

KERAGAMAN BURUNG AIR DI RAWA AOPA, TAMAN NASIONAL RAWA AOPA WATUMOHAI

Waterbirds Diversity at Rawa Aopa Peat Swamp, Rawa Aopa Watumohai National Park

Indra A. S. L. P. Putri *

Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Makassar.
Jalan Perintis Kemerdekaan Km 16, PO BOX 1560, Makassar, Sulawesi Selatan 90243, Indonesia.
Tel. +62-411-554049, Fax. +62-411-554058,
*Surel korespondensi: indra.arsulipp@gmail.com

Abstract. Rawa Aopa is the largest peat swamp in Sulawesi and became an important habitat for waterbirds. This study aims to determine the diversity of waterbirds at Rawa Aopa. Transect method by boating was used to observed waterbird population. Data were analyzed using the index of Shannon Weiner diversity, Simpson dominance, Pielou evenness, and Margalef species richness index. The results showed that Rawa Aopa is rich in waterbird diversity. Birds are spread evenly and there are no dominant species. Rawa Aopa also became a habitat for endangered and protected bird species. Base on these conditions, it is important to manage the swamp wisely to improve the condition of habitat and preserve the rich biodiversity of Rawa Aopa.

Keywords: diversity, evenness, National Park, richness, waterbirds

1. PENDAHULUAN

Rawa Aopa merupakan salah satu lahan basah penting di Indonesia. Rawa gambut air tawar terluas di Pulau Sulawesi (Whitten, Mustafa & Henderson, 1987) ini tidak hanya memiliki nilai strategis bagi masyarakat sekitar, namun juga nilai konservasi yang sangat penting, karena menjadi habitat bagi beragam spesies burung air dan telah dinobatkan menjadi situs Ramsar keempat di Indonesia (Gwilliam, 2011). Rawa Aopa mempunyai luas total sekitar 31.400 ha (Whitten *et al.*, 1987) dan hanya sekitar 13.608,34 ha yang dikelola atau merupakan bagian dari Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai (TNRAW) (Pratiwi, 2015).

Masih cukup banyaknya spesies burung air di Rawa Aopa menjadi faktor utama pendorong dilaksanakannya penelitian ini. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keragaman burung air di Rawa Aopa. Penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran mengenai kekayaan burung air di Rawa Aopa, yang merupakan salah satu bagian dari situs RAMSAR dunia. Yang dimaksud dengan burung air adalah kelompok burung yang secara ekologis bergantung pada lahan basah, seperti rawa, paya, hutan bakau, muara sungai, danau, sawah, sungai, bendungan dan pantai, sebagai tempat mencari makan, minum, istirahat, berlindung, serta berbagai aktivitas lain yang berhubungan dengan air (Sibuea, Noor, Silvius & Adi, 1996), sedangkan menurut Hamid (2009), yang dimaksud dengan burung air

adalah kelompok burung yang tergolong dalam familia Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Gruiformes, Ralliformes dan Charadriiformes (Hamid, 2009). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan berbagai pihak akan pentingnya mempertahankan dan menjaga eksistensi TNRAWatumohai, disamping memberi masukan bagi pengelolaan Rawa Aopa secara bijaksana, ditengah banyaknya tekanan terhadap lahan basah rawa gambut air tawar yang unik ini.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di bagian perairan yang terbuka dari Rawa Aopa. Rawa Aopa terletak sekitar 80 km dari Kota Kendari. Secara administratif, Rawa Aopa merupakan wilayah dari Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Bahan dan peralatan dalam penelitian ini adalah binokuler, GPS, kamera, lembar rekam (*tally sheet*), alat tulis menulis, buku panduan identifikasi burung, perahu sampan. Pengumpulan data burung dilakukan dengan memodifikasi metode pengamatan burung laut yang dilakukan oleh Henkel, Ford, Tyler & Davis (2007), Ronconi & Burger (2009), Perrow, Skeate & Gilroy (2011) dan Johnston, Thaxter, Austin, Cook, Humphreys, Still, Mackay, Irvine, Webb, Burton (2015). Pengamatan dilakukan pada pagi hingga siang hari (06.00 –

