

Penguatan *Citizen Science* pada Lembaga Masyarakat Desa Hutan Konservasi Wonomulyo dalam Menginisiasi Pembentukan Ekowisata *Birdwatching*

Arif Mohammad Siddiq^{(1)*}, Hari Sulistiyowati⁽¹⁾, Tri Ratnasari⁽²⁾, Nilasari Dewi⁽²⁾, dan Haris Cahyono⁽¹⁾

⁽¹⁾Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember

⁽²⁾Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

Jl. Kalimantan 37, Bumi Kampus Tegalboto, Jember, 68121, Indonesia

Email : ^(*)arifsiddiq.fmipa@unej.ac.id

ABSTRAK

Lembaga Masyarakat Desa Hutan Konservasi (LMDHK) Wonomulyo merupakan kelompok masyarakat yang fokus pada kegiatan konservasi di Taman Nasional Meru Betiri (TNMB). Dalam upaya peningkatan skill dan kompetensi kegiatan konservasi tersebut, maka tim pengabdian Universitas Jember melakukan kegiatan pengabdian kepada LMDHK Wonomulyo dengan tema penguatan "Citizen Science" dalam menginisiasi pembentukan ekowisata "birdwatching". Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juli-September 2023 dengan beberapa kegiatan yang meliputi sosialisasi kegiatan, peningkatan pemahaman, dan implementasi lapang. Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, pengurus LMDHK telah mendapatkan skill pengamatan burung berdasarkan morfologi, identifikasi menggunakan buku panduan, dan rekapitulasi data. Keragaman jenis burung yang ditemukan di zona rehabilitasi Resort Wonoasri TNMB memiliki potensi sebagai pengembangan paket wisata "birdwatching".

Kata kunci: *Citizen Science*, LMDHK, Taman Nasional Meru Betiri, Wonoasri

ABSTRACT

Lembaga Masyarakat Desa Hutan Konservasi (LMDHK) Wonomulyo is a community group that focuses on conservation activities in the Meru Betiri National Park (TNMB). To increase skills and competence in conservation activities, the University of Jember team carried out service activities for LMDHK Wonomulyo entitled strengthening "Citizen Science" in initiating the formation of "birdwatching" ecotourism. This activity was carried out in July-September 2023 with several activities including socialization of activities, increasing understanding, and field implementation. Based on the service activities, LMDHK management has gained bird observation skills based on morphology, identification using a guidebook, and data recapitulation. The diversity of bird species found in the rehabilitation zone of the Wonoasri Resort, TNMB, has the potential to be offered as a "birdwatching" tourism package.

Keywords: *Citizen Science*, LMDHK, Taman Nasional Meru Betiri, Wonoasri

Submit:
04.11.2023

Revised:
08.12.2023

Accepted:
15.12.2023

Available online:
01.03.2024

PENDAHULUAN

Desa Wonoasri merupakan salah satu dari empat desa penyangga kawasan konservasi Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) (Guntoro, 2017). Kawasan konservasi ini memiliki zona rehabilitasi yang merupakan wilayah terdegradasi karena konversi lahan, dan sekarang masuk dalam tahap pemulihan ekosistem dengan melibatkan masyarakat sekitar kawasan TNMB (Hartoyo, Wijayanto, Karimatunnisa, & Ikhfan, 2019). Pelibatan ini dilakukan secara langsung maupun tidak langsung dengan tujuan untuk mengurangi ketergantungan masyarakat dengan hutan serta meningkatnya kemampuan dan kesadaran masyarakat dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan hutan. Kelompok yang aktif secara langsung terlibat dalam kegiatan pemulihan ekosistem di TNMB adalah Lembaga Masyarakat Desa Hutan Konservasi (LMDHK) Wonomulyo, Desa Wonoasri. Kelompok ini dibentuk pada tanggal 24 Desember 2008 dengan legalitas berupa akta notaris nomor: 018/NOT/JNG/XII/2008.

