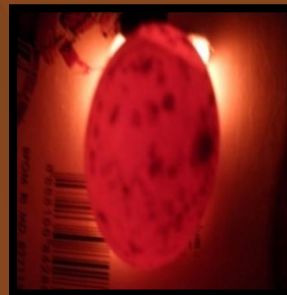


E-BOOK

ANEKA TERNAK DAN SATWA HARAPAN



Dr. Ir. Lucia Johana Lambey, MP
Dr. Ir. Josephine L.P. Saerang, MP
Dr. Ir. James Keintjem, MSi



Penerbit
CV. PATRA MEDIA GRAFINDO
BANDUNG

E-Book

ANEKA TERNAK DAN SATWA HARAPAN

Penulis:

Dr. Ir. Lucia Johana Lambey,MP
Dr. Ir. Josephine L.P. Saerang,MP
Dr. Ir. James Keintjem, MSi

Editor:

Dr. Ir. Heidy J. Manangkot, MSi



Penerbit

**CV. PATRA MEDIA GRAFINDO BANDUNG
2022**

ANEKA TERNAK DAN SATWA HARAPAN

Penulis : Dr. Ir. Lucia Johana Lambey,MP
Dr. Ir. Josephine L.P. Saerang,MP
Dr. Ir. James Keintjem, MSi

Editor : Dr. Ir. Heidy J. Manangkot, MSi

Editing & Layout, desain cover: Tim Patra Media

Hak Cipta @ pada Penulis Dilindungi (All right reserved)

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak buku ini sebagian atau seluruhnya, dalam bentuk dan dengan cara apapun juga, baik secara mekanis maupun elektronik, termasuk fotocopy, rekaman dan lain-lain tanpa izin tertulis dari penulis.



Penerbit
CV. PATRA MEDIA GRAFINDO
BANDUNG

Jl. Jend. Sudirman no. 736 - Bandung
Jl. Rorojonggrang Utara II B-10/16 Pharmindo
Telp/Fax: 022-6040938 HP: 081214466604
email: patramedia@gmail.com
website: www.patramedia.co.id

Anggota IKAPI

Jenis cetakan : e-book

Tahun publish : November 2022

ISBN 978-623-5481-94-4 (PDF)



KATA PENGANTAR

Mata kuliah Aneka Ternak dan Satwa Harapan adalah salah satu Mata kuliah wajib dalam program studi Peternakan di Fakultas Peternakan. Mata kuliah Aneka Ternak dan Satwa harapan diajarkan pada mahasiswa semester 4 untuk kurikulum 2020. Mata kuliah ini diharapkan dapat menambah dan membekali pengetahuan mahasiswa dengan menerapkan berbagai konsep, prinsip dan prosedur pengelolaan Aneka ternak dan satwa Harapan khususnya yang ada di Sulawesi yang perlu dijaga kelestariannya di alam namun bisa dimanfaatkan untuk konsumsi masyarakat sebagai alternative sumber protein dengan menerapkan budidaya burung weris, dengan teknologi penetasan.

Penetasan pada Burung weris dianggap menarik untuk disajikan dalam bentuk e-Book karena burung weris sudah menjadi salah satu sumber protein hewani yang sangat diminati oleh masyarakat Sulawesi utara khususnya di daerah Minahasa. Dengan demikian maka budidaya burung weris perlu diupayakan. Salah satu cara dengan metode atau cara menetas telur burung weris menggunakan mesin tetas.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan sebagai masukan untuk kesempurnaan buku ini,

Semoga e-book ini bisa memberikan suatu informasi penting untuk mengembangkan budidaya burung weris di Sulawesi utara

Manado, Oktober 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
Pengertian dan Nilai Ekonomi Satwa Harapan	1
Syarat Budidaya Satwa Harapan	3
Manfaat Satwa Harapan.....	4
BAB II TEKNIK BUDIDAYA SATWA HARAPAN.....	5
Pemeliharaan Kandang	5
Pemilihan Bibit	5
Pemberian Pakan	6
Pencegahan Hama dan Penyakit.....	6
Sarana dan Bahan Produksi Budi Daya Satwa Harapan.....	7
BAB III BURUNG WERIS SEBAGAI SATWA HARAPAN	
SUMBER PROTEIN	9
Kemungkinan Domestikasi Burung Weris	12
BAB IV IDENTIFIKASI SPESIES BURUNG DARI GENUS	
GALLIRALLUS.....	15
Tikusan (<i>Gruiformes</i>)	15
Mandar sebra (<i>Gallirallus torquatus</i>).....	16
Mandar padi sintar (<i>Gallirallus striatus</i>).....	20
<i>Gallirallus okinawae</i>	21

<i>Gallyrallus calayanensis</i>	25
Burung Weris <i>Gallyrallus philippensis</i>	27
Habitat Alami Sarang Burung Weris	29
Tipe Sarang Tempat Bertelur	32
BAB V PENETASAN TELUR BURUNG WERIS.....	35
Penggunaan Mesin Tetas Sederhana	36
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daging burung weris dengan perlemakan yang sedikit ...	10
Gambar 2. Olahan daging burung weris	10
Gambar 3. Mandar Batu (<i>Gallinula chloropus</i>)	15
Gambar 4. Mandar Serba (<i>Gallyrallus torquatus</i>).....	19
Gambar 5. <i>Gallirallus striatus</i>	21
Gambar 6. <i>Gallyrallus okinawae</i>	22
Gambar 7. <i>Gallyrallus calayanensis</i>	26
Gambar 8. Burung weris (Mandar padi kalung kuning)	28
Gambar 9. Sarang burung weris.....	30
Gambar 10. Telur infertile gagal menetas.....	43
Gambar 11. Kematian embrio selama proses penetasan.....	44
Gambar 12. Telur burung weris yang diperoleh di persawahan	47
Gambar 13. Hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas	48

BAB I PENDAHULUAN

Pengertian Dan Nilai Ekonomi Satwa Harapan

Tujuan peternakan Indonesia selama ini adalah untuk memenuhi pangan berupa daging , telur,susu, serat, tenaga kerja dan tabungan bagi petani. Fungsi ternak sebaiknya diperluas selain sebagai sumber bahan farmasi, predator biologis, ternak penghibur, kesenangan, rekreasi, bahan penelitian biomedis , manfaat keindahan bagi masyarakat umum, perorangan, keluarga maupun untuk wisatawan.

Peternakan mempunyai peranan yang penting dalam pembangunan setidaknya-tidaknya dalam 4 hal strategis yaitu : 1) Peternakan untuk menyediakan pangan terutama untuk memenuhi kebutuhan rakyat akan protein hewani, 2) Peternakan untuk sumber pendapatan dan kesempatan kerja, 3) Peternakan untuk usaha pertanian yang berkelanjutan dan perbaikan lingkungan hidup, dan 4) Peternakan untuk pengentasan masyarakat dari kemiskinan. Namun pada kenyataannya bidang peternakan sekarang ini belum mampu secara optimal dalam menjalankan peran strategis seperti yang telah dijelaskan diatas. Hal ini dikarenakan kebanyakan usaha peternakan masih dikelola secara tradisional sehingga belum mampu memberikan kesejahteraan yang memadai dan juga belum mampu mencukupi kebutuhan protein hewani yang terjangkau oleh masyarakat, karena sebagian besar sumber protein hewani terutama daging dan susu

masih impor sehingga harganya relatif tinggi. Untuk itu perlu adanya usaha yang terpadu sehingga bidang peternakan ini benar-benar mampu berperan dalam mensejahterakan rakyat melalui penyediaan lapangan pekerjaan dan penyediaan protein hewani yang mencukupi kebutuhan masyarakat dengan harga terjangkau.

Manusia selalu memiliki cara untuk bertahan hidup dan melestarikan alam. Salah satunya dengan membudidayakan satwa harapan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tujuannya untuk menghasilkan bahan baku, bermanfaat secara ekonomis atau memberikan jasa. Satwa harapan ini sangat bermanfaat bagi manusia. Salah satunya, jumlah besar komoditas atau bahan baku untuk suatu produk tidak perlu memburu atau merusak alam.

Pengertian satwa harapan, mengutip dari website Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud), satwa harapan adalah segala jenis hewan yang diharapkan mampu menghasilkan bahan baku, jasa atau manfaat ekonomis maupun non-ekonomis lainnya ketika dipelihara atau ditenakkan. Satwa harapan adalah hewan yang dibudidayakan dengan tujuan ketersediaan sumber bahan baku industri, hewan laboratorium, dan/atau pakan. Budidaya satwa harapan menjadi alternatif selain hewan ternak pada umumnya (kerbau, sapi, kambing, ayam, dan sebagainya) yang telah banyak dipelihara.

Secara sederhana, satwa harapan merupakan satwa liar ketika dipelihara atau diternakan akan memberikan manfaat ekonomis dan non ekonomis.

Syarat Budidaya Satwa Harapan

Budidaya satwa harapan berkaitan dengan jumlah satwa liar pada jumlah tertentu yang diambil dari alam. Kemudian, periset atau orang yang akan membudidayakan harus mengembangkan satwa tersebut dari keturunan-keturunan yang berhasil ditangkarkan. Berikut syarat untuk mengembangkan satwa harapan untuk komoditas domestik melalui penangkaran.