12.00), menggunakan dua buah perahu, yang berjalan secara perlahan menyusuri perairan rawa. Setiap perahu berisi empat orang penumpang, yaitu satu orang merupakan penduduk lokal pemilik perahu dan bertugas menjalankan perahu, satu orang merupakan petugas taman nasional, satu orang dari tim peneliti bertugas untuk mengamati burung air dan menghitung jumlahnya, serta satu orang lagi dari tim peneliti bertugas untuk membantu pengamatan dan mencatat hasil pengamatan pada lembar rekam. Pengamatan dilakukan melalui empat buah transek. Panjang setiap transek bervariasi antara 800 m-1.200 m, dan lebar 50 m. Kondisi lapangan yang berupa hamparan air dan di banyak tempat ditutupi tumbuhan air yang terapung di permukaan rawa, yang tidak bisa dilalui oleh perahu, menyebabkan transek seringkali tidak membentuk garis yang benar-benar lurus, namun agak berkelok, menyesuaikan dengan kondisi medan perairan rawa. Burung diamati dengan mata telanjang maupun dengan bantuan binokuler. Semua jenis yang dapat diidentifikasi baik melalui pengamatan langsung maupun suara, dicatat nama dan jumlahnya. Spesies burung diidentifikasi dengan Coates, Bishop & Gardner (2000) dan Holmes & Phillips (1999).

- a. Keragaman spesies burung dihitung dengan Indeks Shannon-Wiener (Fachrul, 2007).

$$\sum H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Dalam hal ini,
 p_i = rasio jumlah individu spesies ke i dengan jumlah semua individu.

- b. Kedominansian dihitung dengan Indeks Simpson (Fachrul, 2007):

$$D = \frac{\sum_{i=1}^s n_i(n_i-1)}{N(N-1)}$$

Dalam hal ini,
 D = indeks dominansi
 n_i = jumlah individu jenis ke i
 N = jumlah total individu

- c. Kemerataan dihitung dengan Indeks Pielou (*Evenness Index*) (Fachrul, 2007):

$$e = n / \ln(S)$$

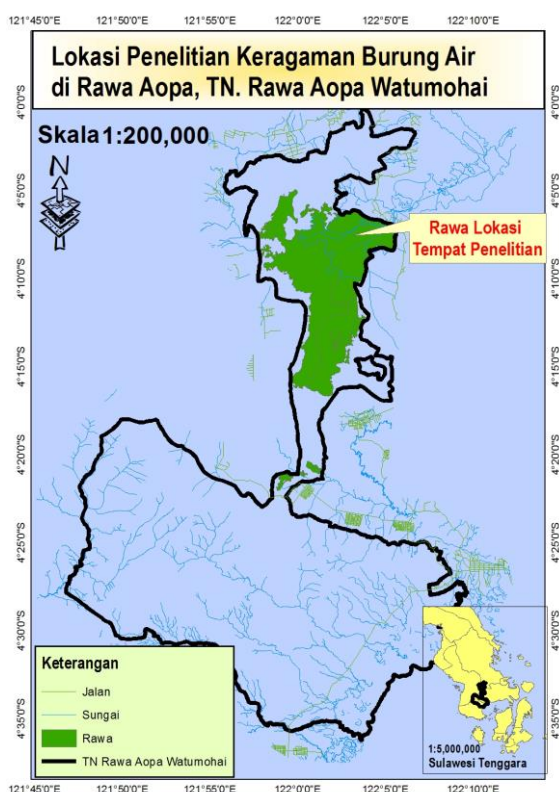
Dalam hal ini,
 e = indeks *evenness* (Indeks Kemerataan)
 S = banyaknya burung pada habitat.

- d. Kekayaan dihitung dengan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (Fachrul, 2007), yaitu:

$$R = \frac{S-1}{\ln(N)}$$

Dalam hal ini,
 R = Indeks Kekayaan Jenis Margalef
 S = Jumlah spesies burung
 N = Jumlah seluruh individu

Status konservasi burung ditentukan berdasarkan pada status yang dikeluarkan oleh IUCN (2016). Spesies burung yang telah terdaftar dalam daftar IUCN akan memiliki status tertentu, sedangkan spesies burung yang belum termasuk dalam daftar IUCN akan diberi kode dengan tanda minus (-). Spesies burung dengan kode LC (*Least Concern*) atau resiko rendah menunjukkan bahwa spesies burung tersebut telah dievaluasi, namun tidak memenuhi kriteria Kritis (*Critically Endangered*; EN), Gending (*Endangered*; EN), Rentan (*Vulnerable*; VU), atau Mendekati Terancam Punah (*Near Threatened*; NT). Spesies burung dengan kode NT (*Near Threatened*) atau hampir terancam, menunjukkan bahwa spesies burung tersebut telah dievaluasi dan hasil evaluasi menyatakan bahwa spesies burung tersebut tidak memenuhi kategori Kritis, Gending, atau Rentan pada saat ini, tetapi mendekati kualifikasi atau dinilai akan memenuhi