Saat ini, Kelompok LMDHK Wonomulyo membawahi sedikitnya 16 kelompok tani mitra rehabilitasi *Resort* Wonoasri dengan jumlah anggota yang aktif sekitar 650 orang (Mariyani & Suciati, 2021). Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar anggota LMDHK Wonomulyo bermatapencaharian sebagai buruh tani dan petani pemilik lahan rehabilitasi. Penghasilan rata-rata anggota kelompok perbulan masih dibawah Rp1.500.000. Berdasarkan informasi penghasilan rata-rata tersebut, mengindikasikan adanya ketidaksejahteraan masyarakat mitra tani dari segi finansial. Selain itu, faktor ekonomi ini juga sangat memungkinkan untuk masyarakat akan mencoba mengeksploitasi sumberdaya hayati di dalam kawasan konservasi. Contohnya seperti penebangan kayu, pembukaan lahan, ataupun perburuan satwa dilindungi seperti burung. Hal ini tentunya sangat bertentangan dengan tugas dan kewajiban masyarakat mitra TNMB yang tergabung dalam LMDHK, yaitu untuk turut serta menjaga dan melestarikan hutan di TNMB (Firmana & Widjyanthi, 2021).

Berbagai inovasi baru sudah dilakukan untuk mengelola kawasan konservasi yang mana masyarakat dijadikan sebagai subyek, seperti kegiatan pembibitan, penanaman tumbuhan endemik berbasis *liaforestry* (Sulistiyowati, Siddiq, & Surahman, 2023), serta penguatan kapasitas kelembagaan LMDHK Wonomulyo melalui sistem manajemen dan reformasi kelembagaan (Mariyani & Suciati, 2021). Terdapat satu inovasi baru yang sekarang coba akan dikembangkan, yaitu mengimplementasikan kawasan zona rehabilitasi menjadi objek ekowisata dengan minat khusus terkait pengamatan burung (*birdwatching*) endemik. Kegiatan ini tentunya memberikan dampak positif, diantaranya: terus melibatkan masyarakat dalam menjaga dan melestarikan hutan dan isinya (keragaman burung endemik), serta yang kedua yaitu menambah penghasilan masyarakat melalui paket wisata *birdwatching*. Hal serupa juga telah diinisiasi di ekowisata Air Terjun Sarang Tawon dan Danau Sakjan Desa Sanenrejo yang juga merupakan desa penyangga Kawasan TNMB (Siddiq, Sulistiyowati, Ratnasari, & Sabila, 2023).

Kegiatan pengamatan burung (*birdwatching*) di alam terbuka merupakan salah satu bentuk kegiatan ekowisata minat khusus yang menjanjikan. Burung dapat dijadikan sebagai bahan penelitian, pendidikan lingkungan, dan tentunya objek wisata edukatif. Sebagai objek wisata, burung memiliki nilai estetika yang khas diantaranya keindahan warna bulu, kemerduan suara, bentuk morfologi, dan perilaku yang unik (Steven, Morrison, & Castley, 2015). Kegiatan pengamatan burung merupakan salah satu objek rekreasi yang efektif karena perjalanan wisata lebih bermakna dan berkualitas. Wisatawan dapat menambah pengalaman dan memperoleh pengetahuan baru mengenai keragaman hayati di suatu tempat. Salah satu prinsip pengembangan ekowisata ialah memenuhi aspek pendidikan bagi pengunjung.

Berdasarkan hal tersebut, kapasitas pengetahuan tentang biologi burung dan bagaimana cara mengamatinya di lapang ini harus dimiliki oleh pengelola, dalam hal ini yaitu pengurus LMDHK yang notabene belum memiliki skill yang baik. Padahal, kemampuan masyarakat lokal tersebut bisa ditingkatkan dengan kegiatan penguatan *citizen science* yang berangkat dari pengetahuan secara lokal. *Citizen Science* sendiri dilatarbelakangi karena masih banyak kepercayaan terhadap misinformasi ilmiah, buruknya penalaran ilmiah, ketidakmampuan

masyarakat untuk berpikir kritis, dan tidak meleknnya masyarakat terhadap hal-hal ilmiah (Haklay, et al., 2021). Sehingga, untuk mendukung kegiatan pengembangan ekowisata minat khusus *birdwatching* ini, maka akan diusulkan pengabdian dengan tujuan untuk penguatan *citizen science* pada LMDHK Wonomulyo di desa Wonoasri kabupaten Jember.