1. Untuk ketepatan pemasaran produk diperlukan masyarakat dengan sosial budaya yang sesuai dengan komoditi yang akan dikembangkan.
2. Harus menguasai ilmu dan teknologi yang meliputi ilmu ekologi satwa liar dan teknologi sesuai perkembangan zaman.
3. Memperhatikan keadaan satwa liar yang akan dibudidayakan, apakah populasinya di alam mencukupi atau tidak, proses pemeliharaan dan pemanfaatannya, serta memperhatikan kondisi spesies seperti ukuran tubuh dan perilaku.
4. Perlu adanya tenaga terampil untuk menerapkan konsep ekologi sekaligus pengelolaan penangkaran.

Manfaat Satwa Harapan

Budidaya satwa harapan memiliki beberapa manfaat di antaranya.

1. Manfaat biologis yakni sebagai sumber energi berupa makanan dengan sumber protein hewani (daging, telur, susu) dan aneka obat-obatan untuk berbagai jenis penyakit.
2. Manfaat ilmu pengetahuan, filosofi, dan pendidikan, tidak jarang satwa harapan dijadikan sebagai bahan percobaan atau objek penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus sebagai sarana pendidikan bagi masyarakat.
3. Manfaat ekonomi, sebagai alat angkut, sumber pendapatan masyarakat atau devisa negara, tenaga kerja, bahan baku industri, dan lain-lain.
4. Manfaat estetika sebagai objek rekreasi dan wisata atau sebagai hewan hias atau peliharaan bagi penggemarnya. Manfaat estetika juga memberikan dampak komoditas ekonomi yang bernilai tinggi.
5. Manfaat ekologis (lingkungan) sebagai salah satu komponen ekosistem yang mengatur dan menjaga stabilitas ekosistem. Misalnya penyubur biji serta penyerbukan tumbuhan dan lain sebagainya.
6. Manfaat rohaniah (kepercayaan) sebagai bahan sesajian, peribadatan, hewan qurban, dan lain sebagainya.

BAB II TEKNIK BUDI DAYA SATWA HARAPAN

Perbedaan tujuan pemeliharaan satwa harapan bergantung pada jenis ternaknya. Berikut teknik dalam budi daya satwa harapan.

1. Pemeliharaan Kandang

Kebersihan kandang menjadi penting dalam budi daya satwa harapan. Tujuannya kesehatan satwa dapat terjaga, terhindar dari jamur atau bakteri penyakit yang tidak diinginkan. Caranya cukup mudah.

Pertama rutin membersihkan kandang setidaknya seminggu sekali sehingga kelembapannya pun terjaga. Kedua menjaga kebersihan tempat pakan dan minum yang digunakan satwa harapan. Ketiga, bersihkan lantai kandang dari kotoran yang lengket.

2. Pemilihan Bibit

Bibit ternak dipilih dengan pertimbangan sifat unggul dan memiliki mewariskan sekaligus memenuhi persyaratan tertentu untuk dikembangkan. Kunci utama dari budi daya satwa harapan adalah pemilihan bibit.

Pemilihan bibit dilakukan dengan seleksi yang memperhatikan catatan kemampuan produksi setiap individu. Bibit yang baik dapat dilihat melalui penampilan fisik yang sehat, kelincahan, bentuk tubuh yang bagus, dan tidak memiliki kecacatan.

3. Pemberian Pakan

Pakan menjadi faktor utama penentu tingkat produktivitas ternak. Alokasi dana pakan mencapai 60-80 persen dari total biaya usaha. Adapun jenis pakan diberikan kepada satwa harapan dengan pertimbangan jenis, produktivitas, dan umur ternak.

Tidak hanya itu, jumlah kebutuhan, cara pemberian pakan, dan waktu pemberian pakan menjadi penting dan harus diperhatikan pula. Misalnya pakan untuk jangkrik harus mengandung konsentrat dan sayuran. Pakan tambahan atau konsentrat dapat berupa pellet atau bekatul yang dicampur dengan sayuran.

4. Pencegahan Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang satwa harapan dapat dikelompokkan menjadi dua, yakni hama yang berperan sebagai kompetitor dalam pakan seperti rayap, kutu tanah, dan semut. adapun hama yang berperan ssebagai predator terdiri dari bebek, tokek, kadal. tikus, dan ayam.

Pembudidaya harus memperhatikan satwa harapan agar tidak terganggu oleh hama. Berikut beberapa langkah untuk mengantisipasi satwa harapan terserang hama.

- Antisipasi kutu tanah dengan fermentasi media cacing
- Menjaga kebersihan lingkungan
- Antisipasi kadal, tikus, atau hama lainnya yang berpotensi masuk kandang dengan cara membuat sistem penutup kandang yang baik

- Antisipasi semut dengan kapur semut

5. Sarana dan Bahan Produksi Budi Daya Satwa Harapan

Budi daya satwa harapan memerlukan berbagai persiapan yang matang. Sarana untuk mulai membudidayakan satwa harapan terdiri dari bahan dan teknik budidaya. Bahan yang diperlukan dalam budi daya satwa harapan di antaranya bibit, pakan, air, kandang, dan obat-obatan. Pemilihan bibit tentu mempertimbangkan keunggulan dari satwa harapan yang akan dibudidayakan. Caranya dengan mempelajari ciri kesehatan yang baik dari hewan yang akan dibudidayakan.

Pakan menjadi bagian penting dalam budi daya satwa harapan. Mereka harus terpenuhi nutrisinya baik dari bahan murni organik dan anorganik. Atau, dengan mencampurkan keduanya. Manajemen pakan yang baik berpengaruh pada pertumbuhan ternak. Ternak dapat tumbuh sesuai target jika manajemen pakan yang diberlakukan baik dan tepat. Obat-obatan sangat diperlukan dalam budi daya satwa harapan. Pasalnya ia akan menjadi tameng satwa dari berbagai hama dan penyakit yang mengganggu proses pertumbuhan. Obat juga penting untuk mengobati satwa yang terserang penyakit dab/atau hama.

Air menjadi media untuk menjaga kelembapan udara di sekitar kandang atau habitat hidup satwa. Air harus tersedia dengan cukup dan tentu kualitasnya terjamin. Kandang atau media hidup satwa menjadi tempat berlindung satwa dari cuaca buruk (panas matahari,

hujan, angin kencang, dan lainnya) dan tempat berkembang biak. Secara genetic, ternak memiliki sifat dan kebutuhan berbeda. Namun, secara umum, pembangunan kandang harus memenuhi persyaratan minimal, yakni layak untuk ditinggali oleh ternak. Di antaranya ternak dapat bergerak bebas di dalam kandang. Kandang juga harus menunjang produktivitas dari satwa harapan. Kandang memiliki saluran pembuangan limbah yang layak dan tidak mengganggu lingkungan. Kandang harus memiliki sirkulasi udara yang lancar. Kandang dapat mempermudah pekerja dalam mengelola ternak. Harus mudah dibersihkan. Dapat melindungi ternak dari terik matahari, hujan dan kondisi lingkungan yang dapat mengganggu kesehatan ternak. Peternak satwa harapan harus menguasai teknik-teknik budi daya sehingga kesehatan dan kesejahteraan satwa dapat terjamin. Di antaranya penguasaan terhadap pemeliharaan kandang, pemberian pakan, pemilihan bibit, dan pencegahan hama serta penyakit.

Satwa Harapan yang Dapat Dibudidayakan

BAB III

BURUNG WERIS SEBAGAI SATWA HARAPAN SUMBER PROTEIN

Burung Weris (*Gallirallus torquatus*) merupakan salah satu jenis unggas lokal yang populer di kalangan masyarakat Sulawesi Utara. Hidup secara liar di pinggiran hutan, persawahan dan padang rumput. Kondisi populasi burung Weris belum masuk pada red data book yang dikeluarkan oleh IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). Perburuan pada burung Weris masih terus dilakukan sampai saat ini. Kalau hal ini terus dibiarkan, maka populasi burung Weris akan terancam punah. Berdasarkan hasil wawancara yang pernah dilakukan, populasi burung Weris masih cukup banyak, tetapi kalau perburuan liar terus dilakukan, maka populasinya akan terancam punah. Potensi unggas lokal sangat besar apabila dikembangkan dengan sungguh-sungguh dan benar sehingga dapat meningkatkan manfaat dan daya guna sebagai penghasil telur dan daging (Gambar.1) Pemeliharaan burung Weris secara ex situ yang diarahkan untuk budidaya harus dilakukan guna untuk mencegah kepunahan satwa yang merupakan salah satu keragaman hayati yang memiliki potensi sebagai unggas penghasil daging.



Gambar 1. Daging burung weris dengan perlemakan yang sedikit

Gambar 2. Olahan daging burung weris

Gambar: Koleksi pribadi

Burung weris masuk ke dalam famili Rallidae, atau burung rail, yaitu keluarga burung berukuran kecil hingga menengah. Habitat yang umum adalah rawa, dekat sungai atau danau, dan hutan lebat. Rallidae umumnya berkembang biak di daerah yang bervegetasi padat.