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Rawa Aopa, TNRAW

Data dianalisis untuk mendapat besaran keragaman, kedominansian, kemerataan, dan kekayaan burung.

kategori terancam punah dalam waktu dekat. Spesies burung dengan kode VU (*Vulnerable*) atau rentan, menunjukkan bahwa spesies tersebut dalam evaluasi tidak memenuhi kategori kritis, genting atau rentan pada saat ini, tetapi mendekati kualifikasi atau dinilai akan memenuhi kategori terancam punah dalam waktu dekat. Spesies burung dengan kode EN (*Endangered*) atau terancam, menunjukkan bahwa spesies burung tersebut telah memenuhi salah satu kriteria A sampai E untuk sangat terancam punah (bagian V), sehingga dianggap sedang menghadapi resiko tinggi kepunahan di alam liar.

Status lain yang berlaku internasional adalah menurut CITES (2016). Spesies burung dengan kode NA (*non appendix*) menunjukkan bahwa spesies burung tersebut belum tercantum dalam daftar Appendix CITES. Kode App I menunjukkan bahwa spesies burung tersebut tercantum dalam daftar Appendix I CITES, yaitu daftar spesies yang dilarang untuk diperdagangkan secara internasional, kecuali hasil penangkaran dan dalam keadaan tertentu yang dianggap luar biasa.

Selain itu, status konservasi juga berdasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Presiden Republik Indonesia, 1999). Kode TL menunjukkan bahwa spesies burung tidak dilindungi peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia. Kode L menunjukkan bahwa spesies burung dilindungi peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia itu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kekayaan dan Keragaman Burung

Rawa Aopa tergolong kaya akan spesies burung air. Hal ini terlihat dari dapat dijumpainya 631 ekor burung air yang berasal 39 spesies di kawasan ini (Tabel 1). Jumlah spesies burung air di kawasan rawa gambut air tawar ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah spesies burung di kawasan rawa air tawar lain, seperti hutan rawa Saembawalati, Kabupaten Morowali, yang hanya dijumpai 34 spesies burung, yang juga mencakup spesies burung yang umum dijumpai di habitat darat (Watalee, Ningsih, Ramlah (2013), Danau Meno yang hanya memiliki 12 spesies burung (Hadiprayitno, 2012), atau Bagan Percut Deli Serdang, yang memiliki 33 spesies burung (Jumilawaty, Mardiastuti, Prasetyo & Mulyani, 2011). Meskipun demikian, jumlah spesies burung di Rawa Aopa masih lebih sedikit dibandingkan dengan lahan basah air tawar lain, seperti bendungan irigasi

di Taoyuan, Taiwan, yang menjadi habitat 55 spesies burung air (Fang, Chu, Cheng, 2009).

Burung air yang dijumpai selama penelitian berasal dari 12 familia, dengan familia yang terbanyak anggota spesiesnya adalah familia Rallidae dan Ardeidae (Tabel 1). Kondisi lokasi penelitian yang terdiri dari hamparan air, merupakan habitat yang sesuai bagi burung yang tergolong dalam familia Ardeidae, yang merupakan kelompok burung perancah yang berleher dan berkaki panjang serta suka berjalan di air maupun di tepi kerimbunan vegetasi rawa, untuk mencari makan dan beraktivitas. Selain itu, banyak vegetasi yang terapung dan membentuk pulau-pulau berukuran kecil dan rimbun, menyebabkan tempat ini juga sangat sesuai bagi kehidupan spesies-spesies burung yang tergolong dalam familia Rallidae, yang memiliki kaki panjang dengan sayap pendek, yang lebih suka berjalan sembunyi-sembunyi di tengah kerimbunan vegetasi rawa.

Burung yang memiliki nilai penting tertinggi adalah burung-sepatu jengger (*Irredipara gallinacea*), belibis kembang (*Dendrocygna arcuata*) dan bambangan kuning (*Ixobrychus sinensis*). Ketiga spesies burung ini merupakan spesies burung yang dapat dengan mudah dijumpai di Rawa Aopa. Burung-burung ini dapat terlihat sedang berjalan, duduk beristirahat, maupun mengejar serangga, di atas berbagai tumbuhan air, seperti teratai dan terlihat tidak terlalu takut pada kehadiran perahu nelayan.

Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa nilai indeks keragaman jenis Shannon-Weinner di lokasi penelitian adalah sebesar 3.55. Nilai ini menunjukkan bahwa kekayaan burung di Rawa Aopa tergolong tinggi (Brower & Zar, 1998). Tingginya kekayaan burung di lokasi penelitian juga diperkuat oleh nilai indeks kekayaan jenis Margalef, yang juga tergolong tinggi (5.90) (Margurran, 1988).

Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa nilai indeks keragaman jenis Shannon-Weinner di lokasi penelitian adalah sebesar 3.55. Nilai ini menunjukkan bahwa kekayaan burung di Rawa Aopa tergolong tinggi (Brower & Zar, 1998). Tingginya kekayaan burung di lokasi penelitian juga diperkuat oleh nilai indeks kekayaan jenis Margalef, yang juga tergolong tinggi (5.90) (Margurran, 1988).

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya jenis yang mendominasi pada komunitas burung di Rawa Aopa, terlihat bahwa nilai indeks dominansi Simpson dari komunitas burung di lokasi tersebut adalah 0.04. Hal ini menunjukkan bahwa pada komunitas burung di Rawa Aopa, tidak terdapat spesies burung yang mendominasi (Fahrul, 2007).

Selain itu, bila ditinjau dari pemerataan penyebaran spesies burung penyusun komunitas, maka terlihat bahwa nilai indeks pemerataan jenis Pielou (indeks evenness) tergolong tinggi, yaitu 0.97 (Brower & Zar, 1998). Hal ini menunjukkan bahwa spesies burung penyusun komunitas tersebar secara

merata. Tidak adanya spesies burung yang mendominasi dan tersebarnya spesies burung secara merata, menunjukkan bahwa komunitas burung di Rawa Aopa berada dalam kondisi stabil.

Tabel 1. Keragaman burung di Rawa Aopa

| No. | Nama Indonesia | Nama Latin | PP7/99 | IUCN | CITES | INP | H' |
|-----|---------------------------|-----------------------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 1 | Belibis kembang | <i>Dendrocygna arcuata</i> | TL | LC | NA | 10,52 | 0,15 |
| 2 | Itik gunung | <i>Anas superciliosa</i> | TL | LC | NA | 7,19 | 0,12 |
| 3 | Itik benjut | <i>Anas gibberifrons</i> | TL | NT | NA | 5,29 | 0,10 |
| 4 | Kedidi leher-merah | <i>Calidris ruficollis</i> | TL | NT | NA | 4,02 | 0,08 |
| 5 | Pecuk ular | <i>Anhinga melanogaster</i> | L | NT | NA | 5,29 | 0,10 |
| 6 | Gajahan pengala | <i>Numenius phaeopus</i> | L | LC | NA | 6,72 | 0,11 |
| 7 | Bambangan kuning | <i>Ixobrychus sinensis</i> | TL | LC | NA | 8,46 | 0,13 |
| 8 | Cagak merah | <i>Ardea purpurea</i> | TL | LC | NA | 6,88 | 0,12 |
| 9 | Blekok sawah | <i>Ardeola speciosa</i> | TL | LC | NA | 6,24 | 0,11 |
| 10 | Bambangan merah | <i>Ixobrychus cinnamomeus</i> | TL | LC | NA | 5,77 | 0,10 |
| 11 | Kuntul kerbau | <i>Bubulcus ibis</i> | L | LC | NA | 7,35 | 0,12 |
| 12 | Kuntul perak kecil | <i>Egretta garzetta</i> | L | LC | NA | 5,92 | 0,10 |
| 13 | Kowak merah | <i>Nycticorax caledonicus</i> | TL | LC | NA | 4,81 | 0,09 |
| 14 | Bambangan hitam | <i>Ixobrychus flavicollis</i> | TL | LC | NA | 4,34 | 0,08 |
| 15 | Kuntul besar | <i>Egretta alba</i> | L | LC | NA | 4,34 | 0,08 |
| 16 | Kowak malam | <i>Nycticorax nycticorax</i> | TL | LC | NA | 2,01 | 0,05 |
| 17 | Bluwok/ Arwelli | <i>Mycteria cinerea</i> | L | EN | App I | 6,24 | 0,11 |
| 18 | Sandang lawe | <i>Ciconia episcopus</i> | L | VU | NA | 3,86 | 0,08 |
| 19 | Tikusan kaki-kelabu | <i>Rallina eurizonoides</i> | TL | LC | NA | 4,18 | 0,08 |
| 20 | Belibis tutul | <i>Dendrocygna guttata</i> | TL | LC | NA | 5,71 | 0,10 |
| 21 | Burung-sepatu jengger | <i>Iredipara gallinacea</i> | TL | - | NA | 12,63 | 0,17 |
| 22 | Kicuit kerbau | <i>Motacilla flava</i> | TL | LC | NA | 6,24 | 0,11 |
| 23 | Pecuk-padi hitam | <i>Phalacrocorax sulcirostris</i> | TL | LC | NA | 5,08 | 0,09 |
| 24 | Pecuk-padi belang | <i>Phalacrocorax melanoleucos</i> | TL | LC | NA | 4,97 | 0,09 |
| 25 | Titihan telaga | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | TL | LC | NA | 7,72 | 0,13 |
| 26 | Mandar kelam | <i>Gallinula tenebrosa</i> | TL | LC | NA | 7,83 | 0,13 |
| 27 | Mandar batu | <i>Gallinula chloropus</i> | TL | LC | NA | 5,87 | 0,10 |
| 28 | Kareo | <i>Amauornis phoenicurus</i> | TL | LC | NA | 5,71 | 0,10 |
| 29 | Mandar besar | <i>Porphyrio porphyrio</i> | TL | LC | NA | 3,12 | 0,06 |
| 30 | Ayam-ayaman | <i>Gallicrex cinerea</i> | TL | LC | NA | 2,33 | 0,05 |
| 31 | Mandar-padi kalung-kuning | <i>Gallirallus philippensis</i> | TL | LC | NA | 2,49 | 0,05 |
| 32 | Tikusan alis-putih | <i>Poliolimnas cinereus</i> | TL | - | NA | 2,33 | 0,05 |
| 33 | Tikusan merah | <i>Porzana fusca</i> | TL | LC | NA | 2,33 | 0,05 |
| 34 | Gagang-bayam belang | <i>Himantopus himantopus</i> | L | LC | NA | 1,80 | 0,04 |
| 35 | Trinil rawa | <i>Tringa stagnatilis</i> | TL | LC | NA | 5,28 | 0,10 |
| 36 | Trinil semak | <i>Tringa glareola</i> | TL | LC | NA | 3,38 | 0,07 |
| 37 | Berkik rawa | <i>Gallinago megala</i> | TL | LC | NA | 1,48 | 0,04 |
| 38 | Kerak basi | <i>Gallirallus torquatus</i> | TL | LC | NA | 1,48 | 0,04 |
| 39 | Ibis roko-roko | <i>Plegadis falcinellus</i> | L | LC | NA | 2,75 | 0,06 |
| | | | | | | 200 | 3,55 |