IDENTIFIKASI MASALAH

Permasalahan yang ada meliputi pada masyarakat yang tergabung di LMDHK Wonomulyo yaitu meliputi masih rendahnya penalaran ilmiah, ketidakmampuan untuk berpikir kritis, dan tidak meleknnya masyarakat terhadap hal-hal ilmiah. Sehingga, hal tersebut menyebabkan tidak optimalnya implementasi ekowisata minat khusus *birdwatching* di zona rehabilitasi Resort Wonoasri, TNMB.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada bulan Juli-September 2023 di Desa Wonoasri, Kecamatan Tempurejo, Kabupaten Jember. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini meliputi sosialisasi, peningkatan pemahaman melalui penguatan *Citizen Science*, dan Implementasi Lapang dalam pengembangan wisata minat khusus "*Birdwatching*". Secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Sosialisasi program yang dilakukan untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan oleh tim pengabdian kepada mitra (pengurus LMDHK). Secara umum tujuan sosialisasi program kegiatan ini adalah sebagai berikut:
 - a. Mengupayakan masyarakat yang tergabung dalam LMDHK memahami dan mampu menginternalisasikan makna dari konsep, tujuan, maksud dan metodologi yang dipakai dalam program
 - b. Terdapatnya komitmen dan kerjasama antara pelaksanaan program melalui penguatan *citizen science* dengan masyarakat LMDHK untuk merencanakan, melaksanakan dan memonitor-mensupervisi secara bersama-sama kegiatan yang akan berlangsung
 - c. Dapat merangsang minat anggota masyarakat yang lain untuk melakukan tindakan baik dalam kerjasama maupun membangun pengawasan berbasis masyarakat
 - d. Membangun komitmen dan kesiapan masyarakat sebagai wujud nyata dari tumbuhnya kegiatan belajar mandiri masyarakat.
- 2) Selanjutnya, sasaran dari sosialisasi ini yaitu pengurus LMDHK, pihak pengelola Taman Nasional Meru Betiri khususnya Resort Wonoasri, dan secara khusus juga mengundang masyarakat yang memiliki latar belakang pemburu satwa burung untuk diberi pengarahan konservatif dan pelatihan supaya meninggalkan profesinya tersebut.
- 3) Peningkatan pemahaman melalui penguatan *Citizen Science* dilakukan dengan memberi pengetahuan awal, pemahaman, serta penerapan teori yang telah diberikan (Haklay, et al., 2021). Teori diberikan dengan metode diskusi dan praktek. Metode diskusi dengan dibantu buku panduan identifikasi burung (Taufiqurrahman, et al., 2022). Penggunaan buku panduan ini untuk memberikan informasi ilmiah terkait keragaman jenis burung yang ada di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa. Selanjutnya juga dalam praktek sederhana mengenalkan alat bantu teropong binokuler untuk mengamati burung di alam liar. Buku panduan dan teropong tersebut juga dihibahkan oleh tim pengabdian kepada pengurus LMDHK Wonomulyo.
- 4) Implementasi Lapang dalam pengembangan wisata minat khusus "*Birdwatching*" diawali dengan survey atau observasi wilayah potensial (hotspot biodiversitas burung di zona rehabilitasi TNMB). Tujuan observasi ini untuk mengetahui keadaan umum lokasi ekowisata yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditetapkan bahwa metode pengamatan yang digunakan adalah metode titik seperti diusulkan Bibby, Burgess, Hill, & Mustoe (2000), dengan penentuan titik pengamatan secara *purposive*. Di

setiap titik tersebut diinventarisasi data keanekaragaman jenis burungnya oleh LMDHK yang didampingi oleh tim pengabdian. Observasi menggunakan buku panduan lapang identifikasi burung, teropong binocular Bushnell, Kamera DSLR Canon EOS 60D, dan lensa tele 300mm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi dan Survey Lokasi Pengembangan Ekowisata