Burung weris sebagai burung liar atau satwa liar adalah binatang yang hidup di dalam ekosistem alam (Bailey, 1984 dalam Alikodra, 1990). Satwa liar merupakan semua hewan yang hidup di alam bebas yang tidak secara langsung dikontrol atau didomestikasikan oleh manusia (Pudyatmoko, dkk., 2012). Pengelolaan satwa liar merupakan seni dalam mengendalikan karakteristik habitat dan populasi satwa liar serta aktivitas manusia untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pengelolaan satwa liar merupakan bagian dari upaya konservasi satwa liar. Konservasi satwa liar merupakan proses sosial yang bertujuan untuk memanfaatkan satwa liar dan memelihara kelestarian satwa liar serta produktivitas habitatnya (Bailey, 1984 dalam Alikodra, 1990). Untuk dapat

melakukan pengelolaan satwa liar diperlukan pengetahuan mengenai biologi, ekologi dan perilaku satwa liar. Satwa liar di alam berinteraksi dengan lingkungannya atau habitatnya. Seleksi habitat oleh satwa liar sendiri merupakan bagian dari perilaku satwa di dalam berinteraksi dengan habitatnya (Morris, 2003).

Dalam memilih habitat yang cocok untuk kelangsungan hidupnya, satwa liar beradaptasi dan berinteraksi dengan satwa lain, membentuk *home range* dan wilayah teritori, melakukan migrasi, serta menyeleksi habitat baik di dalam struktur habitat maupun elemen habitat (Johnson, 1980). Seleksi sumberdaya oleh satwa liar bisa menjadi informasi penting untuk mengetahui hubungan antara alam dengan satwa liar dan bagaimana suatu jenis satwa liar menemukan kebutuhannya untuk bertahan hidup (Manly, dkk.,2002). Jenis makanan yang dikonsumsi maupun variasi habitat yang didiami satwa tersebut merupakan hal utama dalam meneliti ekologi satwa, yaitu bagaimana satwa tersebut menggunakan lingkungannya (Johnson, 1980). Perdagangan satwa khususnya burung weris belum ditunjang dengan kemampuan untuk menangkarkan. Hal ini diperlihatkan dengan pemasokan komoditas burung weris yang dipanen langsung dari alam atau habitat aslinya.

Upaya penangkaran yang belum optimal dan penangkapan burung weris untuk diperdagangkan dalam jumlah yang cukup tinggi, mengakibatkan penurunan populasi secara drastis. Hal ini ditunjukkan dengan beberapa spesies dari burung dari genus *Gallinallus* sudah

dikategorikan dalam status langka dan endangered. Keberhasilan upaya penangkaran sangat diharapkan agar penangkapan liar di alam untuk tujuan perdagangan dapat dibatasi.

Upaya penangkaran memerlukan antara lain dukungan berupa informasi tambahan mengenai karakteristik morfometrik dari burung weris. Informasi tambahan ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan lebih lanjut dari burung weris baik secara kuantitas berupa peningkatan jumlah populasi maupun kualitas berupa peningkatan mutu genetik yang dikaitkan dengan karakteristik morfometriknya. Pengembangan mutu genetiknya dianggap penting untuk meningkatkan kemampuan burung weris sebagai satwa harapan penghasil daging yang digemari oleh konsumen.

Kemungkinan Domestikasi Burung Weris

Domestikasi burung weris akan berkembang dengan baik jika ada suatu kebutuhan akan satwa domestikasi yang baru. Pendapat bahwa satwa liar tidak dapat didomestikasi karena memiliki suatu kualitas keliharaan sehingga kemungkinannya kecil untuk dikendalikan oleh manusia adalah tidak benar. Tidak adanya domestikasi lebih mungkin disebabkan karena tidak adanya insentif. Misalnya sampai akhir-akhir ini penduduk di Minahasa atau lebih luasnya lagi di Sulawesi Utara masih menggantungkan keperluannya akan daging burung weris dari hasil penangkapannya di alam. secara Ekonomis

jauh lebih mudah mendapatkan keperluannya dari hasil penangkapan di alam untuk diambil dagingnya dari pada melakukan domestikasi.

Pada umumnya alasan utama manusia melakukan domestikasi satwa liar adalah karena alasan Ekonomi. Pemuliaan selektif terhadap beberapa jenis unggas mampu memenuhi persyaratan untuk menghasilkan produktifitas telur dan daging yang tinggi. Burung weris memungkinkan untuk dilakukan proses domestikasi karena daging burung weris telah lama dikonsumsi oleh masyarakat Sulawesi Utara, dan di beberapa tempat daging burung weris dijual dipasar-pasar tradisional dan daging burung weris banyak ditemukan di restoran-restoran di Minahasa. Namun ada beberapa persyaratan untuk mengembangkannya yaitu: peraturan perundangan, pengetahuan ekologi satwa liar, teknologi domestic, tenaga terampil, kesiapan masyarakat. Program domestik ini akan mempunyai manfaat ganda yaitu disamping mengembangkan ekonomi masyarakat juga dapat menjaga stoknya di alam.

Domestikasi merupakan suatu proses pembentukan jenis dalam suatu populasi yang semakin lama semakin disesuaikan dengan keadaan tidak liar melalui mekanisme-mekanisme genetika populasi untuk mencapai kebutuhan manusia. Arah dan tujuannya biasanya ditentukan oleh kepentingan manusia. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan apakah hewan tersebut sulit atau mudah didomestikasi adalah: Satwa liar sulit beradaptasi dengan lingkungan yang baru, ketergantungan pada induk, lambat dewasa tubuh dan kelamin, jarak

terbang, ketangkasan, laju pertumbuhan yang cepat, sifat reproduktif yaitu cepat berkembang biak. Beberapa persyaratan tersebut dimiliki oleh burung weris sehingga kedepannya bisa didomestikasi sebagai satwa harapan sumber daging

BAB IV

IDENTIFIKASI SPESIES BURUNG DARI GENUS GALLIRALLUS

Tikusan (*Gruiformes*)

Anggota keluarga *Rallidae*, termasuk Mandar dan Tikusan merupakan jenis burung lahan basah yang paling tidak dikenal. Sebagian besar kelompok burung ini bersifat pemalu dan lebih suka menyendiri, menelusuri sepanjang tepian lahan basah yang banyak ditumbuhi tanaman, dan dengan cepat menghilang bersembunyi begitu ada tanda bahaya. Kebanyakan diantara mereka sangat berisik suaranya dan cenderung jauh lebih banyak didengar daripada dilihat. Keluarga burung ini dibagi dua “kelompok alami”, yaitu kelompok Mandar Air dan kelompok Tikusan yang lebih banyak tinggal di rawa-rawa terestrial. Spesies seperti Mandar Hitam (*Fulica atra*) yang dikenal luas dan Mandar Batu (*Gallinula chloropus*).



Gambar 3. Mandar Batu (*Gallinula chloropus*)

Sesuai dengan habitatnya yang lebih banyak di air, maka Mandar membuat sarang panggung terapung yang dikaitkan pada tumbuhan yang muncul ke permukaan air, berbeda dengan sarang

Mandar padi yang tersembunyi dibalik tumbuhan-tumbuhan tebal sepanjang tepi lahan basah atau kadang di atas air. Semua *Gallirallus* memakan apa saja yang tersedia pada saat tertentu, termasuk tumbuhan air dan hewan tak bertulang belakang. Mandar Padi dan Tikusan cenderung mencari makan di sepanjang tepian lahan basah yang lembab, menggunakan jari-jari kakinya yang panjang untuk berjalan melintasi tumbuh-tumbuhan rawa. Mandar mencari makan di perairan dangkal dengan cara menyelam atau naik-turun

Mandar sebra (*Gallirallus torquatus*)

Gallirallus torquatus memiliki sebaran luas di kawasan Wallacea. Terdapat dua sub spesies yaitu *G.t. celebensis* dan *G.t. sulcirostris*. Untuk Sulawesi, Muna dan Kep. Tukang Besi adalah sub spesies *G.t. celebensis* sedangkan *G.t. sulcirostris* tersebar di Kep. Banggai dan Kep. Sula (Coates & Bishop, 2000). Menghuni padang rumput atau sering di tepian hutan primer dan sekunder yang tinggi dan hutan perbukitan, juga semak campuran, lahan budidaya dan sawah-sawah dan mangrove. Dari permukaan laut sampai ketinggian 1000 m dpl (Coates & Bishop, 2000). Hasil penelitian Sinyo dkk. (2014) terhadap sejumlah *G. torquatus* di Kotamobagu Sulawesi Utara menunjukkan bahwa jenis ini tidak memiliki perbedaan warna pada sayap primer dan bulu sayap sekunder yaitu berwarna coklat tua. Pada sayap primer terdapat enam garis putih yang terdapat di ujung sayap luar. *G. torquatus* sangat berbeda dengan jenis *G. Philipensis*, *G.*

torquatus memiliki ciri khas warna bulu pada leher bergaris-garis putih hitam seperti zebra. Alis mata berwarna putih pada *G. torquatus* terletak di bawah mata sedangkan pada *G. philipensis* berada di atas mata.