3.2. Peran Rawa Aopa sebagai Habitat Penting Burung

Banyaknya jumlah spesies burung yang dijumpai di Rawa Aopa dapat menunjukkan bahwa Rawa Aopa masih menyediakan habitat yang sesuai bagi banyak spesies burung. Perairan rawa yang dikelilingi oleh hutan rawa dengan pepohonan tinggi

dan cukup lebat, juga menjadi habitat yang baik bagi spesies-spesies burung yang tergolong dalam familia Ciconidae dan Anhingidae, yang merupakan spesies burung yang menyukai membangun sarang di puncak pohon yang tinggi. Selain itu, perairan rawa juga menyediakan berbagai jenis pakan, seperti siput, cacing, katak, dan ikan bagi burung yang berleher dan berkaki panjang ini.

Kerapatan vegetasi tumbuhan familia Gramineae dan pandan rawa, menyediakan tempat yang nyaman untuk bersembunyi dan beristirahat. Rumpun vegetasi juga menjadi habitat dari berbagai jenis pakan burung, seperti berbagai spesies molusca yang melekat di akar, batang dan daun tumbuhan, juga berbagai spesies serangga, sehingga kerapatan tumbuhan air yang terapung juga dimanfaatkan oleh banyak spesies burung air, untuk mencari makan di sekitar tumbuhan air tersebut. Selain itu, terlihat cukup banyak burung air yang memanfaatkan pulau-pulau kecil yang terbentuk dari rumpun vegetasi sebagai tempat untuk berkembangbiak dan meletakkan telurnya, seperti spesies burung yang berasal dari familia Rallidae, Anatidae, maupun Jacanidae,

Banyaknya jumlah spesies burung yang hidup di Rawa Aopa, ditambah dengan dijumpainya delapan spesies burung yang telah tergolong dalam spesies yang dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999, maupun dijumpainya tiga spesies burung yang telah masuk kategori hampir terancam (*near threatened*), satu spesies burung yang telah masuk kategori rentan (*vulnerable*), satu spesies burung yang telah tergolong dalam kategori terancam (*endangered*), serta tercantum dalam Appendix I CITES, menunjukkan bahwa Rawa Aopa merupakan lahan basah yang memiliki nilai konservasi yang sangat tinggi dan menjadi habitat penting bagi burung air.