Sosialisasi dilakukan di Kantor Resort Wonoasri TNMB dengan peserta anggota LMDHK Wonomulyo pada tanggal 7 Juli 2023 seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Kegiatan ini berdiskusi terkait rencana kegiatan yang akan dilakukan dengan melibatkan masyarakat LMDHK dan petugas TNMB khususnya di Resort Wonoasri. Masyarakat LMDHK yang terlibat dalam diskusi ini berjumlah dua orang yang merupakan ketua dan sekretaris. Selanjutnya dari pihak TNMB dihadiri oleh kepala Resort Wonoasri dan petugas lainnya. Hal yang menjadi urgensi adalah berapa orang yang berminat untuk mengikuti pelatihan serta lokasi potensial yang akan digunakan. Berdasarkan hasil sosialisasi dan berdiskusi dengan LMDHK dan Staf TNMB, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Masyarakat LMDHK yang terlibat dalam kegiatan ini sekitar lima orang dengan kemampuan dasar identifikasi burung
2. Kegiatan pelatihan akan dilakukan di kantor Resort Wonoasri dan hutan rehabilitasi blok Bonangan
3. Kegiatan pelatihan akan dilakukan pada bulan September 2023
4. Kegiatan nanti disertai dengan serah terima buku panduan lapang untuk identifikasi burung dan alat pengamatan berupa binocular, dan dilanjutkan dengan pelatihan atau praktek langsung.



Gambar 1. Sosialisasi Program Kegiatan kepada LMDHK Wonomulyo dan Kepala Resort Wonoasri TNMB

Selanjutnya survey lokasi dilakukan pada 8 Juli 2023 di zona rehabilitasi Resort Wonoasri TNMB blok Bonangan dengan anggota LMDHK dan petugas Taman Nasional Meru Betiri. Gambar 2 adalah hasil dokumentasi kegiatan survey lokasi. Dari hasil survey ini ditemukan lokasi potensial untuk pengamatan burung, yaitu di blok bonangan. Ditemukan beberapa spesies burung yang termasuk diantaranya juga merupakan spesies terancam dan dilindungi pemerintah. Sehingga hal ini menjadi penting bagi masyarakat dan khususnya pihak TNMB untuk selalu monitoring lokasi ini. Sehingga dengan diimplementasikan kegiatan ini juga bisa memberikan kesadaran bagi masyarakat untuk ikut berkontribusi dalam upaya konservasi in-situ berkelanjutan.



Gambar 2. Survey Lokasi Pelatihan Pengamatan Burung di Zona Rehabilitasi Resort Wonoasri TNMB Bersama dengan LMDHK (Kiri) dan Petugas TNMB (Kanan)

2. Peningkatan Pemahaman Melalui Penguatan *Citizen Science*

Kegiatan ini dilakukan di Kantor Resort Wonoasri TNMB dengan peserta dari pengurus LMDHK Wonomulyo pada bulan September 2023. Peningkatan pemahaman dilakukan dengan memberi pengetahuan awal, pemahaman, serta penerapan teori tentang bagaimana melakukan pengamatan burung, mengidentifikasi, serta melakukan rekapitulasi data secara benar. Teori diberikan dengan metode diskusi langsung, serta ditunjukkan beberapa gambar nama ilmiah dari beberapa jenis burung sebagai pengetahuan awal. Foto seperti terlihat pada Gambar 3 adalah penyerahan inventaris buku panduan lapang identifikasi burung dengan judul “Panduan Identifikasi Burung di Sunda Besar (Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan)” (Taufiqurrahman, et al., 2022).