Burung jantan dan betina juga monomorfik. Sering terlihat berjalan-jalan sendiri dan jarang terlihat berkelompok. Menurut Koyong dkk (2014) *G. torquatus* memiliki bobot badan yang bervariasi rata-rata 186,64 gram, panjang bulu ekor 6,1 – 6,5 cm, panjang bulu sayap 18-19 cm, panjang paruh 4,1- 5,8 cm, dan lebar paruh rata-rata 0,5 cm. Pemanfaatan keanekaragaman jenis satwa liar secara tradisional telah lama dilakukan oleh masyarakat, terutama untuk pemenuhan kebutuhan protein hewani. Namun dalam perkembangannya, jenis burung yang dimanfaatkan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan protein tapi juga sebagai salah satu sumber pendapatan (Sofian dan Karlina, 2004). Burung Mandar atau Weris liar di masyarakat Minahasa dimanfaatkan sebagai salah satu sumber protein. Di pasar-pasar tradisional Minahasa dan Bolaang Mongondow banyak tangkapan burung Weris yang berasal dari alam dan langsung diperjualbelikan ketika hari pasar tiba.

Menurut Saroyo (2011) jenis-jenis burung yang biasa ditemukan di pasar-pasar tradisional di Sulawesi Utara antara lain Mandar dengkur (*Aramidopsis plateni*), Mandar padi sintar (*Gallirallus striatus*), Mandar padi zebra (*Gallirallus torquatus*). Selain itu jenis Mandar besar (*Porphyrio porphyrio*) juga sering

terlihat di pasar-pasar tradisional. Penangkapan yang dilakukan di habitat alam secara terus menerus tentunya dapat mengancam kelestarian populasi dari burung Mandar termasuk jenis mandar dengkur (*A. plateni*) yang saat ini statusnya vulnerable (rentan).

Mandar-padi zebra (*Gallirallus torquatus*) adalah spesies burung yang tergolong *famili Rallidae*. Burung ini tersebar di Indonesia dan Filipina. Burung Weris (*Gallirallus torquatus*) merupakan salah satu jenis unggas lokal yang populer di kalangan masyarakat Sulawesi Utara. Hidup secara liar di pinggiran hutan, persawahan dan padang rumput. Kondisi populasi burung Weris belum masuk pada red data book yang dikeluarkan oleh IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources).

Perburuan pada burung Weris masih terus dilakukan sampai saat ini. Kalau hal ini terus dibiarkan, maka populasi burung Weris akan terancam punah. Berdasarkan hasil wawancara yang pernah dilakukan, populasi burung Weris masih cukup banyak, tetapi kalau perburuan liar terus dilakukan, maka populasinya akan terancam punah. Potensi unggas lokal sangat besar apabila dikembangkan dengan benar sehingga dapat meningkatkan manfaat dan daya guna sebagai penghasil telur dan daging. Pemeliharaan burung Weris secara *ex situ* yang diarahkan untuk budidaya harus dilakukan guna untuk mencegah kepunahan satwa yang merupakan salah satu keragaman hayati yang memiliki potensi sebagai unggas penghasil daging.

Burung weris masuk ke dalam famili Rallidae, atau burung rail, yaitu keluarga burung berukuran kecil hingga menengah. Habitat yang umum adalah rawa, dekat sungai atau danau, dan hutan lebat. Rallidae umumnya berkembang biak di daerah yang bervegetasi padat.



Gambar 4. Mandar Sebra (*Gallyrallus torquatus*)

Burung air adalah burung yang seluruh hidupnya bergantung pada daerah perairan. Menurut Rusila (1994), burung air dapat diartikan sebagai kelompok burung yang secara ekologis bergantung pada lahan basah. Lahan basah yang dimaksud adalah daerah lahan basah yang alami dan buatan, meliputi daerah bakau, rawa, dataran berlumpur, danau, tambak, dan sawah.

Pada umumnya, Rallidae adalah omnivora. Banyak spesies dari famili Rallidae yang memakan invertebrata, buah-buahan, biji-bijian,

dan hanya sedikit yang bersifat herbivor. Perilaku berkembang biak famili ini sulit diketahui apakah monogami, poligami, atau poliandri. Kebanyakan spesies ini jumlah telurnya 5-10 butir, namun ada juga burung yang bertelur hanya 1 butir, bahkan ada yang bertelur sampai 15 butir. Telur dalam satu sarang tidak selamanya menetas dalam jangka waktu bersamaan dan biasanya anak akan bergantung pada induknya sampai kurang lebih 1 bulan

Burung mandar dari family Rallidae biasanya memiliki kehidupan biologis yang hampir sama, baik habitatnya, tingkah laku maupun produktivitasnya, sehingga tidak jarang dijadikan acuan utk meneliti spesies lain yang sudah hamper punah ataupun terancam punah.

Mandar padi Sinter (*Gallirallus striatus*)

Mandar-padi sinter (*Gallirallus striatus*), atau mandar berdada kelabu, adalah sebuah spesies mandar yang ditemukan di Subbenua India dan Asia Tenggara. Di Indonesia mandar ini terdapat di Pulau Sulawesi.

Pembuahannya tercatat pada bulan Juli di dekat Dehradun di kaki bukit Himalaya India. Selama pengambilan sampel di Minahasa belum pernah ditemukan spesies ini, atau belum pernah terlihat di pasar-pasar yang menjual hewan2 liar yang dikonsumsi oleh masyarakat Minahasa.

Ujung paruh dengan dasar merah keunguan, kaki abu-abu, sisi wajah dan dada abu-abu muda, bagian atas berwarna coklat, bergaris putih, perut bergaris hitam dan putih



Gambar 5. *Gallirallus striatus*

Gallirallus Okinawae

spesies burung dalam keluarga rel, Rallidae. *Gallirallus Okinawae* (Gambar 6) adalah endemik Pulau Okinawa di Jepang di mana ia dikenal sebagai Yan baru kuina. Inggris). Status burung ini adalah *endangered*



Gambar 6. *Gallyrallus Okinawae*

Panjangnya sekitar 30 cm dengan lebar sayap 50 cm dan berat sekitar 435 g. Hampir tidak bisa terbang dan memiliki sayap dan ekor yang sangat pendek. Paruhnya besar dan berwarna merah cerah dengan ujung keputihan. Kaki yang panjang dan kuat berwarna merah seperti iris dan cincin mata.

Bagian atas berwarna coklat zaitun sedangkan bagian bawah berwarna hitam dengan garis putih sempit. Wajahnya hitam dengan bintik putih di antara paruh dan mata dan garis putih di belakang mata, memanjang ke belakang ke sisi leher. Bulu ekor berwarna coklat tua dengan garis pucat.

Burung muda lebih pucat daripada burung dewasa dan berbintik-bintik putih di bawah daripada berjeruji. Bintik di depan mata diwarnai dengan coklat sedangkan garis di belakang lebih pendek dari pada burung dewasa. Paruh dan irisnya berwarna kecoklatan dan kakinya berwarna kuning-okor.

Ini adalah burung yang berisik dengan berbagai panggilan keras. Ia paling sering memanggil pagi dan sore hari, biasanya dari tanah tetapi kadang-kadang dari pohon. Pasangan sering memanggil bersama dan hingga 12 burung terdengar di satu area.

Burung ini hanya ditemukan di Yanbaru, bagian utara Pulau Okinawa di Kepulauan Ryukyu di Jepang selatan, dari mana ia mendapatkan nama Jepang-nya. Ini memiliki jangkauan total hanya 260 km². Itu terjadi dari permukaan laut ke gunung tertinggi di 498 m di atas permukaan laut. Di musim dingin, beberapa burung bergerak lebih rendah atau bergerak sedikit lebih jauh ke selatan dari daerah perkembangbiakan. Ini terutama terjadi di hutan primer yang selalu hijau tetapi juga terjadi di rawa-rawa, padang rumput dan lahan budidaya yang dekat dengan kawasan hutan dan air. Itaji (*Castanopsis sieboldii*) merupakan pohon dominan di habitatnya tetapi juga terdapat di antara pohon-pohon lain seperti Pinus Ryukyu (*Pinus luchuensis*). Ini membutuhkan vegetasi tanah yang lebat serta genangan air untuk mandi.

Burung ini dapat berjalan dengan cepat. Ia menghabiskan sebagian besar waktunya di tanah tetapi biasanya bertengger di pohon, memanjat untuk tidur di cabang atau batang miring. Hal ini biasanya ditemukan di penutup padat tetapi datang ke tempat terbuka untuk mandi. Ia mandi selama 2–4 menit sebelum menyelisik selama 4–20 menit.

Gallirallus Okinawae memakan kadal, amfibi, siput dan serangga besar seperti belalang. Makanan terutama diambil dari lantai hutan tetapi juga dapat diambil dari perairan dangkal.

Burung ini memiliki pasangan monogami, kawin seumur hidup. Sarang dibangun di atas tanah dan terbuat dari daun, rumput, dan daun pakis. Musim bertelur antara Mei dan Juli dan ada 2-4 dalam satu clutch. Telur berbentuk oval dan putih dengan tanda kemerahan, merah muda atau kecoklatan terkonsentrasi di ujung yang lebih besar. Anakan berbulu halus berwarna hitam dengan kaki kekuningan dan paruh putih dengan pangkal dan ujung kehitaman. Telur dan anak-anaknya sering dimangsa oleh habu (*Trimeresurus flavoviridis*), ular berbisa.