3.3. Ancaman terhadap Kelestarian Habitat dan Spesies Burung Air

Meskipun jumlah spesies burung yang dijumpai di kawasan ini tergolong tinggi, namun sebenarnya jumlah spesies burung air yang dijumpai pada penelitian ini masih jauh lebih sedikit dibanding jumlah spesies burung yang dijumpai dalam satu hari pengamatan pada tahun 1980-an, yang menjumpai 80 spesies burung, yang diantaranya banyak terasosiasi dengan air (Whitten *et al.*, 1987). Hal ini menimbulkan dugaan bahwa telah terjadi penurunan populasi burung yang dijumpai di Rawa Aopa dibanding beberapa puluh tahun lalu. Berbagai faktor diduga menjadi penyebab terjadinya hal ini, seperti menurunnya kualitas lingkungan akibat aktivitas masyarakat sekitar. Samsidar, Kasim & Salwiyah (2013), menyatakan bahwa di sekitar Rawa Aopa terjadi aktivitas perambahan hutan dan pembukaan lahan oleh masyarakat, yang dapat mengancam kelestarian Rawa Aopa. Peningkatan perambahan dan penebangan liar, juga menyebabkan terjadinya

peningkatan erosi dan sedimentasi. Hal ini menyebabkan pendangkalan rawa. Ancaman lain bagi kelestarian Rawa Aopa adalah terjadinya upaya pengeringan rawa untuk dirubah menjadi lahan pertanian (Sugiarto, 2012).

Selain tekanan terhadap Rawa Aopa yang menjadi habitat bagi burung air, bentuk tekanan lain bagi kelestarian burung air adalah dimanfaatkannya burung air maupun telur burung air oleh masyarakat, terutama para nelayan, sebagai bahan pangan. Meskipun penangkapan burung dan pemanenan telur yang dilakukan oleh para nelayan bukan menjadi tujuan utama atau aktivitas pokok dari para nelayan yang mencari ikan di Rawa Aopa, namun bila terus terjadi dan dibiarkan tanpa pengawasan, dikhawatirkan dapat makin meningkatkan gangguan terhadap kelestarian burung air, apalagi pemanenan telur tersebut belum memiliki aturan, yang menyangkut jumlah burung dan telur yang boleh dipanen, asal spesies yang boleh dipanen, maupun musim pemanenan.

Ancaman lain terhadap kelestarian habitat dan spesies burung air adalah sikap apatis dan kurangnya dukungan terhadap keberlanjutan TNRAW dari berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah dan masyarakat setempat. Kurangnya dukungan Pemerintah daerah terhadap keberadaan TNRAW dan kelestarian salah satu lahan basah yang menjadi situs RAMSAR dunia, terlihat dari hendak diturunkannya status taman nasional dari hutan konservasi menjadi hutan produksi terbatas (Zulmi, 2015). Penurunan status tersebut secara nyata akan mengancam kelestarian situs RAMSAR, habitat bagi perlindungan burung air yang diakui keberadaannya pada tingkat dunia.



Gambar 2. Perambahan hutan, penebangan pohon di sekitar Rawa Aopa untuk pengeringan rawa dan konversi lahan menjadi areal pertanian dan perkebunan



Gambar 3. Keberadaan sampan kecil yang menunjukkan bahwa dahulu areal ini adalah areal rawa yang tergenang



Gambar 4. Keberadaan sampan dan sisa genangan air, yang memperlihatkan dampak dari penebangan pohon dan upaya pengeringan hutan rawa di areal sekitar Rawa Aopa



Gambar 5. *Egretta alba*, yang sedang bertengger di pepohonan yang masih tersisa di hutan rawa sekitar Rawa Aopa yang sedang dirambah

3.4 Manajemen bagi Kelestarian

Mengingat tingginya tekanan terhadap kelestarian burung air, maka sangat diperlukan upaya ekstra keras dari berbagai pihak, agar

ancaman yang ada tidak sampai menyebabkan kerusakan yang tidak dapat ditanggulangi lagi pada habitat Rawa Aopa, maupun populasi burung air. Untuk itu, pihak Balai Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai diharapkan dapat lebih pro-aktif menggugah kesadaran masyarakat maupun pemerintah daerah, akan nilai dan arti penting keberadaan Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, termasuk keberadaan Rawa Aopa, terutama untuk menepis anggapan bahwa kawasan TNRAW merupakan lahan tidur yang terbengkalai dan tidak dimanfaatkan.