Gambar 3. Pemberian Materi dan Penyerahan secara Simbolis Buku Panduan Identifikasi Burung dan Alat Teropong Binokuler

Selanjutnya dilakukan peningkatan pemahaman dan keterampilan dilakukan dengan mengukur pemahaman dan keterampilan dengan identifikasi burung melalui buku panduan tersebut. Kegiatan identifikasi ini menggunakan durasi kurang lebih 30 menit. Selain itu juga dilakukan koherensi nama lokal burung dari warga dengan buku panduan identifikasi tersebut. Kegiatan ini menemukan banyak informasi baru terkait pengetahuan pengurus LMDHK mengenai nama lokal burung. Terdapat beberapa perbedaan nama lokal burung dari pengurus LMDHK yang notabene masyarakat lokal dengan buku panduan identifikasi. Sehingga tahapan koherensi ini sangat penting untuk dilakukan.

3. Implementasi Lapang dalam pengembangan wisata minat khusus “Birdwatching”

Kegiatan ini juga dilakukan di Kantor Resort Wonoasri TNMB dengan peserta anggota LMDHK Wonomulyo pada bulan September 2023. Selain itu, pemuda karang taruna dari desa Wonoasri juga dilibatkan dalam kegiatan ini. Kegiatan diawali dengan survei awal yang dilakukan untuk mengamati kondisi lapang yang potensial. Selain itu, survei awal ini juga dilakukan untuk memastikan ada tidaknya avifauna di lokasi yang dijadikan area pengamatan. Kegiatan ini dilakukan dengan bantuan beberapa alat meliputi teropong binokuler Nikon Aculon Powerview 10x50, kamera DSLR SX60 Hs, kamera DSLR Canon EOS 60D, lensa tele 75-300 mm, dan alat tulis lapang. Panduan identifikasi burung saat di lapang menggunakan aplikasi Burungnesia dan buku panduan lapang identifikasi burung oleh Taufiqurrohman, et al. (2022). Selanjutnya pengamatan menggunakan metode *point count* yang merupakan metode untuk menghitung jumlah burung pada lokasi dan waktu tertentu. Pengamat yang melakukan penghitungan diharuskan berdiri di titik tertentu selama selang waktu yang telah ditentukan untuk melihat maupun mendengar setiap jenis burung yang dapat ditemukan.

Pengamatan ini dilakukan pagi hari (jam 06.00 – 08.30) pada 5 (lima) titik pengamatan (TP). Durasi waktu pengamatan pada setiap TP adalah 30 (tiga puluh) menit. Setiap TP memiliki radius 20 (dua puluh) meter dengan jarak antar TP adalah 100 (seratus) meter. Kelima TP tersebut diletakkan secara sistematis di setiap zona rehabilitasi. Proses pengamatan burung dilakukan oleh dengan mengamati, mencatat data ekologi dan karakteristik jenis, serta mendokumentasikan burung. Gambar 4 adalah dua sampel foto kegiatan implementasi pengamatan burung di TNMB.



Gambar 4. Implementasi Pengamatan di Hutan Rehabilitasi Resort Wonoasri TNMB

Berdasarkan hasil pengamatan bersama yang dilakukan oleh tim pengabdian dan pengurus LMDHK Wonomulyo, ditemukan burung-burung cucak kutilang, merbah cerukcuk, cipoh kacat, cekakak Sungai, cabai jawa, bondol jawa, bondol peking, burung-madu sriganti, caladi tilik, tekukur biasa, perkutut jawa, dederuk jawa, tangkar cetrong, sepah kecil, tepekong jambul, wallet linci, takur tenggeret, takur ungkut-ungkut, bubut alang-alang, cekakak sungai, kapasen kemiri, cinenen pisang, wiwik kelabu, bubut alang-alang, tepekong jambul, kirik-kirik senja, dan elang-ular bido. Selanjutnya data kehadiran burung tersebut direkapitulasi peserta dicatat pada Tabel 1 berikut. Beberapa burung ini memiliki potensi daya tarik bagi para wisatawan karena memiliki warna bulu menarik dan suara yang indah. Kehadiran burung dapat dikembangkan menjadi paket wisata kegiatan avitourism (Steven, Morrison, & Castley, 2015) berbasis masyarakat.