Spesies ini diklasifikasikan sebagai terancam punah oleh Bird Life International karena populasinya yang kecil, populasi yang menurun dan jangkauan yang terbatas. Total populasi diperkirakan 1.800 burung pada tahun 1986. Survei antara tahun 1996 dan 2004 menunjukkan penurunan yang signifikan menjadi sekitar 720 burung dan kontraksi ke utara dari kisaran sekitar 40%. Namun, survei pada tahun 2006 tidak menunjukkan penurunan yang signifikan.

Gallyrallus Okinawae terancam oleh hilangnya fragmentasi habitat hutannya karena penebangan, pertanian dan pembangunan jalan, bendungan dan lapangan golf. Predator yang diperkenalkan seperti kucing, anjing dan luwak Asia kecil mungkin memiliki

dampak sementara beberapa burung terbunuh akibat tergilas mobil di jalan.

Spesies ini dilindungi secara hukum di Jepang dan telah dinyatakan sebagai "Monumen Alam" dan burung yang dilindungi. Yanbaru menjadi taman nasional pada tahun 2016 dan beberapa lokasi hutan telah dibeli oleh organisasi konservasi sebagai cagar alam. Pemagaran dilakukan untuk mengurangi jumlah pemangsa, dan di beberapa daerah dibuat aturan lalulintas untuk mengurangi jumlah burung yang terbunuh di jalan. Program penangkaran direncanakan untuk masa depan. Kementerian Lingkungan Hidup Jepang telah menyusun rencana aksi 10 tahun dengan langkah-langkah yang akan diambil untuk menstabilkan jumlah spesies.

Gallyrallus calayanensis

Spesies ini dinamai berdasarkan pulau tempat ia berada dan dianggap endemik. Ada dua subspecies burung yang terdapat di Calayan dengan trinomial calayensis (sic) tetapi ini adalah spesies lengkap pertama yang ada dipulau.



Gambar 7. *Gallyrallus calayanensis*

Tingkah laku makan *Gallyrallus calayanensis* mencari makan dengan mematuk di tanah, sesekali memutarbalikkan daun dengan sapuan ke samping kepala dan paruh. Di beberapa tempat ditemukan burung ini tampak sangat pemalu dan lari dengan cepat jika merasa terancam. Sering terlihat sendiri atau dalam kelompok kecil. Saat burung sedang santai, ekornya terletak horizontal. *Gallyrallus calayanensis* ini tidak dapat terbang karna sternum dan otot dada kecil dan ekor yang lemah seperti juga beberapa kerabatnya (misalnya *Gallyrallus Okinawae*).

Makanan

Makanan burung ini berupa siput, kumbang dan kaki seribu. gastrolit batu kapur juga menjadi makanan burung *Gallyrallus calayanensis*.

Distribusi dan habitat

Gallyrallus Calayanensis saat ini hanya diketahui dari Calayan pulau Babuyan, utara Filipina. Kepulauan Babuyan terdiri dari lima pulau utama yaitu Camiguin Norte, Babuyan Claro, Calayan, Dalupiri dan Fuga, dan beberapa pulau kecil termasuk Pamoctan, Guinapao Rocks, dan Daerah ini terletak pada batugamping koral yang diresapi dengan lubang-lubang pembuangan dan gua-gua, meskipun sungai mengalir di permukaan di beberapa tempat dan dialihkan untuk irigasi sawah. *Gallyrallus Calayanensis* ditemukan umum di hutan primer dan sekunder.

Burung Weris *Gallyrallus philippensis*

Taksonomi

Berdasarkan penilaian *Birdlife Internasional* (2006), Burung Weris (*Gallirallus philippensis*), termasuk kedalam *least concern* (kurang mengkhawatirkan). Taksonomi burung weris adalah sebagai berikut:

King : Animalia
Phylum : Chordata
Kelas : Aves
Order : Gruiformes
Family : Rallidae
Genus : *Gallirallus*

Species : *Gallirallus philippensis*, *Gallirallus torquatus*,
Gallirallus striatus, *Gallirallus okinawae*, *Gallirallus calayanensis*

Spesies Mandar padi kalung kuning (*Gallirallus philippensis*) bahasa lokal adalah burung weris. di Kotamobagu dan Bolmong dikenal sebagai burung Boruit.



Gambar 8. Burung weris (Mandar padi kalung kuning)
Gambar: Koleksi pribadi

Secara umum berdasarkan warna bulu yang dimiliki burung weris adalah jenis burung yang monomorfik, yaitu tidak dapat dibedakan antara jantan dan betina. Yong (2011) menyatakan bahwa sembilan ukuran parameter pada burung Swinhoe's Storm Petrels tidak dapat digunakan untuk pembedaan jenis kelamin walaupun dari warna menunjukkan bahwa burung betina memiliki refleksi warna pada bulu-bulu di bagian perut yang lebih tinggi, dan pada bagian mahkota refleksi warna lebih tinggi pada jantan.

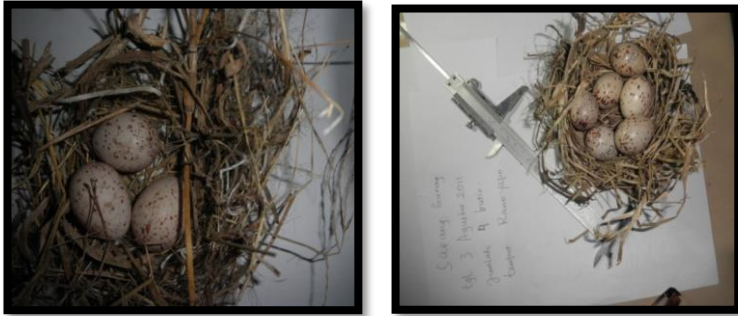
Habitat Alami Sarang Burung Weris

Burung weris (*Galirallus philippensis*) termasuk burung air walaupun kehidupannya adalah sebagian besar didarat, dan tidak memiliki selaput pada bagian kakinya sehingga burung ini tidak dapat berenang. Burung weris banyak terdapat pada daerah persawahan walaupun beberapa informasi dari penduduk pernah menangkap burung weris ini pada areal perkebunan yang dekat dengan persawahan.

Lokasi bertelur burung weris berdasarkan hasil penelusuran lapangan, informasi dari petani sawah dan masyarakat penangkap yang diperoleh dari penyebaran quisener dan bukti fisik ditemukannya telur burung weris. Kondisi umum lokasi bertelur burung weris menurut informasi masyarakat adalah pada area persawahan dimana area tersebut menjadi lokasi tempat tinggal dari burung weris.

Pada saat pengambilan data telur burung weris yang ditemukan pada daerah persawahan, yaitu bulan Maret sampai bulan Oktober, dimana pada bulan Mei adalah bulan yang paling banyak ditemukan telur burung weris. Lokasi bertelur burung weris adalah pada daerah liter sawah dimana pada daerah tersebut merupakan daerah beraktivitas masyarakat petani sawah atau tempat lalu lalangnya petani untuk bekerja di sawah. Kondisi tersebut memberikan dampak secara langsung terhadap telur burung weris atau lokasi bertelur burung weris sangat mudah menerima gangguan karena mudah dijangkau oleh manusia maupun hewan predator lain seperti ular

ataupun anjing dan kucing, sehingga banyak ditemukan telur yang sudah tidak utuh lagi atau rusak diakibatkan oleh pijakan kaki dari petani ataupun penangkap burung weris karena lokasi bertelur burung weris sering tertutup oleh vegetasi rumput liar.



Gambar 9. Sarang burung weris

Lokasi bertelur burung weris ada yang sangat berdekatan dengan pemukiman manusia atau terdapat pada daerah persawahan yang dekat dengan pemukiman penduduk dan ada juga yang berada pada lokasi persawahan yang berjauhan dengan lokasi penduduk.

Lokasi atau habitat bertelur adalah komponen penting yang harus diperhatikan, karena habitat bertelur merupakan tempat untuk mengeramkan telurnya atau dengan kata lain habitat bertelur merupakan tempat untuk perkembangbiakkan burung weris. Lokasi bertelur dipergunakan untuk mencari makan, minum dan menjalankan aktivitas reproduksinya.

Tabel 1. Waktu ditemukannya telur burung weris

Bulan	Mar	Apr	Mai	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Σsarang	1	6	9	-	-	2	1	5	-	-
Σtelur	5	24	44	-	-	9	3	19	-	-

Dari tabel diatas pada bulan Juni, Juli, Nopember dan Desember merupakan waktu masa panen padi dilakukan, diduga ketiadaan telur burung weris ada hubungan dengan keadaan habitat burung weris dimana pada saat itu petani padi sedang panen dan suasana pada daerah tersebut sangat terusik, sehingga burung weris tidak memiliki tempat untuk membuat sarangnya. Biasanya petani padi menanam padi sesuai musimnya dan begitu pun masa panen dilakukan hampir bersamaan sehingga ketersediaan makanan dalam waktu yang sama. Hasil penelitian berdasarkan waktu perolehan telur dihabitat alaminya (Tabel1) dan berdasarkan informasi dari penangkap burung serta informasi dari petani sawah diduga burung weris tidak memiliki musim bertelur. Proses reproduksi burung weris lebih terkait pada pola aktivitas petani menanam dan memanen padi di lokasi persawahan yang merupakan habitat burung weris.

