

e book

ILMU MAKANAN ANEKA TERNAK UNGGULAN (KELINCI, PUYUH dan KELELAWAR)

Sony Arthur Ely Moningkey

Youdhie Hanna Siriously Kowel



Penerbit
CV. PATRA MEDIA GRAFINDO
BANDUNG

E-Book

ANEKA TERNAK UNGGULAN

(KELINCI, PUYUH, KELELAWAR)

Sony A. E. Moningkey
Youdhie H. S. Kowel



Penerbit
CV. PATRA MEDIA GRAFINDO BANDUNG
2022

ANEKA TERNAK UNGGULAN (KELINCI, PUYUH, KELELAWAR)

**Penulis : Sony A. E. Moningkey
Youdhie H. S. Kowel**

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**

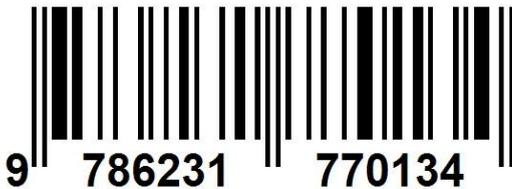
Jl. Jend. Sudirman no. 736 - Bandung
Jl. Rorojonggrang Utara II B-10/16 Pharmindo
Telp/Fax: 022-6040938 HP: 081214466604
email: patramedia@gmail.com
website: www.patramedia.co.id

Anggota IKAPI

Jenis cetakan : e-book

Tahun publish : November 2022

ISBN 978-623-177-013-4 (PDF)



PRAKATA

E-book Aneka Ternak Unggulan ini sebagai bahan atau sumber belajar yang disusun untuk menjadi salah satu referensi bagi mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran mata kuliah Ilmu Makanan Aneka Ternak Unggulan di Fakultas Peternakan. Selain itu, diharapkan buku ini juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber referensi bagi pihak-pihak lainnya baik praktisi (pebisnis) maupun kritisi (periset) di bidang Peternakan pada umumnya.

Bahan referensi e-book ini disusun berdasarkan hasil pemikiran penulis dan bahan kompilasi dari beberapa sumber pustaka, baik jurnal, buku, e-book maupun referensi online. E-book ini berisi lima bagian yaitu Bagian I tentang Pendahuluan; Bagian II tentang Ternak Kelinci; Bagian III tentang Burung Puyuh; Bagian IV tentang Kelelawar, dan Bagian V tentang Kesimpulan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa e-book ini memiliki banyak kekurangan, baik menyangkut substansi, narasi, maupun sumber pustaka, sehingga masih jauh dari sempurna, dan oleh sebab itu masukan berupa saran, koreksi, dan kritik terhadap tulisan ini akan

diterima dengan senang hati dan lapang dada untuk diperbaiki di edisi berikut.

Penyusunan e-book ini, dapat diselesaikan atas bantuan banyak pihak terutama berbagai sumber yang disitasi dan dikompilasi dalam e-book ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada para penulis sumber pustaka yang digunakan, dan semua pihak yang telah memberikan segala budi baik selama penyelesaian e-book ini.

DAFTAR ISI

PRAKATA	II
DAFTAR ISI	IV
BAGIAN I PENDAHULUAN	1
BAGIAN II KELINCI	3
A. Sejarah Singkat	3
B. Tujuan dan Manfaat Pemeliharaan	12
C. Pedoman Teknis Budidaya	16
D. Kebutuhan Nutrisi Ternak Kelinci	21
BAGIAN III PUYUH	23
A. Sejarah Burung Puyuh	23
B. Tujuan dan Manfaat Pemeliharaan	31
C. Periode Pemeliharaan	36
D. Pakan Puyuh	41
BAGIAN IV KELELAWAR	45
A. Sejarah Singkat	45
B. Tujuan dan Manfaat Pemeliharaan	47
C. Pedoman Teknis Budidaya	54
D. Potensi Budidaya Kelelawar	55
E. Pakan Kelelawar	57
DAFTAR PUSTAKA	62

BAGIAN I

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan bertujuan untuk meningkatkan kualitas kebijakan dan program yang mengarah pada pemanfaatan sumber daya lokal untuk membangun peternakan yang berdaya saing dan berkelanjutan serta membangun sistem peternakan nasional yang mampu memenuhi kebutuhan terhadap produk peternakan dan mensejahterakan peternak. Oleh karena itu program pembangunan peternakan diarahkan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas bibit ternak, mengembangkan usaha budidaya dalam rangka meningkatkan populasi, produktivitas dan produksi ternak, meningkatkan dan mempertahankan status kesehatan hewan, meningkatkan jaminan keamanan pangan hewani yang ASUH (aman, sehat, utuh dan halal) dan meningkatkan pelayanan prima pada masyarakat peternakan.

Ternak-ternak yang ada sekarang bermula dari hewan-hewan yang liar. Karena adanya kepentingan manusia terhadap hewan-hewan liar tersebut, maka manusia melakukan penjinakan (domestikasi) agar menjadi hewan piara (ternak) yang berguna dan

bermanfaat bagi manusia. Seiring dengan berkembangnya jaman kehidupan manusia semakin berkembang pula, populasi meningkat memaksa manusia harus lebih melakukan inovasi-inovasi baru untuk kemudahan hidupnya. Pada saat manusia sudah mencapai tahap konsumerisme tinggi, manusia tidak bisa lagi mengantungkan hidupnya pada hasil alam semata, tetapi harus mengadakan pelestarian dan pengembangan hasil alam tersebut agar mereka tidak kehabisan atau tidak punahnya hasil alam itu. Budidaya hewan ternak adalah salah satu upaya manusia melestarikan atau mengembangkan hasil alam.