Berbagai langkah dapat dilakukan oleh pihak TNRAW, misalnya dengan lebih aktif memperkenalkan keberadaan, potensi dan terutama permasalahan dan ancaman terhadap keberadaan TNRAW atau mempromosikan diri ke berbagai pihak. Promosi ini merupakan sarana untuk menggaungkan peran penting keberadaan TNRAW kepada berbagai pihak, tidak hanya di tingkat daerah, namun juga hingga tingkat nasional dan internasional. Promosi tersebut diharapkan dapat menggugah simpati dan dukungan dari berbagai pihak, baik pada tingkat nasional hingga tingkat internasional untuk memberi dukungan secara dana maupun moril bagi tetap dipertahankannya keberadaan TNRAW.

Bagi institusi pemerintah daerah, diperlukan adanya peningkatan kesadaran dan penambahan wawasan mengenai peran penting keberadaan TNRAW, terutama peran dan manfaat ekologisnya. Peningkatan wawasan mengenai peran penting keberadaan TNRAW dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti secara rutin menggelar acara pertemuan ilmiah atau berbagai workshop, yang menghadirkan para pakar yang berkualitas. Melalui pertemuan ilmiah dan workshop, pihak pemerintah daerah dapat menerima penjelasan yang berbobot dan telah dikaji keilmiahannya. Berbagai workshop, pertemuan ilmiah maupun pameran juga dapat digunakan sebagai sarana untuk menunjukkan keberadaan TNRAW, sehingga makin dikenal dan dicintai oleh masyarakat, tidak hanya di tingkat lokal, namun juga di tingkat dunia.

Langkah lain yang dapat dilakukan untuk mempertahankan keberadaan TNRAW dan kelestarian Rawa Aopa adalah langkah yang dapat dilakukan oleh pihak pengelola TNRAW, yaitu dengan memanfaatkan berbagai media komunikasi yang ada. Berita menarik mengenai TNRAW sebaiknya dapat dimuat secara rutin dalam berbagai media seperti televisi dan surat kabar, baik surat kabar lokal maupun nasional, bahkan jika perlu pada tingkat internasional. Pemanfaatan berbagai media lain seperti majalah populer maupun semi

populer juga sebaiknya dilakukan secara rutin. Selain itu, dengan makin terbukanya akses komunikasi melalui media on-line. Berita-berita mengenai TNRAW dengan berbagai permasalahan, terutama permasalahan berat yang dihadapi sebaiknya dapat selalu dimuat pada berbagai media online.

Mendorong pelibatan secara aktif berbagai pihak, seperti institusi perguruan tinggi dan lembaga penelitian juga sebaiknya kembali digiatkan, agar informasi mengenai TNRAWa benar-benar dapat dipertanggung-jawabkan keilmiahannya dan keakuratannya.

Keberadaan jalan menuju desa Pewutaa, desa Aopa, dan desa lain di sekitar Rawa Aopa, juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk peningkatan kesadaran dan kecintaan terhadap Rawa Aopa, misal melalui pemasangan berbagai spanduk, poster, maupun papan iklan mengenai Rawa Aopa, dalam ukuran besar di sepanjang jalur jalan tersebut. Pihak TNRAW sebaiknya juga dapat menggelar berbagai kegiatan menarik yang dilakukan secara rutin di poros jalan, yang dapat menarik dan meningkatkan dukungan, minat serta kesadaran masyarakat untuk melestarikan Rawa Aopa dan TNRAW

Bagi masyarakat lokal, peningkatan kesadaran dapat dilakukan dengan tetap menggiatkan penyuluhan mengenai peran penting rawa bagi kehidupan masyarakat, terutama mengenai manfaat ekologis dan ekonomis dari keberadaan Rawa Aopa, yang tidak hanya dilakukan terhadap generasi tua, namun juga terhadap generasi muda atau anak-anak. Penyuluhan dan pendidikan cinta lingkungan sebaiknya dilakukan secara rutin dan dikemas dalam bentuk yang menarik. Langkah lain yang dapat dilakukan agar kelestarian rawa tetap terjaga adalah dengan memperkuat kelembagaan nelayan, pemanfaat Rawa Aopa, agar terus bergerak secara aktif dalam pelestarian Rawa Aopa, TNRAW. Selain melakukan penyuluhan, maka diperlukan upaya lain untuk mencegah makin meningkatnya penebangan pohon, perambahan dan konversi lahan di sekitar Rawa Aopa, misal melalui upaya penegakan hukum dan pengambilan sikap tegas terhadap masyarakat masih melanggar aturan.