Pada umumnya kopulasi pada jenis burung sangat singkat yaitu sekitar 60 detik. Kopulasi berakhir ditandai dengan terbebasnya

betina dari patukkan jantan dan turunnya jantan dari atas tubuh betina (McFarland, 1999).

Buff banded rail (*Gallirallus philippensis*) memiliki kebiasaan selain makan butiran juga makan serangga, cacing, keong, ikan kecil, dan buah-buahan, dan tanaman (del Hoyo *et al.* 1996) sehingga dapat dikatakan bahwa burung weris konsumsinya tidak bergantung pada keberadaan tanaman padi tapi sangat bergantung dengan habitat sarang bertelur untuk bakal anaknya. Beberapa bahan penyusun sarang burung weris adalah dari jerami padi, rumput liar yang biasanya tumbuh dilokasi persawahan.

Tipe Sarang Tempat Bertelur

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil penemuan sarang oleh penangkap ataupun informasi dari petani sawah bahwa sarang yang dijumpai pada daerah lokasi bertelur burung weris adalah sarang tunggal. Gunawan (2000) di Sulawesi utara, sarang bertelur berdasarkan distribusi letaknya ada dua jenis sarang yakni : (1) sarang tunggal dan (2) sarang komunal. Sarang tunggal adalah sarang yang letaknya atau distribusinya sendiri-sendiri, sedangkan sarang komunal adalah beberapa sarang yang terletak bersama-sama dalam satu areal (koloni). Del Hoyo *et al.* (1994) menyatakan bahwa sarang komunal terbentuk karena terbatasnya areal yang cocok untuk membuat sarang, hal ini umumnya terjadi di habitat yang terinvasi tumbuhan bawah dan vegetasi sekunder lainnya. Sebaliknya sarang tunggal

terbentuk karena tidak terbatasnya areal yang cocok untuk membuat sarang.

Sarang burung weris yang ditemukan selama penelitian terdapat didaerah Kakas dan Tolog kabupaten Minahasa, daerah Papontolen dan Tengah kabupaten Minahasa Selatan. Sarang burung weris umumnya berdiameter 10 cm – 16 cm, dan masing-masing sarang ditemukan dari 1 butir telur sampai 8 butir telur, dimana bahan penyusun sarang terdiri dari rumput dan batang atau daun padi baik yang masih mentah ataupun sudah kering atau vegetasi yang terdapat didaerah persawahan. Telur dipersarangan ada yang ditemukan dalam keadaan kering, lembab, basah oleh becek dan basah karena air.

Tipe sarang yang biasanya ditemukan adalah tipe sarang terbuka dan sarang dibawah naungan. Gunawan (2000) membagi 7 tipe sarang burung maleo, dua diantaranya yaitu tipe sarang terbuka yaitu sarang yang dibuat langsung mendapat sinar matahari sepanjang siang ataupun hujan dan tipe sarang dibawah nauangan tajuk atau semak sehingga semak atau tajuk terebut berfungsi sebagai atap pelindung sinar matahari atau hujan baik disiang atau malam hari. Selanjutnya del Hoyo *et al* (1996) menyatakan bahwa sarang *Gallirallus philippensis* dibuat dibawah vegetasi lebat seperti rumput panjang, alang-alang, semak dan pohon. Dari hasil pengamatan bahwa telur burung weris yang ditemukan dengan mendapat naungan biasanya dalam keadaan bersih namun sarang yang terbuka dalam keadaan yang kotor. Hasil penelitian telur diperoleh dari sarang

terbuka biasanya daya tetasnya lebih rendah dibandingkan dengan telur yang diperoleh dari sarang yang tertutup naungan.

BAB V

PENETASAN TELUR BURUNG WERIS

Penetasan merupakan proses biologis yang harus dilalui oleh unggas pada umumnya demi kelangsungan keturunannya. Penetasan telur adalah usaha untuk menghasilkan anak dari jenis unggas dengan berbagai cara pengeraman (Tanari 2007). Penetasan telur secara alamiah umumnya menggunakan induknya sendiri atau unggas lain yang memiliki sifat mengeram seperti enthog dan ayam kampung, sedangkan penetasan buatan dilakukan dengan menggunakan mesin penetasan dengan sumber panas listrik (Baruah *et al.* 2001), gabah/sekam (Setiako 1998), lampu minyak atau kombinasi keduanya (Suryana & Tiro 2007). Prinsip penetasan telur dengan mesin tetas sama dengan menggunakan induk yang sesungguhnya (Wibowo *et al.* 2005).

Proses penetasan telur pada peternakan unggas merupakan hal yang sangat penting bagi usaha perbibitan unggas. Saat ini beberapa peternak masih menggunakan cara konvensional dalam menetas telur. Masih banyak peternak beranggapan bahwa alat mesin tetas harganya mahal dan sulit digunakan. Namun kenyataannya mesin tetas sederhana dan semi modern merupakan jenis mesin tetas yang sesungguhnya mudah dioperasikan.

Cara kerja mesin tetas manual pada prinsipnya meniru induk unggas pada waktu mengerami telurnya. Mesin tetas bisa membantu peternak untuk meningkatkan efisiensi penetasan telur dan jumlah telur yang ditetaskan.

Penggunaan mesin tetas terbukti sangat membantu melipat gandakan produksi sehingga mampu meningkatkan pendapatan peternak. Karena itu, sudah saatnya jika para peternak beralih menggunakan mesin tetas sebagai alat untuk menetas telur dengan skala besar

Penggunaan mesin tetas memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan penetasan telur secara alami, keunggulan tersebut antara lain:

- Kapasitas telur yg dapat di eramkan lebih banyak
- Tingkat keberhasilan penetasan lebih besar
- Telur dapat ditetaskan terus menerus, tanpa dipengaruhi musim atau cuaca
- Induk tidak perlu berhenti dalam memproduksi telurnya yang diakibatkan oleh masa pengeraman

Penggunaan Mesin Tetas Sederhana

Hal pertama yang harus dilakukan adalah mengontrol kondisi mesin tetas, terutama ketentuan sesuai dengan merk maupun

modelnya. Penggunaan mesin tetas sederhana dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan berikut:

a. Membersihkan mesin tetas

- Peralatan termometer, laci telur dan bak air dikeluarkan dari mesin kemudian cuci hingga bersih. Selanjutnya, peralatan tersebut dicelupkan kedalam larutan desinfektan (Biocid, Antisep, Biodan dll).
- Bagian dalam dan luar mesin juga dibersihkan dan diberi perlakuan desinfektan.
- Lakukan penjemuran untuk mengeringkan dan membunuh kuman.
- Setelah kering kembalikan ke ruangan dan pasang kembali peralatan sesuai posisi semula
- Kuman kemungkinan masih ada disela-sela mesin, sehingga perlu dilakukan fumigasi dengan uap beracun menggunakan KMnO_4 dan formalin 40%. Ruangan dalam mesin seluas 1 m³ membutuhkan KMnO_4 6 gram dan formalin 40% 12 – 15 ml
- Fumigasi dilakukan dengan cara meletakkan KMnO_4 dalam cawan di dalam mesin tetas, kemudian tuang formalin 40% dan pintu mesin segera ditutup.

b. Memanaskan ruangan dalam mesin

Hidupkan aliran listrik, biarkan beberapa saat dan amati temperatur dalam mesin sampai mencapai 101°F (38,5°C), setelah itu aliran listrik segera diputus. Pengukuran temperatur menggunakan alat yang disebut Thermoregulator. Jika selama 24 jam temperatur sudah stabil, maka telur segera dimasukkan.

c. Menempatkan telur dalam mesin

Telur diletakkan mendatar di atas laci telur, tetapi lebih tepat diletakkan dengan posisi miring ($\pm 45^\circ$) dengan ujung tumpul diatas. Meletakkan telur dengan cara ini memiliki beberapa keuntungan, yaitu (a) perkembangan embrio dengan posisi kepala di ujung tumpul lebih besar, dan (b) lebih banyak telur yang dapat masuk dibanding posisi mendatar.

d. Mempertahankan panas dalam mesin

Setelah seluruh telur dimasukan kedalam mesin, letakkan termometer agak ke tengah dengan tinggi 1 – 1,5 cm di atas hamparan telur. Selanjutnya pintu mesin ditutup dan jangan dibuka selama 2 – 3 hari berikutnya. Telur mulai di balik setelah 3 – 4 hari pengeraman. Amati terus suhu dalam mesin dan pertahankan suhu antara 101°F - 103°F, yaitu minggu ke-1 suhu $\pm 101,5^\circ\text{F}$ (101 - 102°F), Minggu ke-2 dan ke-3 suhu $\pm 102,5^\circ\text{F}$ (102 - 103°F). Pengamatan dan pencatatan suhu dilakukan 3 kali dalam satu hari.

e. Mengatur ventilasi

Pada awal masuknya telur ke mesin tetas ventilasi harus dalam kondisi tertutup, pengaturan ventilasi dilakukan mulai hari ke 3 atau 4 dengan cara membuka ventilasi $\pm 1/3$ bagian, pada hari ke 6 dibuka $\pm 2/3$ bagian, setelah hari 9 atau 10 ventilasi dibuka seluruhnya, dan tidak perlu ditutup lagi sampai menetas. Menurut penelitian, selama pengeraman udara dalam mesin mengandung $\pm 0,5\%$ CO₂ dan 21% O₂.