Aneka ternak adalah hewan yang belum lazim ditenakkan, tetapi dapat dan baru dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan manusia (baik sebagai sumber pangan maupun untuk tujuan hobi atau kesenangan) diantaranya kelinci, puyuh, kelelawar.

BAGIAN II

TERNAK KELINCI

A. Sejarah Singkat

Kelinci semula merupakan hewan liar yang sulit dijinakkan. Kelinci dijinakkan sejak 2000 tahun silam dengan tujuan keindahan, bahan pangan dan sebagai hewan percobaan. Hampir setiap negara di dunia memiliki ternak kelinci karena kelinci mempunyai daya adaptasi tubuh yang relatif tinggi sehingga mampu hidup di hampir seluruh dunia. Kelinci dikembangkan di daerah dengan populasi penduduk relatif tinggi, Adanya penyebaran kelinci juga menimbulkan sebutan yang berbeda, di Eropa disebut rabbit, Indonesia disebut kelinci, Jawa disebut trewelu dan sebagainya. Adapun menurut Kartadisastra (1994) domestikasi kelinci pertama kali dilakukan oleh bangsa romawi yang menginginkan sumber pangan yang mudah. Domesitikasi dilakukan dari kelinci kelinci hutan yang liar, proses domestikasi ini pun untuk selanjutnya menyebar ke wilayah eropa tengah dan wilayah eropa timur.

Peternakan kelinci sudah dikembangkan di Indonesia sejak tahun 1837 yang konon dibawa oleh

orang-orang Belanda sebagai kelinci hias. Kelinci pada awalnya merupakan hewan kesayangan yang dimiliki oleh tuan tanah. Program pengembangan kelinci ditujukan untuk mengurangi rawan gizi telah dilakukan pemerintah pada tahun 1980, selanjutnya pada Tahun 1990 pemerintah sudah menerbitkan Pedoman Teknis Perusahaan Peternakan Kelinci sebagai upaya mendorong perkembangan budidaya kelinci di masyarakat. Namun sampai saat ini perkembangannya mengalami hambatan karena perbedaan tujuan produksi dalam pengembangannya (Balitnak, 2010).

Pada perkembangannya, tahun 1912, kelinci diklasifikasikan dalam *ordo Lagomorpha*. Ordo ini dibedakan menjadi dua famili, yakni *Ochtonidae* (jenis pika yang pandai bersiul) dan *Leporidae* (termasuk di dalamnya jenis kelinci dan terwelu). Di Indonesia dikenal adanya Kelinci Lokal yakni *kelinci jawa (Lepus negricollis)* dan kelinci Sumatra yang sampai saat ini belum ditenak.

Klasifikasi kelinci menurut Lebas *et al* (1986) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animal
Phylum : Chordata
Sub phylum : Vertebrata

Ordo : Logomorph
Family : Lepotidae
Sub family : Leporine
Genus : *Oryctolagus*
Species : *Oryctolagus cuniculus*

Jenis-Jenis Kelinci

Secara umum, kelinci terbagi menjadi dua jenis. pertama, kelinci bebas. Kedua, kelinci peliharaan. Yang termasuk dalam kategori kelinci bebas adalah terwelu (*Lepus curpaeums*) dan kelinci liar (*Oryctolagus cuniculus*). Dilihat dari jenis bulunya, kelinci ini terdiri dari jenis berbulu pendek dan panjang dengan warna yang agak kekuningan. Ketika musim dingin, warna kekuningan berubah menjadi kelabu.

Lebas et al. (1986), diacu dalam Balitnak (2010) mengelompokkan kelinci menjadi kelinci besar, kelinci medium, kelinci ringan dan kelinci kecil berdasarkan ukuran tubuh dewasa, pertumbuhan rata-rata, dan umur mulai dewasa.

1. Kelinci Besar

Kelinci jenis besar memiliki bobot dewasa lebih dari 5.0 kg, potensi pertumbuhan bangsa ini dapat dieksploitasi terutama untuk persilangan. Termasuk

kelompok ini adalah kelinci Bouscat Giant White, French Lop, Flemish Giant dan French Giant Papillon. Bangsa ini secara genetik dapat memperbaiki pertumbuhan pada bangsa lain.

2. Kelinci Medium

Kelinci jenis medium memiliki bobot dewasa 3.5-4.5 kg, kelinci ini merupakan kelinci yang dapat dipelihara secara intensif untuk produksi daging. Kelinci ini memiliki nilai produktivitas unggul yaitu fertilitas yang tinggi, pertumbuhan cepat, perkembangan perototan yang bagus, kualitas daging yang baik. Bangsa kelinci yang termasuk kedalam bangsa ini adalah English Silver, German Silver, Champagne d'Argent, New Zealand Red, New Zealand White dan Grand Chinchilla.

3. Kelinci Ringan

Kelinci ini memiliki bobot dewasa 2.5-3.0 kg, kelinci tipe ringan dapat berkembang dengan sangat cepat dan merupakan induk yang baik. Konsumsi pakan lebih sedikit daripada kelinci tipe besar dan medium, dan bisa disilangkan untuk menghasilkan tipe ringan dengan berat karkas 1.0-1.2 kg. Tipe ini terdiri atas Himalaya, Small Chinchilla, Dutch, dan French Havana.

4. Kelinci Kecil

Kelinci kecil memiliki bobot dewasa 1 kg, kelinci jenis ini banyak digunakan sebagai kelinci pertunjukkan dan sebagai hewan kesenangan. Kelinci tipe ini diantaranya adalah Netherland Dwarf dan Polish Dwarf.