Tabel 1. Jenis Burung yang Teridentifikasi pada Resort Wonoasri TNMB

Famili	Nama Lokal	Nama Internasional	Nama Ilmiah
Accipitridae	Elang-Ular Bido	Wreathed Hornbill	<i>Rhyticeros undulatus</i>
Aegithinidae	Cipoh Kacat	Common Iora	<i>Aegithina tiphia</i>

Famili	Nama Lokal	Nama Internasional	Nama Ilmiah
Alcedinidae	Cekakak Sungai	Collared Kingfisher	<i>Todiramphus chloris</i>
Apodidae	Walet Linci	Cave Swiftlet	<i>Collocalia linchi</i>
Campephagidae	Kapasan Kemiri	Pied Triller	<i>Lalage nigra</i>
	Sepah Kecil	Small Minivet	<i>Pericrocotus cinnamomeus</i>
Cisticolidae	Cinene Pisang	Common Tailorbird	<i>Orthotomus sutorius</i>
Columbidae	Tekukur Biasa	Eastern Spotted Dove	<i>Spilopelia chinensis</i>
	Perkutut Jawa	Zebra Dove	<i>Geopelia striata</i>
Cuculidae	Wiwik Kelabu	Plaintive Cuckoo	<i>Cacomantis merulinus</i>
	Bubut Alang-Alang	Lesser Coucal	<i>Centropus bengalensis</i>
Dicaeidea	Cabai Jawa	Scarlet-headed Flowerpecker	<i>Dicaeum trochileum</i>
Estrildidae	Bondol Peking	Javan Munia	<i>Lonchura leucogastroides</i>
Estrildidae	Bondol Jawa	Crested Serpent-eagle	<i>Spilornis cheela</i>
Hemiprocnidae	Tepekong Jambul	Olive-backed Sunbird	<i>Cinnyris jugularis</i>
Megalaimidae	Takur Ungkut-Ungkut	Coppersmith Barbet	<i>Psilopogon haemacephalus</i>
	Takur Tenggeret	Yellow-eared Barbet	<i>Psilopogon australis</i>
Meropidae	Kirik-Kirik Senja	Chestnut-headed Bee-eater	<i>Merops leschenaulti</i>
Nectariniidae	Burung Madu Sriganti	Brown-throated Sunbird	<i>Anthreptes malacensis</i>
Picidae	Caladi Tilik	Pygmy Woodpecker	<i>Picooides moluccensis</i>
Pycnonotidae	Cucak Kutilang	Sooty-headed Bulbul	<i>Pycnonotus aurigaster</i>
	Merbah Cerukcuk	Yellow-vented Bulbul	<i>Pycnonotus goiavier</i>

Semua jenis burung yang ditemukan teramati secara visual dan didokumentasikan menggunakan kamera DSLR baik dari Tim Universitas Jember dan kamera prosumer dari pengurus LMDHK. Beberapa hasil foto seperti jenis cekakak sungai, takur tenggeret, cipoh kacat, tekukur biasa, tangkar cetrong, bubut alang-alang, dan cucak kutilang tersaji pada Gambar 5. Hasil foto tersebut didapatkan dalam kurun waktu pengamatan 30 menit dengan kondisi cuaca cerah. Beberapa burung teramati bertengger dipercabangan pohon dan juga saat aktivitas terbang berpindah dari pohon satu ke pohon lainnya. Eksistensi beberapa tegakan pohon di kawasan rehabilitasi ini menyediakan sumberdaya (*resources*) yang dibutuhkan bagi komunitas burung, seperti sumber makanan, tempat bertengger, tempat bersosialisasi, dan tempat bersarang. Sekitar sembilan jenis pohon telah teridentifikasi digunakan burung untuk bertengger, meliputi pohon kedawung, petai, mangga, mengkudu, kemiri, pakem, durian, langsep, dan pisang.