f. Membalik dan mendinginkan telur

Agar telur memperoleh panas yang merata dan menjaga agar bibit tidak menempel pada kulit telur pada permulaan pengeraman, serta mencegah lekatnya kuning telur dengan tenunan selaput pembungkus anak (allantois) pada fase-fase berikutnya, maka dilakukan:

- Pembalikan telur mulai hari ke 3 atau 4 sampai 3 hari sebelum menetas,
- Setiap hari dilakukan pembalikan sebanyak 3 kali, untuk memudahkan mengingat telur perlu diberi tanda di kedua sisinya
- Pendinginan dilakukan 1 kali setiap hari selama 5 – 15 menit

g. Memeriksa telur yang sedang ditetaskan (candling)

Pemeriksaan penting dilakukan untuk mengetahui telur mana yang bertunas (fertil) dan tidak bertunas (non fertil), telur kosong atau telur mati bibitnya. Pemeriksaan dilakukan di ruangan yang gelap menggunakan lampu *candling* dan dilakukan 2 kali, yaitu pada hari ke- 6, hari ke 14. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada pemeriksaan pertama :

- Telur kosong (tidak bertunas) yaitu jika tidak terlihat apa-apa, telur terlihat jernih dan terang.
- Telur hidup (bertunas) yaitu jika tampak sebuah titik (yang bergerak) dengan cabang-cabang halus, yang merupakan permulaan urat darah.
- Telur bibit mati, jika tampak sebuah titik, segaris warna merah.

h. Mengatur kelembaban udara

Kelembaban diukur dengan Hygrometer. Pada awal pengeraman kadar kelembaban sekitar 60% dan semakin naik hingga akhir pengeraman menjadi 70%. Pada saat akan menetas diperlukan kelembaban yang lebih tinggi, oleh karena itu air dalam mesin tetas jangan sampai kering.

i. Menurunkan anakan dari mesin

Perlu diperhatikan agar pintu tidak sering dibuka menjelang telur mulai retak, dan sebaiknya biarkan menetas sendiri. Kelembaban perlu dijaga dengan mempertahankan air jangan sampai habis. Setelah menetas anak burung tetap dibiarkan dalam mesin ± 2 jam atau jika bulu-bulu halus pada anak burung sudah kering, baru bisa dipindahkan ke kandang indukan.

Selama perkembangan embrional pada proses penetasan telur burung dimana embrio tidak berhubungan langsung dengan induknya sehingga zat-zat makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan embrio berasal dari dalam telur. Penyerapan zat-zat makanan dan metabolisme selama perkembangan embrio dalam telur dapat berlangsung karena adanya membran *ekstraembrional*. Terdapat empat membran ekstraembrional yang memiliki peranan penting selama perkembangan embrio, yaitu *amnion*, *chorion*, *yolksac*, dan *allantois* (Suprijatna *et al.* 2005).

Hasil pengamatan terhadap fertilitas dari 92 butir telur, yang fertil berdasarkan peneropongan dan pemecahan telur saat gagal menetas sebanyak 59 butir sehingga diperoleh angka fertilitas sebesar 64,13%, yang berhasil menetas sebanyak 27 butir atau 45.76 %. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat fertilitas burung weris dialam masih tinggi diatas 50% hal ini erat kaitannya dengan struktur populasi burung weris dialam yaitu ratio jantan dan betina dialam masih

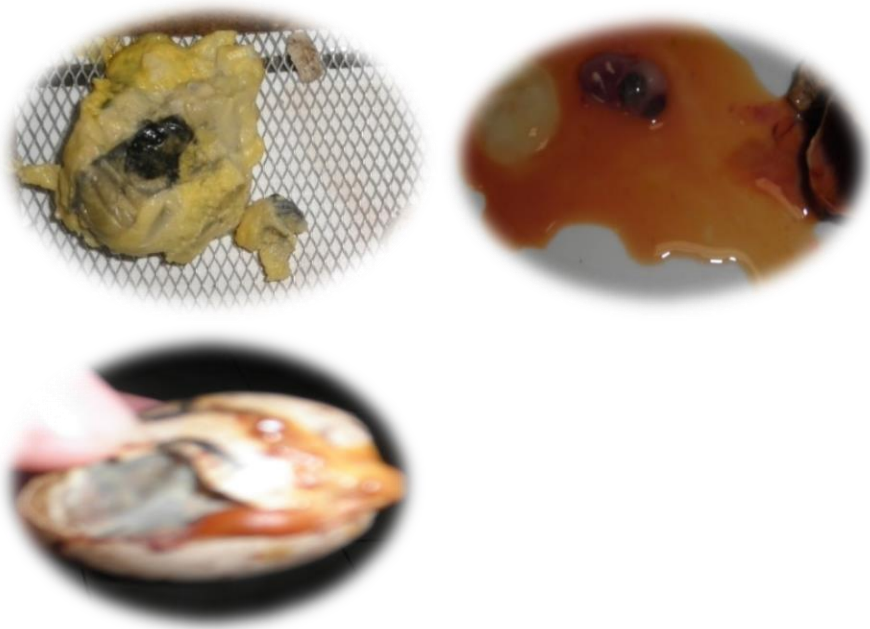
sebanding. Hasil ini dibuktikan juga dengan pengambilan sampel burung dewasa dialam dimana perbandingan jantan dan betina dari 36 ekor yang dibedah, burung jantan 18 ekor dan betina 16 ekor. Selanjutnya Alsobayel A & Albadry A (2012), menyatakan bahwa fertilitas dan daya tetas dipengaruhi oleh breed, umur dan sex ratio. Jika dibandingkan dengan nilai fertilitas unggas yang telah didomestikasi seperti pada itik alabio selama 26 periode penetasan yaitu sebesar 90.38% (Suryana & Tiro, 2007), Ayam leghorn fertilitasnya adalah 91.35 (Alsobayel A & Albadry A, 2012), Pada burung liar seperti *Pheasant colchicus* fertilitasnya adalah 55%-67% (Osbey O, Esen F, Aysondu H, 2011), menunjukkan bahwa burung liar tingkat fertilitasnya lebih rendah dibandingkan dengan unggas yang telah didomestikasi. Hal ini disebabkan karena unggas yang telah didomestikasi management pemeliharaannya telah diatur dengan baik seperti ratio jantan dan betina, pakan induk, umur pejantan dan umur induk yang digunakan telah diatur sedangkan pada burung liar proses reproduksinya terjadi secara alami dengan kondisi yang ada saat itu. Penelitian ini memperkuat simpulan Alsobayel A & Albadry A (2012) bahwa dengan bertambahnya umur ayam akan mengalami perubahan fisiologis yang akan mempengaruhi kemampuan mereka untuk dibuahi.



Gambar 10. Telur infertil gagal menetas

Daya tetas telur burung weris yang diperoleh dihabitat alami sebesar 45,76%, hasil ini menunjukkan kemampuan menetas telur burung weris yang ditetaskan masih rendah. Diduga banyak hal yang mempengaruhi rendahnya daya tetas telur burung weris yang diperoleh dihabitat alami baik dari factor lingkungan maupun telur tetas.

Kegagalan penetasan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 11. Kematian embrio selama proses penetasan

Kegagalan penetasan berdasarkan hasil penelitian dengan pembedahan telur, yaitu didalam telur proses pembentukan embrio sedang berlangsung, dan beberapa telur yang pembentukan embrionya sudah sempurna. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kegagalan penetasan burung liar yang diperoleh dialam. Diduga telur yang diperoleh dialam telah dierami oleh induknya, kemudian dipindahkan ke mesin tetas. Selama proses pemindahan telur mengalami kondisi stress yang tinggi dengan terjadinya perubahan suhu, kelembaban serta gonjangan karena lokasi pengambilan sampel

yang jauh. Goth & Booth (2005) menyatakan bahwa suhu inkubasi mempengaruhi tingkat kematian embrio Australia-brush turkey.

Daya tetas burung weris masih bisa ditingkatkan dengan adanya penanganan telur tetas dan jika telur yang diperoleh dalam umur yang sama diharapkan dapat meningkatkan daya tetas telur burung weris, selain itu *clutch size* burung weris dalam kisaran tersebut dapat menjamin embrio dalam keadaan yang baik. Kendala yang sering dihadapi dalam penetasan telur itik antara lain kematian embrio selama proses penetasan umumnya tinggi (Baruah *et al.* 2001; Setioko 2005).