Jenis yang umum diternakkan adalah American Chinchilla, Angora, Belgian, Californian, Dutch, English Spot, Flemish Giant, Havana, Himalayan, New Zealand Red, White dan Black, Rex Amerika. Kelinci lokal yang ada sebenarnya berasal dari Eropa yang telah bercampur dengan jenis lain hingga sulit dikenali lagi. Jenis New Zealand White dan Californian sangat baik untuk produksi daging, sedangkan Angora baik untuk bulu.

Beberapa jenis kelinci yang dipelihara di Indonesia

1. Anggora



Asal usul kelinci ras Angora kurang jelas. Konon, berasal dari kelinci liar yang

berkembang secara mutasi dengan spesifik berbulu panjang. Angora pertama kali di temukan dan

dibawa oleh pelaut Inggris, kemudian di bawa ke Perancis tahun 1723. Tahun 1777 Angora menyebar ke Jerman. Tahun 1920 meluas ke negara-negara Eropa Timur, Jepang, Kanada, dan Amerika Serikat. Sampai kini Prancis menjadi pusat peternakan kelinci Angora terbesar yang menghasilkan wool. Angora dewasa berbobot 2.7 kg, baik jantan maupun betina. Pertumbuhan bulunya yang sangat cepat yakni 2.5 cm per bulan, membuat kita harus rajin mencukurnya 6-8 cm tiap tiga bulannya. Karena kalau di biarkan tumbuh, bulunya akan cenderung kusut dan menggumpal.

2. Lyon



Sesungguhnya lyon adalah angora inggris yang tidak jadi kupingnya pendek, wajahnya di penuh bulu-bulu panjang, mirip seperti lion (singa). tapi yang ini sih gak serem, malah cenderung lucu. Karena masih saudara dekat dengan angora, maka tiap 3 bulan sekali kita harus rajin mencukur bulunya yang cepat tumbuh.

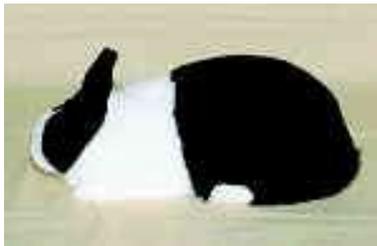
2. American Chinchilla



Kelinci ras ini dibedakan jadi tiga tipe, yaitu standar (bobot dewasa 2.5-3 kg), besar (bobot

dewasa 4.5-5 kg), giant (bobot dewasa 6-7 kg). Semua di manfaatkan untuk ternak dwiguna yaitu produksi fur dan daging. Kelinci raksasa alias Giant Chinchilla merupakan hasil persilangan antara Standard Chinchilla dan Flemish Giant.

4. Dutch



Ras dutch (Belanda) sangat terkenal di seluruh dunia sebagai hewan hias piaraan. bobot dewasa jantan

dan betina antara 1.5-2,5 kg. Betina bersifat keibuan fertlilasnya tinggi. Setiap kali melahirkan, kelinci menghasilkan anak 7-8 ekor. Warna bulunya khas, melingkar seperti pelana berwarna putih dari punggung terus ke leher sampai kaki depan bagian belakang dan kepala hitam, coklat atau abu-abu. Moncong dan dahi putih. Kaki depan seluruhnya

putih. Kaki belakang hitam atau warna lain dengan ujung kaki putih. Ada pula yang sekaligus memiliki 3 macam warna, sering disebut Tricolored Dutch.

5. English Spot



Ras ini berwarna putih dengan tutul tutul hitam pada badan. Sepanjang punggung ada garis hitam, dari pangkal telinga memanjang sampai ke ujung ekor. Perut bertutul tutul hitam seperti puting susu. Telinga hitam, mata dilingkari bulu hitam, sehingga tampak seperti memakai kaca mata. Hidung diliputi bulu hitam berbentuk kupu-kupu tampak seperti memakai kaca mata. Hidung diliputi bulu hitam berbentuk kupu-kupu.

6. Himalayan



Ras ini sekarang lagi banyak banget di cari, naik daun, harganya masih selangit sekarang. Banyak yang meyakini asalnya dari Cina sebab di sana banyak di jumpai kelinci ini. Mula-mula di bawa dari

cina ke Eropa sebagai pengisi kebun binatang dan dikenal dengan nama 'Kelinci hidung hitam dari Cina'. Warna hitam pada kaki mulai timbul pada umur 3-4 minggu, mulamula pucat lalu menjadi hitam. Himalayan yang disilangkan dengan New Zealand White, anak anaknya menyerupai Himalayan.

7. California



Kelinci ini biasanya berwarna putih, hitam dan coklat. Berasal dari Amerika dipelihara untuk

produksi daging. Berat badan dewasa mencapai 4,5 Kg.

8. New Zealand White



Kelinci New Zealand White memiliki banyak karakteristik yang baik sebagai hewan pedaging.

Kelinci New Zealand White sebagai produsen daging komersial memiliki beberapa keunggulan yaitu tingkat pertumbuhan baik, kualitas karkas

cukup baik, kesuburan yang baik, dan kemampuan pengasuhan yang baik (Lebas et al., 1986). Selain sebagai kelinci pedaging, kelinci New Zealand White juga digunakan sebagai hewan percobaan.



Gambar 1. Jenis Jenis Kelinci

B. Tujuan dan Manfaat Pemeliharaan Kelinci

Pusat pengembangan ternak kelinci menyebar di 11 Provinsi di 24 Kabupaten/Kota, antara lain Brastagi, Binjai, Deli Serdang (Sumut), Lembang dan Pengalengan (Jabar), Magelang (Jateng), Malang (Jatim), Tabanan (Bali), Pekanbaru (Riau), Solok (Sumbar).