Kemampuan fotografi menggunakan kamera dari pengurus LMDHK sudah baik dan cukup untuk proses identifikasi. Namun, skill pengurus LMDHK masih perlu peningkatan seperti pengaturan cahaya, ISO, *shutter speed*, dan kecepatan menangkap objek menggunakan kamera. Dengan keterampilan tersebut, hasil foto yang didokumentasikan dapat memiliki kualitas yang lebih baik. Selanjutnya juga masih sangat memungkinkan bagi pengurus LMDHK untuk bisa melakukan *upgrade* spesifikasi kamera ke spesifikasi yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas hasil foto burung tersebut. Hal ini penting karena media promosi sebaiknya menggunakan hasil foto burung yang berkualitas sehingga menarik wisatawan untuk berkunjung. Dengan menggunakan foto berkualitas, dapat menunjang kegiatan promosi paket ekowisata *birdwatching* bagi para wisatawan dengan minat khusus, seperti peneliti, pemerhati, akademisi, mahasiswa, siswa, disamping masyarakat umum lainnya. Dengan pengembangan dan peningkatan kualitas seperti ini, ekowisata *birdwatching* bisa menjadi lebih berkembang dan berpotensi menjadi salah satu paket ekowisata unggulan di TNMB.



Gambar 5. Hasil Dokumentasi Jenis Burung di Zona Rehabilitasi TNMB: (a) Tepekong Jambul, (b) Cekakak Sungai, (c) Takur Tenggeret, (d) Cipoh Kacat, (e) Tekukur Biasa, (f) Tangkar Cetrong, (g) Bubut Alang-Alang, dan (h) Cucak Kutilang

Pengetahuan mengenai nama jenis burung oleh pengurus LMDHK juga sudah baik, karena selama kegiatan pengamatan, pengurus LMDHK mampu melakukan identifikasi mandiri menggunakan alat bantu teropong binokuler dan berhasil melakukan identifikasi dengan benar khususnya burung yang sudah umum seperti cucak kutilang, cipoh kacat, dan kelompok bondol. Namun kemampuan rekapitulasi data pengamatan tersebut perlu ditingkatkan kembali. Tahap rekapitulasi data ini yang merupakan tahapan paling berat dan butuh ketelitian dari pengurus LMDHK tersebut. Rekapitulasi data ini juga bisa dilakukan menggunakan aplikasi Burungnesia yang merupakan aplikasi *database* burung yang melibatkan partisipasi pengamat local, amatir, ataupun professional untuk memasukkan data hasil pengamatan burung ke aplikasi tersebut, dan selanjutnya bisa diakses oleh publik (Winnasis, Hakim, & Imron, 2018). Kegiatan rekapitulasi data ini sangat berkaitan dengan eksistensi *citizen science* dalam berkontribusi nyata untuk *updating database* keragaman burung yang ada di kawasan konservasi Taman Nasional Meru Betiri (TNMB).

Harapan kedepan kegiatan pengamatan burung ini bisa dilakukan secara periodik oleh pengurus LMDHK. Kegiatan pengamatan ini juga dapat dilakukan di tempat lain yang potensial memiliki burung yang beragam dan endemik. Selanjutnya pengurus juga bisa melakukan studi

banding ke beberapa tempat ekowisata *birdwatching* yang sudah eksis seperti di Ereke-Ereke Geoforest, Ijen Geopark (Siddiq, Sulistiyowati, Kurnianto, Aninas, & Samsuri, 2023). Kegiatan studi banding ini diharapkan bisa menambah wawasan dan pengetahuan baru dalam pengembangan ekowisata *birdwatching* di zona rehabilitasi Taman Nasional Meru Betiri (TNMB).

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, pengurus LMDHK Wonomulyo telah mendapatkan penguatan *Citizen Science* dalam hal skill pengamatan burung, identifikasi menggunakan buku panduan, dan rekapitulasi data. Keragaman jenis burung yang ditemukan di zona rehabilitasi Resort Wonoasri TNMB memiliki potensi sebagai pengembangan paket wisata *birdwatching*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah mendanai pengabdian ini dengan kontrak 3920/UN25.3.1/LT/2023. Selanjutnya juga ucapan terimakasih kepada pihak Taman Nasional Meru Betiri yang telah memberikan fasilitas tempat untuk kegiatan pengabdian.

