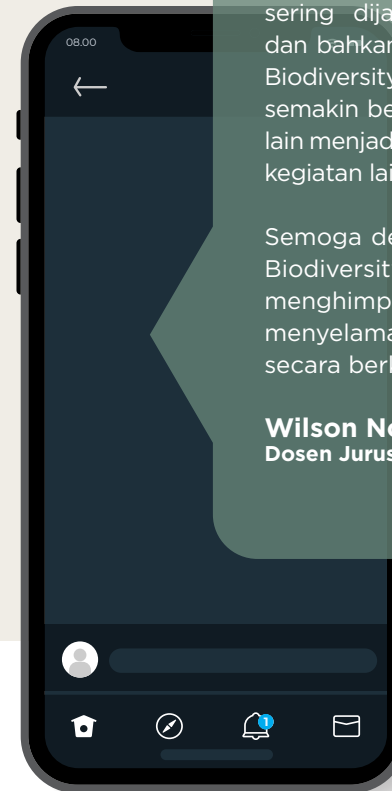


Kenyataan Indonesia sebagai megabiodiversity country tidak perlu dipertentangkan lagi. Namun kenyataan bahwa Indonesia memiliki jumlah biodiversitas yang terancam punah juga perlu menjadi perhatian. Tidak hanya biodiversitasnya yang terancam, Indonesia juga menghadapi ancaman berkurangnya jumlah peneliti dan pelestari biodiversitas itu sendiri. Karena itu, keberadaan Biodiversity Warrior yang digagas oleh Yayasan KEHATI sewindu yang lalu menjadi sesuatu yang sangat strategis, tidak hanya untuk kampanye pelestarian biodiversitas di masa sekarang, tapi juga menghadirkan media berekspressi bagi generasi muda yang mempunyai perhatian dan minat terhadap keberadaan, perlindungan, pemanfaatan dan pelestarian biodiversitas.

Sebagai pengajar di Universitas Andalas, dalam banyak kesempatan kami mencoba untuk menumbuhkembangkan minat mahasiswa terhadap pelestarian keanekaragaman hayati, baik secara terstruktur dalam mata kuliah, maupun dalam kegiatan ekstrakurikuler. Keberadaan Biodiversity Warrior menjadi salah satu media yang sering dijadikan target menyampaikan gagasan, berpartisipasi dan bahkan dengan ditunjuknya MAPALA UNAND sebagai simpul Biodiversity Warrior di Sumatra Barat, memungkinkan kami untuk semakin bersinergi. Berbagai kegiatan Biodiversity Warrior di kota lain menjadi contoh, diadopsi dan direplikasi dalam berbagai bentuk kegiatan lainnya di lingkup Universitas Andalas.

Semoga dengan usia yang mencapai sewindu, akan menjadikan Biodiversity Warrior semakin matang, semakin bersinergi, dan bisa menghimpun potensi insan muda Indonesia dalam mempelajari, menyelamatkan dan menemukan bentuk pemanfaatan alternatif secara berkelanjutan. Dirgahayu Biodiversity Warrior.

**Wilson Novarino,**  
Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas



## CATATAN KAKI:

---

- 1 Satudata.bappenas.go.id, 2018. "Keanekaragaman Hayati di Indonesia" <https://satudata.bappenas.go.id/ensiklopedia/index.php/2018/11/23/keanekaragaman-hayati-di-indonesia/> (Diakses 7 April 2022)

---
- 2 Lipi.go.id, 2021. "Potensi Keanekaragaman Hayati Indonesia untuk Bioprospeksi dan Bioekonomi". <http://lipi.go.id/berita/potensi-keanekaragaman-hayati-indonesia-untuk-bioprospeksi-dan-bioekonomi-/22154> (Diakses 8 April 2022).

---
- 3 Global Shapers Survey, 2017. "Annual Survey 2017" [https://www.es.amnesty.org/fileadmin/noticias/ShapersSurvey2017\\_Full\\_Report\\_24Aug\\_\\_002\\_\\_01.pdf](https://www.es.amnesty.org/fileadmin/noticias/ShapersSurvey2017_Full_Report_24Aug__002__01.pdf) (Diakses 12 April 2022)

---
- 4 Siaran Pers, 2020. "10 Daerah Serentak Telusuri Keanekaragaman Hayati". <https://biodiversitywarriors.kehati.or.id/siaran-pers/siaran-02/> (Diakses 13 April 2022).

---
- 5 Siaran Pers, 2020. "Peringati Hari Burung Migrasi Sedunia, Kehati Bersama Accenture Indonesia Lakukan Pengamatan Burung Air". <https://biodiversitywarriors.kehati.or.id/siaran-pers/peringati-hari-migrasi-burung-sedunia-kehati-bersama-accenture-indonesia-lakukan-pengamatan-burung-air/> (Diakses 13 April 2022).

---
- 6 Siaran Pers, 2020. "Asian Waterbird Cencus 2019 di Sisa Hutan Lindung Ibukota". <https://biodiversitywarriors.kehati.or.id/siaran-pers/asian-waterbird-census-2019-di-sisa-hutan-lindung-ibu-kota/> (Diakses 13 April 2022).

---



KEHATI

# BIODIVERSITY WARRIORS

by  KEHATI



@yayasankehati

2022

ISBN 978-623-7041-15-3



9 786237 041153