Jenis, warna dan tujuan pemeliharaan kelinci yang ada di Indonesia terlihat pada Tabel 1. (Raharjo, 1994).

Tabel 1. Jenis, Ragam Warna dan Tujuan Pemeliharaan Kelinci

Jenis	Ragam Warna	Tujuan Pemeliharaan
<i>New Zealand White</i>	Putih	Daging, hewan percobaan
<i>Rex</i>	Putih, hitam, abu abu, merah bata, castor, chinchilia, oter, Belang, coklat, sable, seal	Daging, kulit bulu, hias
<i>Satin</i>	Putih, hitam, coklat, chincilla, Belang, harlequin dan lainnya	Hias
<i>Angora</i>	Putih, abu abu, hitam, merah bata dan lainnya	Wool, hias
<i>Flemish giant</i>	Putih	Daging, hias
<i>Giant chinchilla</i>	Hiris	Daging
<i>Mini rex</i>	Putih, hitam, harlequin, Belang (belang 3) dan lainnya	Hias
<i>English spot</i>	Putih total belang	Daging, hias
<i>American fuzzy</i>	Putih, hitam, belang	Hias
<i>Jersey wooley</i>	Putih, hitam, merah bata. Belang dan lainnya	Hias
<i>Lops</i>	Hitam, merah bata dan lainnya	Hias
<i>Dutch</i>	Hitam atau merah bata berlingkar putih lebar di pundak	Hias
<i>Netherlands dwarf</i>	Hitam, putih, otter dan lainnya	Hias

Sumber: Raharjo (1994)

Potensi biologis kelinci berdasarkan aspek reproduksi, genetik, nutrisi, pertumbuhan, pengolahan, daging, kulit bulu dan kotoran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Potensi Biologis Kelinci

Aspek	Potensi
Reproduksi	Kemampuan reproduksi tinggi, dapat beranak 10 - 11 kali per tahun dengan rata-rata jumlah anak 4 – 8 ekor per kelahiran
Genetika	Keragaman tinggi antar breed dan warna memungkinkan banyak sekali variasi hasil silangan, potensi perbaikan tinggi
Nutrisi	Kemampuan memanfaatkan hijauan dan limbah industri pangan, limbah pertanian, sehingga biaya pakan relatif Murah
Pertumbuhan	Relatif cepat, di daerah tropis 10 – 30 gr/ekor/hari
Pengolahan	Mudah dikelola serta dapat diusahakan pada skala kecil maupun besar
Kulit-bulu	Bermutu tinggi, kulit lemas, lembut dan menarik
Kotoran	Kandungan N,P,K tinggi sehingga baik untuk tanaman sayuran dan buah-buahan

Sumber: Cheeke *et al* (2000), Lukefahr (1990)

Kelinci merupakan ternak yang cocok dipelihara di negara berkembang dan mulai memanfaatkan kelinci sebagai sumber daging. Kelinci juga memiliki potensi: 1) ukuran tubuh yang kecil, sehingga tidak memerlukan banyak ruang, 2) tidak memerlukan biaya yang besar dalam investasi ternak dan kandang, 3) umur dewasa yang singkat yakni sekitar 4-5 bulan, 4) kemampuan berkembang biak yang tinggi, 5) masa penggemukan yang singkat yaitu kurang dari 2 bulan sejak sapih (El-Raffa, 2004).

Kelinci memiliki potensi sebagai penghasil daging dan dapat menjadi solusi dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki kemampuan efisiensi produksi dan reproduksi yang patut dipertimbangkan. Seekor induk yang dipelihara selama 1 tahun dapat menghasilkan sebanyak 117 kg daging untuk kelinci ras biasa dan 144 kg daging untuk kelinci Hybreed pada pemeliharaan secara intensif dan manajemen yang baik (Sartika, 2005). Hal ini disebabkan ternak kelinci bersifat proliflik dan jarak antar kelahiran yang cukup pendek.

C. Saluran Pencernaan Ternak Kelinci

Pencernaan merupakan serangkaian proses yang terjadi di dalam saluran pencernaan yaitu memecah bahan pakan menjadi bagian atau partikel yang lebih kecil, dari senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana hingga larut dan dapat diabsorpsi lewat dinding saluran pencernaan untuk masuk ke dalam peredaran darah untuk selanjutnya diedarkan keseluruh tubuh (De Blas dan Wiseman, 1977).

Saluran pencernaan merupakan saluran yang memanjang yang dimulai dari mulut sampai anus yang berfungsi sebagai tempat pakan ditampung, dicerna, diabsorpsi dan tempat sisa pencernaan yang akan dikeluarkan. Gerakan pakan di saluran pencernaan dilakukan oleh adanya kontraksi atau gerakan peristaltik otot sirkuler dinding saluran pencernaan. Berbagai macam getah pencernaan yang berisi enzim pencernaan disekresikan ke dalam saluran pencernaan (Kamal, 1994).

Pencernaan di dalam mulut dilakukan secara mekanik (mastikasi) bertujuan untuk memecah pakan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mencampurnya dengan saliva agar mudah ditelan. Saliva disekresikan ke dalam mulut oleh tiga pasang kelenjar

ludah dan mengandung 99 persen air dan 1 persen terdiri dari musin, mineral dan enzim amilase. Enzim amilase akan mengubah glikogen, pati dan dekstrin menjadi oligosakarida dan maltosa. Pencernaan enzim amilase berlangsung selama pakan di dalam mulut, kemudian ditelan melalui esophagus dan masuk ke dalam lambung, dimana suasana asam menghentikan aktivitas enzim amilase (Tillman et al., 1991).