REFERENSI

- Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A., & Mustoe, S. (2000). *Bird Census Techniques* (2 ed.). Academic Press.
- Firmana, C., & Widjyanthi, L. (2021). Partisipasi Petani terhadap Program Rehabilitasi Lahan Rehab Kawasan Meru Betiri di Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember. *Kirana: Jurnal Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian*, 1(2), 105–116. doi:10.19184/jkrn.v1i2.23886
- Guntoro, D. A. (2017). Karakteristik dan Persepsi Masyarakat Desa Wonoasri, Kecamatan Tempurejo, Kabupaten Jember Terhadap Kegiatan Pemulihan Ekosistem Taman Nasional Meru Betiri. *Agreonomika*, 6(1), 52-61. doi:10.21107/agriekonomika.v6i1.1974
- Haklay, M., Dörler, D., Heigl, F., Manzoni, M., Hecker, S., & Vohland, K. (2021). What Is Citizen Science? The Challenges of Definition. In K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, . . . K. Wagenknecht (Eds.), *The Science of Citizen Science* (pp. 13–33). Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-030-58278-4_2
- Hartoyo, A. P. P., Wijayanto, N., Karimatunnisa, T. A., & Ikhfan, A. N. (2019). Keanekaragaman Vegetasi pada Praktik Agroforestri dan Kaitannya terhadap Fungsi Ekosistem di Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Jurnal Hutan Tropis*, 7(2), 145-157.
- Mariyani, I., & Suciati, L. P. (2021). Modal Sosial Petani Rehabilitasi dalam Pemulihan Ekosistem Taman Nasional Meru Betiri. *Agreonomika*, 10(1), 51-58. doi:10.21107/agriekonomika.v10i1.9890
- Siddiq, A. M., Sulistiyowati, H., Kurnianto, A. S., Aninas, A., & Samsuri. (2023). The Diversity and Uniqueness of Avifauna in Ereke-Ereke Geoforest at Ijen Geopark, East Java, Indonesia. *JTTB: Journal of Tropical and Biotechnology*, 8(1), 1-12. doi:10.22146/jtbb.75639
- Siddiq, A. M., Sulistiyowati, H., Ratnasari, T., & Sabila, F. S. (2023). Inisiasi Pengembangan Ekowisata Geotrail dan Birdwatching pada Kelompok Masyarakat Peduli Hutan Konservasi di Air Terjun Sarang Tawon Desa Sanenrejo Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 216–220. doi:10.29303/jpmpi.v6i1.3164
- Steven, R., Morrison, C., & Castley, J. G. (2015). Bird watching and avitourism: A global review of research into its participant markets, distribution and impacts, highlighting future research

- priorities to inform sustainable avitourism management. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(8-9), 1257-1276. doi:10.1080/09669582.2014.924955
- Sulistiyowati, H., Siddiq, A. M., & Surahman, M. (2023). Liaforestry-Sustainable Forest Management Model Using Multi-purpose Tree Species for Reforestation and Climate Change Mitigation, Lesson Learned from Meru Betiri National Park. In S. Ramamoorthy, I. E. Jr., & C. Rajasekaran (Eds.). Singapore: Springer. doi:10.1007/978-981-19-8649-9_29
- Taufiqurrahman, I., Akbar, P. G., Purwanto, A. A., Untung, M., Assidiqi, Z., Wibowo, W. K., . . . Triana, D. A. (2022). *Panduan Lapangan Burung-burung di Indonesia Sunda Besar: Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali*. Birdpacker Indonesia.
- Winnasis, S., Hakim, L., & Imron, M. A. (2018). The Utilization of Burungnesia to Detect Citizen Scientist Participation Preference in Birding Sites Observation in Java Island. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 6(1), 49-54. doi:10.21776/ub.jitode.2018.006.01.07