Tanari (2007) menyatakan ada 2 faktor yang berpengaruh terhadap proses embryogenesis selama penetasan yaitu faktor biologis dan faktor lingkungan. Menurut Kortlang (1985) bahwa faktor biologis dapat mengakibatkan kematian embrio atau embrio cacat disebabkan oleh spermatozoa tertinggal dalam oviduct dalam waktu lama dan kapasitas sperma yang rendah fertilitasnya. Faktor lingkungan antara lain temperature, kelembaban dan konsentrasi gas yang terdapat dalam telur (Kortlang 1985). Kelembaban berpengaruh terhadap kecepatan hilangnya air dalam telur selama inkubasi (Setioko 1998). Kehilangan air yang banyak menyebabkan keringnya *chorio-allantoic* untuk kemudian digantikan oleh gas-gas sehingga sering terjadi kematian embrio dan telur busuk (Baruah *et al.* 2001)

Rataan bobot telur tetas sangat bervariasi. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh asal telur tetas yang digunakan sumbernya

tidak sama dan dihasilkan oleh induk yang mempunyai bobot badan bervariasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Applegate *et al.* (1998) bahwa bobot telur yang dihasilkan berkorelasi positif dengan bobot induk. Bobot telur merupakan sifat yang paling banyak dipengaruhi oleh faktor genetik, umur induk, posisi telur dalam *clutch*, musim dan pakan (Solihat *et al.* 2003). Perbedaan ini diduga disebabkan oleh asal telur tetas yang digunakan sumbernya tidak sama dan dihasilkan oleh induk yang mempunyai bobot badan bervariasi.

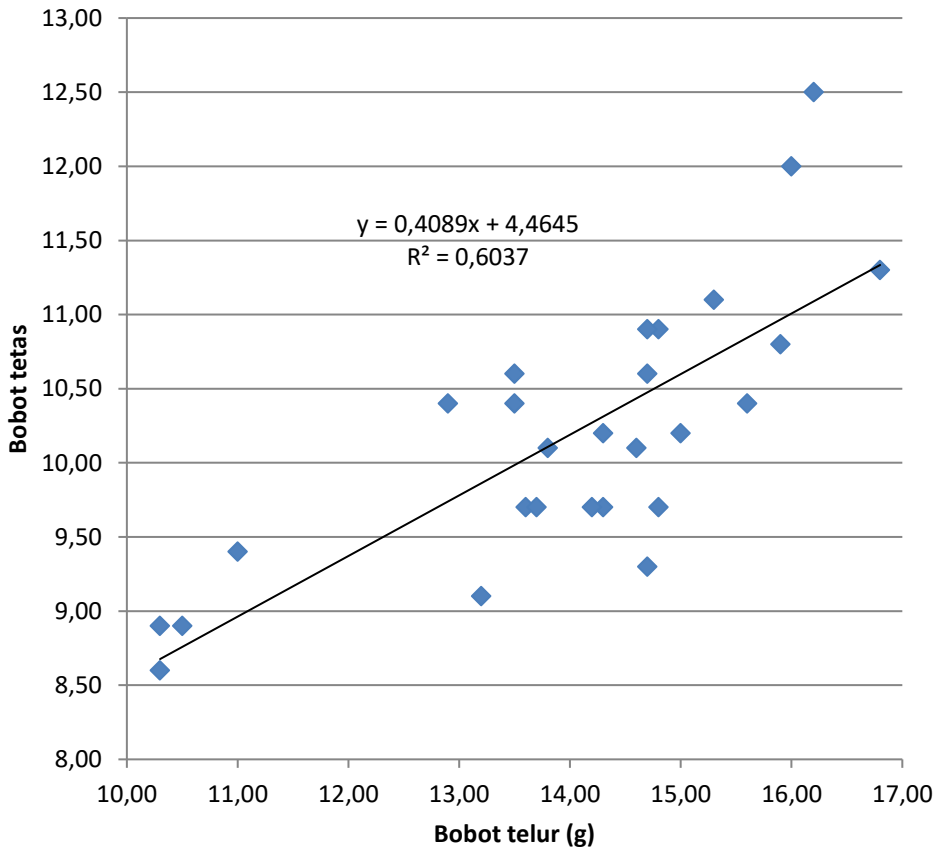
Umur telur untuk penetasan tidak sama sehingga dari 92 butir telur yang ditetaskan diperoleh lama inkubasi 1 hr–19 hr. Range yang terlalu besar untuk lama inkubasi *Gallirallus philippensis* disebabkan karena beragamnya umur telur burung weris yang diperoleh dari habitat aslinya. Del Hoyo *et al.* (1996) menyatakan bahwa biasanya di alam betina bertelur 4–8 butir persarang yang akan diinkubasi oleh induknya baik jantan dan betina selama 18-19 hari sampai menetas.



Gambar 13. Telur burung weris yang diperoleh di persawahan

Hasil analisis regresi antara bobot telur dan bobot tetas burung weris menunjukkan pola garis lurus dengan kemiringan positif. Persamaan regresi linier yang diperoleh $Y = 0,408x + 4,464$ dengan nilai koefisien determinasi 0,603 berarti bobot tetas dipengaruhi oleh bobot telur, semakin berat bobot telur akan diikuti dengan semakin bertambahnya bobot tetas. Nilai koefisien determinasi yang diperoleh menunjukkan bobot telur memberikan kontribusi terhadap bobot tetas sebesar 60,37%. Williams TD (1994) mengungkapkan bahwa ukuran telur berpengaruh sebesar 66% terhadap bobot anak burung dan hanya berpengaruh 30% pada ukuran tubuh anak burung. Besar telur memberikan peningkatan keberhasilan dalam penetasan anak burung disebabkan memiliki ketersediaan nutrient (kuning telur), serta

komposisi telur akan meningkat isometris dengan adanya peningkatan ukuran telur. Selanjutnya Goth dan Evans (2004) menyatakan bahwa bobot telur pada Australia Brush-turkey, *Alectura Lathami Gray*, berkorelasi positif dengan bobot badan hasil penetasan ($r=0,765$).



Gambar 13. Hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas

Nagher *et al.* (2000) dalam penelitiannya pada peletakan telur burung Lesser Black-backed Gulls, melihat peletakkan telur pada awal bertelur dengan pada akhir bertelur ternyata berpengaruh terhadap keberhasilan penetasan dan kelangsungan hidup dari anak burung, karena setelah telur keluar dari induknya akan mengalami perubahan penting dalam komposisi telur. Telur dalam satu clutch tidak akan sama kualitasnya untuk ditetaskan. Biasanya untuk unggas akan mengerami telurnya mengalami penguapan dibandingkan dengan telur yang diletakkan pada akhir, dimana setelah bertelur akan terjadi perubahan dalam komposisi telur, hal ini sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu penetasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. 2010. Teknik Pengelolaan Satwaliar dalam Rangka Mempertahankan Keanekaragaman Hayati Indonesia. IPB Press.
- Alsobayel A, Albadry A. 2012. Effect of age and sex ratio on fertility and hatchability of baladi and leghorn laying hens. *Anim Plant Sci.*22(1): 15-19.
- Bailey JA. 1984. Principles of Wildlife Management. John Wiley & Sons. New York.
- Coates BJ, Bishop KD. 1997. Panduan Lapangan Burung-burung di kawasan Wallacea (Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara). Bird Life International.
- del Hoyo J, Elliot A, Sargatal J. 1996. Handbook of the Bird of the World Volume 3: *Hoatzin to Auks*. Lynx Edicion, Barcelona.
- Koyong, S. S., Wungouw, H. R., Lambey, L., & Laatung, S. (2014). Morfometri burung weris *Gallirallus philippensis* dan burung weris *Gallirallus torquatus* di Kota Kotamobagu Sulawesi Utara. *Jurnal Zootek*, 34, 51-66.
- Rusila Noor Y. 1994. Pengetahuan Tentang Burung Air Khususnya Burung Air bermigrasi (Migratory Waterbirds) di Indonesia. Makalah disajikan pada *Wetland Conservation Assesment and Management Training Course III*, Bogor 03 September 1994. Pusdiklat Pegawai & SDM Kehutanan. Bogor: PHPA/AWB

- Saroyo. (2011). Konsumsi mamalia, burung dan reptil liar pada masyarakat Sulawesi Utara dan aspek konservasinya. *Jurnal Biologos*, 1(1), 25-31.
- Sofian, I. & Karlina, E. (2004). Kajian pemanfaatan jenis burung air di Pantai Utara Indramayu Jawa Barat. *Buletin Plasma Nutfah*, 10(1), 43- 48.
- Sinyo, B. A., Lambey, L., Kairupan, F., & Keintjem, J. (2014). Kajian warna dan corak bulu pada burung weris di Kota Kotamobagu Sulawesi Utara. *Jurnal Zootek*, 34(1), 124-139
- Suryana. 2011. Karakterisasi fenotipik dan genetik itik alabio (*Anas platyrhynchos* Borneo) di Kalimantan Selatan dalam rangka pelestarian dan pemanfaatannya secara berkelanjutan. [disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Tanari M. 2005. Karakterisasi habitat, morfologi dan genetik, serta pengembangan teknologi *ex situ* burung maleo (*Macrocephalon maleo* Sal Muller 1846) sebagai upaya meningkatkan efektivitas konservasi. [disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian bogor.
- Yong CC, Young NH, Gil PJ, Gyu LK. 2011. Swinhoe's Storm Petrels (*Oceanodroma monohris*) show no apparent sexual dimorphism in size and color. *Ornithologic Sci* 10(2):145-149.

ISBN 978-623-5481-94-4 (PDF)



9 786235 481944



Penerbit
CV. PATRA MEDIA GRAFINDO
BANDUNG

Jl. Dewi Sartika no. 75B, Bandung
ID: 40132
Telp: 022-2502028 (8L) 2512-1488888
Email: info@patramedia.com
Website: www.patramedia.com