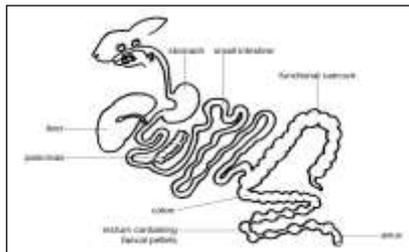
Lambung merupakan bagian paling penting dalam sistem pencernaan. Pakan masuk melalui kontraksi otot pada pylorus, kemudian dicerna dalam usus halus. Setelah melewati lambung, pakan menuju ke usus halus. Usus halus terbagi menjadi tiga bagian yaitu duodenum, ialah bagian yang menghubungkan dengan lambung, jejunum adalah bagian tengah dan ileum yang menghubungkan dengan usus besar (intestinum crassum). Di dalam usus halus, masuk empat sekresi yaitu cairan duodenum, empedu, cairan pankreas dan cairan usus. Di usus halus, pakan yang tidak tercerna (selulosa dan hemiselulosa) akan menuju ke sekum dan usus besar, dan di dalam sekum berlangsung penyerapan asam lemak terbang (Volatile Fatty Acids).

Bahan yang sudah mengalami proses pencernaan di dalam sekum, kemudian masuk ke dalam kolon dan

berlangsung penyerapan air. Pencernaan dalam usus besar adalah sisa-sisa kegiatan pencernaan oleh enzim (lipase, trypsin dan chemotrypsin) dari usus halus, dan di dalam usus besar dan sekum terdapat banyak kegiatan mikrobial yang mampu menghidrolisis selulosa serta mensintesis vitamin B. Amilase dari pankreas dikeluarkan ke dalam bagian pertama dari usus halus (duodenum) yang kemudian terus mencerna pati dan dekstrin menjadi dekstrin sederhana dan maltosa. Lipase dari pankreas berfungsi menghidrolisis lemak menjadi asam lemak dan monogliserida (Kamal, 1994).

Enzim-enzim lainnya dalam usus halus yang berasal dari getah vili mencerna karbohidrat. Enzim-enzim tersebut adalah sukrase yang menghidrolisis sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa, maltase yang menghidrolisis maltosa menjadi glukosa, laktase yang menghidrolisis laktosa menjadi glukosa dan galaktosa). Enzim amino peptidase memecah peptida menjadi asam amino, sedangkan enzim dipeptidase memecah dipeptida menjadi asam amino. Di usus halus, pakan yang telah tercerna dengan baik akan diabsorpsi sedangkan pakan yang tidak mengalami absorpsi akan menuju ke sekum dan kolon (Tillman et al., 1991).

Kelinci adalah ternak herbivora non ruminansia dengan sistem pencernaan monogastrik. Sistem pencernaan kelinci sama dengan sistem pencernaan kuda yaitu mempunyai lambung yang relatif kecil, ileum yang panjang dan sekum serta colon yang relatif besar (Portsmouth, 1979). Kelinci memfermentasikan pakan di sekum kurang lebih merupakan 50 persen dari seluruh kapasitas saluran pencernaannya. Walaupun mempunyai sekum yang besar, kelinci termasuk ternak pseudoruminant yaitu herbivora yang tidak mampu mencerna bahan organik dan serat kasar dari hijauan sebanyak yang dapat dicerna oleh ternak ruminansia.



Gambar 2. Sistem Pencernaan Kelinci

Selulosa tidak dapat dicerna enzim yang dihasilkan tractus digestivus ternak tetapi dapat dicerna oleh mikrobia dalam sekum dan kolon. Mikroorganisme dalam sekum dan kolon mencerna selulosa menjadi asam-asam lemak terbang. Mikrobia pada sekum selain

bakteri selulolitik juga terdapat bakteri proteolitik walaupun dalam jumlah sedikit. Dengan kondisi yang sesuai, maka mikrobial akan berkembang biak dengan baik dan akan aktif dalam mendegradasi pakan secara fermentatif (Parakkasi, 1999).

Pakan yang tidak tercerna (serat kasar) masuk ke sekum dimana terdapat bakteri perombak yang akan mencernanya. Sekum merupakan organ yang sangat panjang dengan bagian akhir adalah appendix. Sekum dalam keadaan normal mengandung cairan dan pada periode tertentu berkontraksi untuk merombak bahan pakan tersebut sampai bagian pertama pada kolon. Feses adalah sisa pencernaan dan dikeluarkan dari saluran pencernaan atau tractus digestivus melalui anus. Feses mengandung air, sisa pakan yang tidak tercerna, garam-garam anorganik dan hasil dekomposisi (Tillman et al., 1991).

Farrel dan Rahardjo (1984) mengemukakan bahwa seekor kelinci dapat menghasilkan feses sekitar 100 kg/tahun. Kelinci mengeluarkan dua jenis feses, yakni feses normal yang biasa ditemukan di bawah sangkarnya dan feses berbentuk lebih kecil dan lembek serta menggumpal. Kelinci akan melakukan suatu proses recycling yang disebut coprophagy, yaitu feses yang

lembek dimakan kembali dan dipakai sebagai sumber nutrisi tertentu. Kelinci memakan kembali fekesnya biasanya dilakukan pada malam hari. Fekes yang lembek banyak mengandung nutrisi yang diperlukan oleh kelinci yaitu berupa protein (asam amino) dan kelompok vitamin B. Jadi dalam memenuhi asam amino serta vitamin B kompleks kelinci melakukan coprophagy.