4. SIMPULAN

Rawa Aopa kaya akan keragaman burung dan menjadi habitat bagi banyak spesies yang telah tergolong terancam punah, langka dan dilindungi. Meskipun kondisi burung di Rawa Aopa tergolong baik, namun diperlukan adanya upaya keras untuk tetap dapat menjaga kelestarian dan keberadaan

situs RAMSAR dunia tersebut, melalui berbagai langkah bijak, seperti meningkatkan kesadaran para pihak akan pentingnya keberadaan Rawa Aopa, meningkatkan informasi mengenai peran ekologis dan ekonomis TNRAW melalui berbagai media, termasuk internet, melakukan penyuluhan dan bina cinta lingkungan, maupun melakukan upaya penegakan hukum.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Kepala Balai Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai beserta staf dan rekan-rekan tim peneliti (Fajri Ansari, Mursidin, M. Azis Rakhman), yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini hingga berjalan dengan lancar.

6. DAFTAR PUSTAKA

- CITES. (2016). *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: Appendices I, II, and III*. valid from 10 March 2016. Diakses dari www.cites.org.
- Coates, B.J., Bishop, K.D. & Gardner, D. (2000). *Panduan Lapangan: Burung-burung di Kawasan Wallacea: Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara*. Birdlife International Indonesia Programmed and Dove Publication Pty Ltd.
- Fachrul, MF. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fang, W., Chu, H. & Cheng, B. (2009). Modelling waterbird diversity in irrigation ponds of Taoyuan, Taiwan using an artificial neural network approach. *Paddy Water Environ* 7: 209-216.
- Hamid, F. (2009). *A Study on Waterfowl Population and Human Use of Hokersar and Hygam Wetlands of Kashmir Valley for Conservation Planning*. Thesis. Tidak dipublikasikan. Gujarat. India: Saurashtra University Rajkot.
- Gwilliam, M. (2011). *Indonesian names two national parks*. Diakses dari <http://www.ramsar.org/news/indonesia-names-two-national-parks>. Akses 26 Oktober 2016
- Hadiprayitno, G. (2012). *Kajian Pengelolaan Jenis Burung Air dan Habitatnya Secara Partisipatif Bersama Masyarakat di Danau Meno Lombok Utara*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang.
- Henkel, L.A., Ford, R.G., Tyler, W.B. & Davis, J.E. (2007). Comparison of aerial and boat-based survey methods for Marbled Murrelets *Brachramphus marmoratus* and other marine birds. *Marine Ornithology* 35: 145-151.
- IUCN. 2016. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Diakses dari <http://www.iucnredlist.org/>.
- Johnston, A., Thaxter C.B., Austin, G.E., Cook, A.S.C.P., Humphreys, E.M., Still, D.A., Mackay, A., Irvine, R.,

- Webb, A. & Burton, N.H.K. (2015). Modelling the abundance and distribution of marine birds accounting for uncertain species identification. *Journal of Applied Ecology* 52 (1): 150-160.
- Jumilawaty, E., Mardiasuti, A., Prasetyo, L.B. & Mulyani, Y.A. (2011). Keanekaragaman burung air di Bagan Percut, Deli Serdang Sumatera Utara. *Media Konservasi* 16 (3): 108 – 113.
- Perrow, M.R., Skeate, E.R. & Gilroy, J.J. (2011). Visual tracking from a rigid-hulled inflatable boat to determine foraging movements of breeding terns. *Journal of Field Ornithology* 82 (1): 68-79.
- Pratiwi, D. (2015). *Perubahan Penutupan Lahan dan Faktor Penyebabnya di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Provinsi Sulawesi Tenggara*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Presiden Republik Indonesia. (1999). *Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa*.
- Ronconi, R.A. & Burger, A.E. (2009). Estimating seabird densities from vessel transects: distance sampling and implications for strip transects. *Aquatic Biology* 4: 297-309.
- Samsidar, Kasim, M., & Salwiyah. (2013). Struktur komunitas dan distribusi fitoplankton di Rawa Aopa Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Mina Laut Indonesia* 2 (6): 109-119.
- Sibuea, T., Noor, Y.R., Silvius, M.J. & Adi, S. (1996). *Burung Bangau, Pelatuk besi dan Paruh sendok di Indonesia*. Bogor: Panduan untuk Jaringan Kerja. PHPA/Wetland International Indonesia Programme.
- Sugiarto, D.P. (2012). *Rawa gambut Sulawesi, keunikan yang terlupakan*. Diakses dari <https://tnrawku.wordpress.com/2013/04/02/rawa-gambut-sulawesi-keunikan-yang-terlupakan/>.
- Watalee, H., Ningsih, S. & Ramlah, S. (2013). Keanekaragaman jenis burung di hutan rawa Saembawalati Desa Tomui Karya Kecamatan Mori Atas Kabupaten Morowali. *Warta Rimba* 1 (1): 1-8.