D. Kebutuhan Nutrisi Ternak Kelinci

Pakan bagi ternak sangat besar perannya. Pemberian pakan yang seimbang diharapkan dapat memberi produksi yang tinggi. Pakan yang diberikan hendaknya memberi persyaratan kandungan gizi yang lengkap seperti protein, karbohidrat, mineral, vitamin, digemari ternak dan mudah dicerna. Pemberian pakan yang baik dapat meningkatkan efisiensi produktivitas, karena makanan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam dunia usaha peternakan. Oleh karena itu kelinci harus diberi ransum yang memadai sesuai dengan kebutuhannya.

Makanan kelinci yang baik adalah yang terdiri dari sayuran hijau, jerami, biji-bijian, umbi dan konsentrat. Makanan hijau yang diberikan antara lain semacam rumput lapangan, limbah sayuran seperti

kangkung, wortel, daun papaya, daun alas, ampas teh dan lain-lain. Sayuran hijau yang akan diberikan pada kelinci ini kalau bisa telah dilayukan dan jangan dalam keadaan segar. Proses pelayuan selain juga untuk mempertinggi kadar serat kasar, juga untuk menghilangkan getah atau racun yang dapat menimbulkan kejang-kejang atau mencret.

Cheeke et al (1982) menyatakan bahwa kebutuhan protein kelinci berkisar antara 12–18%, tertinggi pada saat menyusui (18%) dan terendah pada saat dewasa (12%), kebutuhan serat kasar induk menyusui, bunting dan muda (10–12%), kebutuhan serat kasar kelinci dewasa (14%) sedangkan kebutuhan lemak pada setiap periode pemeliharaan tidak berbeda (2%). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Kelinci

Nutrien	Pertumbuhan	Hidup Pokok	Bunting	Laktasi
<i>Digestible Energy</i> (Kkal/kg)	2500	2100	2500	2500
TDN (%)	65	55	58	70
Serat Kasar (%)	10-12	14	10-12	10-12
Protein Kasar (%)	16	14	10-12	17
Lemak (%)	2	2	2	2
Ca (%)	0,45	-	0,40	0,75
P (%)	0,55	-	-	0,5
Metionin+Sistin (%)	-	-	-	0,6
Lysin (%)	0,65	-	-	0,75

Sumber: Cheeke *et al.* (1982)

BAGIAN III

BURUNG PUYUH

Burung Puyuh sebagai salah satu jenis unggas, memang tidak populer dibandingkan dengan jenis unggas lainnya (Ayam Ras Pedaging/Petelur, itik). Akan tetapi sebenarnya Burung Puyuh mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan, karena puyuh menghasilkan pangan yang tinggi nilai gizinya dan dapat membantu penyediaan sebagian protein hewani yang dibutuhkan dalam makanan kita sehari-hari. Selain meningkatkan kesejahteraan keluarga, pemeliharaan puyuh juga efektif untuk menambah penghasilan.

Pertimbangan untuk memelihara puyuh didasarkan pada kebutuhan modal usaha pemeliharaan yang digunakan relative kecil, dapat dipelihara dalam lingkup rumah tangga, waktu pemeliharaannya pendek (6 minggu mulai bertelur), relatif tahan terhadap serangan penyakit, serta produksi daging dan telurnya tinggi.

A. Sejarah Burung Puyuh (*Coturnix coturnix*)

Asal usul Burung Puyuh (*Coturnix coturnix*) ini belum jelas benar dan diperkirakan dari *coturnix* liar

yang dijinakkan. Puyuh merupakan jenis burung yang tidak dapat terbang, ukuran tubuh relatif kecil, berkaki pendek dan dapat diadu. Burung puyuh disebut juga **Gemak** (Bhs. Jawa-Indonesia). Bahasa asingnya disebut “**Quail**”, merupakan bangsa burung (liar) yang pertama kali ditenakan di Amerika Serikat, tahun 1870. Di Indonesia Burung Puyuh mulai dikenal, dan ditenak semenjak akhir tahun 1979.



Gambar 3. Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*)

Berbagai macam Genus Burung Puyuh yang kita kenal adalah:

1. Genus *Coturnix*

- Puyuh Biasa, *Coturnix coturnix*

- Puyuh Jepang, *Coturnix japonica*
- Puyuh Stubble, *Coturnix pectoralis*
- Puyuh Selandia Baru, *Coturnix novaezelandiae* –
(punah)
- Puyuh Hujan, *Coturnix coromandelica*
- Puyuh Harlequin, *Coturnix delegorguei*
- Puyuh Coklat, *Coturnix ypsilophora*
- Puyuh Biru, *Coturnix adansonii* dan Puyuh Biru Asia, *Coturnix chinensis*

2. Genus *Anurophasis*

- Puyuh Pegunungan Salju, *Anurophasis monorhonyx*

3. Genus *Perdicula*

- Puyuh Semak Hutan, *Perdicula asiatica*
- Puyuh Semak Bebatuan, *Perdicula argoondah*
- Puyuh Semak Bermotif, *Perdicula erythrorhyncha*
- Puyuh Semak Manipur, *Perdicula manipurensis*

4. Genus *Ophrysia*

- Puyuh Himalaya, *Ophrysia superciliosa* --
kritis/punah

Pada umumnya Burung Puyuh yang banyak dikembangkan adalah dari Marga Turnix, *Coturnix* dan *Arborophilla*. *Arborophilla* dan *coturnix* seperti ayam (*gallus*) termasuk family Phasianidae, sedang genus

turnix termasuk family Turnicidae. Puyuh yang termasuk Genus Turnix memiliki ciri jari kaki ketiganya menghadap ke depan sedang yang ke belakang tidak ada. Contohnya: (1). Puyuh tegalan (*Turnix succicator*), yang sering ditemui ditegalan-tegalan, (2). Puyuh kuning (*Turnix sylvatica*)' (3). Puyuh hitam (*Turnix maculosa*).

Dari Genus Coturnix yang ada dalam kehidupan liar di Indonesia adalah Puyuh Batu (*Coturnix chinensis*) dimana dengan ciri-ciri : badan kecil sekitar 15 cm dan masih dapat ditemui di Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Nusa Tenggara. Sedangkan Genus Arborophilla di Indonesia dikenal dengan Puyuh genggong (*Arborophilla javanica*), puyuh pohon (*Arborophilla hyperythra*).

Sexing pada burung puyuh umumnya dilakukan pada umur 3 minggu, di mana pada umur tersebut peternak dapat membedakan puyuh jantan dan puyuh betina hanya dengan melihat warna bulu. Warna bulu puyuh betina pada bagian leher dan dada bagian atas warnanya lebih terang serta terdapat totol-totol cokelat tua, sedangkan puyuh jantan bulu dadanya berwarna cinnamon/cokelat muda (Vali dan Doosti, 2011). Perbedaan morfologi antara burung puyuh jantan dan betina dewasa kelamin tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbedaan Morfologi Burung Puyuh Jantan dan Betina Dewasa Kelamin

Morfologi	Puyuh Jantan	Puyuh Betina
Kepala (muka)	Berwarna cokelat gelap dan rahang bawah berwarna gelap	Berwarna terang dan rahang bawah berwarna putih
Bulu bagian dada	Berwarna Cokelat kekuning-kuningan dan tidak bergaris	Terdapat bercak hitam atau cokelat
Kloaka	Terdapat tonjolan kecil berwarna merah di kloaka, yaitu struktur bulat khas pada pinggir atas kloaka, apabila ditekan akan mengeluarkan seperti busa berwarna putih dan berbuih, dapat diketahui saat puyuh mulai dewasa kelamin sekitar 6 minggu.	Pada kloaka tidak terdapat benjolan seperti pada jantan

Sumber: Achmad (2011)

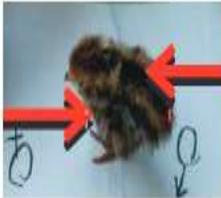
Untuk lebih mudah mengidentifikasi jenis kelamin puyuh, sebaiknya dilakukan setelah umur tiga minggu, karena warna bulu dada puyuh jantan sangat jelas terlihat perubahannya menjadi cokelat kemerahan. Perubahan warna bulu dada hanya terjadi pada burung puyuh jantan, tidak terlihat pada burung puyuh betina.

Cara lain yang dapat dilakukan untuk identifikasi jenis kelamin pada puyuh adalah dengan melihat ukuran tubuh, di mana ukuran tubuh puyuh betina lebih besar dari yang jantan (Vali dan Doosti, 2011).

Semakin cepat peternak dapat menentukan jenis kelamin dari burung puyuh, maka semakin efisien dalam

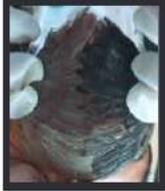
pengelolaan dan semakin akurat perhitungan biaya pakan. Untuk membedakan burung puyuh jantan dan betina dapat berdasarkan morfologi yaitu melalui perbedaan warna bagian punggung (Tabel 4), perbedaan warna bulu sayap (Tabel 5), perbedaan warna paruh (Tabel 6), dan perbedaan warna kaki/*shank* (Tabel 7), yang dapat dilakukan saat burung puyuh berumur kurang dari tiga minggu. *Sexing* dengan melihat morfologi burung puyuh dapat dilakukan mulai umur 1 hari dengan tingkat keberhasilan 92,72% (Tumbilung *et al.*, 2014).

Tabel 4. Perbedaan Warna Bagian Punggung (dorsal) antara Puyuh Jantan dan Betina Pada Umur Satu Hari.

Jantan	Betina
	
<p>Terdapat 3 garis berwarna hitam memanjang sampai bagian ekor (<i>caudal</i>), di antara tiga garis tersebut bulu terlihat berwarna kuning, sehingga terdapat satu garis memanjang pada bagian tengah (<i>midline</i>) dan dua garis lainnya berada memanjang di sisi kiri (<i>left lateral</i>) dan sisi kanan (<i>right lateral</i>) bagian punggung badan</p>	<p>Terdapat 3 garis berwarna cokelat tua memanjang sampai bagian ekor (<i>caudal</i>), di antara 3 garis tersebut bulu terlihat berwarna cokelat muda, sehingga pola garis pada bagian punggung betina hampir sama dengan jantan</p>

Sumber: Tumbilung *et al.* (2014)

Tabel 5. Perbedaan Warna Bulu Sayap Antara Puyuh Jantan dan Betina Berdasarkan Umur

Umur	Jantan	Betina
1 hari	 <p><i>Humerus</i></p> <p>Warna terlihat seperti garis hitam dan kuning dari ujung sayap (<i>phalanx 2</i>) sampai pada bagian pangkal sayap (<i>humerus</i>)</p>	 <p><i>Phalanx 2</i></p> <p>Warna terlihat seperti garis cokelat muda dan cokelat tua dari ujung sayap (<i>phalanx 2</i>) sampai pada bagian pangkal sayap</p>
1 Minggu	 <p>Warna terlihat semakin hitam gelap dengan bercak-bercak cokelat keemasan</p>	 <p>Warna cokelat muda dengan bercak-bercak kekuningan</p>
3 Minggu	 <p>Bulu sayap sekunder</p> <p>Bulu sayap primer</p> <p>Warna dari pangkal sayap (<i>humerus</i>) sampai ujung (<i>phalanx 2</i>) berwarna hitam pekat dengan bintik-bintik samar kecil berwarna cokelat keemasan pada bagian ujung (<i>barbs</i>) bulu. Bintik-bintik putih pada bagian ujung bulu sayap tidak terlihat. Bulu sayap primer dan sekunder pada puyuh jantan tidak mengalami perubahan warna</p>	 <p>Bulu sayap sekunder</p> <p>Bulu sayap primer</p> <p>Warna dari pangkal sayap (<i>humerus</i>) sampai ujung (<i>phalanx 2</i>) tidak banyak mengalami perubahan, tetap berwarna abu-abu kecokelatan. Sama seperti burung puyuh jantan, warna bulu primer dan bulu sekunder burung puyuh betina tidak mengalami perubahan. Secara keseluruhan burung puyuh betina berwarna cokelat muda</p>

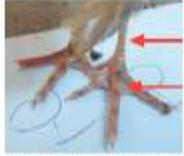
Sumber: Tumbilung et al. (2014)

Tabel 6. Perbedaan Warna Paruh Antara Puyuh Jantan dan Betina Berdasarkan Umur

Umur	Jantan	Betina
1 hari	 <p>Operculum Maxilla</p> <p>Bagian <i>maxilla</i> berwarna cokelat tua baik dari pangkal atau bagian <i>operculum</i> hingga <i>mandible</i></p>	 <p>Maxilla Operculum Mandible</p> <p>Bagian <i>maxilla</i> berwarna cokelat muda hanya di bagian ujung paruh, sedangkan bagian pangkal atau <i>operculum</i> berwarna kuning kecokelatan. Bagian <i>mandible</i> berwarna merah muda</p>
1 Minggu	 <p>Bagian <i>maxilla</i>: cokelat tua (mendekati hitam) hingga pada bagian pangkalnya (<i>operculum</i>); <i>mandible</i>: cokelat</p>	 <p>Bagian <i>maxilla</i> berwarna cokelat muda dan bagian <i>mandible</i> berwarna kuning kecokelatan</p>
3 Minggu	 <p>Dari bagian pangkal atau <i>operculum</i> sampai bagian <i>maxilla</i> berwarna hitam pekat. Warna paruh bagian <i>maxilla</i> dan <i>mandible</i> puyuh jantan tidak terjadi perubahan warna lagi</p>	 <p>Bagian <i>maxilla</i> berwarna cokelat tua (mendekati warna hitam), namun pada bagian pangkal atau <i>operculum</i> berwarna merah muda. Warna paruh betina tidak mengalami perubahan lagi, secara keseluruhan berwarna cokelat kehitaman.</p>

Sumber: Tumbilung, et al (2014)

Tabel 7. Perbedaan Warna Shank Antara Burung Puyuh Jantan dan Betina Berdasarkan Umur

Umur	Jantan	Betina
1 hari	 <p>Berwarna kuning kecokelatan dengan bercak cokelat yang sangat jelas terlihat di bagian tarsus (<i>tibiotarsus</i>) kaki sampai ke bagian kuku</p>	 <p>Berwarna kuning dengan bercak cokelat muda tetapi belum terlihat jelas</p>
1 Minggu	 <p>Warna coklat (jantan)</p> <p>Warna coklat muda dan terlihat adanya bercak coklat tua pada bagian tarsus</p>	 <p>Warna coklat (jantan)</p> <p>Warna kuning dengan bercak-bercak coklat muda di bagian jari kaki</p>
3 Minggu	 <p>Tarsus</p> <p>Warna coklat kehitaman yang terlihat di permukaan kulit kaki puyuh jantan</p>	 <p>Tarsus</p> <p>Sole</p> <p>Warna kuning dan terlihat bercak-bercak coklat yang terlihat di bagian permukaan kulit kaki</p>

Sumber: Tumbilung, et al (2014)

B. Tujuan dan Manfaat Pemeliharaan

Berdasarkan pemanfaatannya, maka ada 3 jenis Burung Puyuh yang dipelihara yaitu Burung Puyuh Petelur, Pedaging dan Hias.

Beberapa contoh Puyuh yang populer dipelihara oleh masyarakat, yaitu:

a. *Coturnix coturnix japonica*

Puyuh *coturnix coturnix japonica* merupakan jenis puyuh petelur yang populer karena tergolong produktif. Jumlah telur yang dihasilkan mencapai 250 – 300 butir per tahun.

Ciri-ciri puyuh jantan adalah bulu-bulu bagian atas kerongkongan dan dada berwarna coklat muda merata. Puyuh muda mulai berkicau/berkokok pada umur 5-6 minggu. Selama puncak musim kawin normal, maka puyuh jantan akan berkicau setiap malam. Pada puyuh betina dewasa warnanya mirip dengan puyuh jantan, akan tetapi pada kerongkongan dan dada bagian atas berwarna lebih terang dan dihiasi totol-totol coklat tua. Pada umumnya ukuran badan betina lebih besar daripada puyuh jantan.

b. *Coturnix chinensis*

Di Indonesia, puyuh *Coturnix chinensis* dinamakan *Puyuh pepekoh*. Tubuhnya mungil karena panjangnya hanya 15 cm. Puyuh jantan berwarna hitam pada bagian tenggorokannya dan terdapat garis lebar berwarna putih. Perutnya berwarna coklat dan pada bagian sisi dada kiri dan

kanan badannya terdapat bulu yang berwarna abu-abu kebiruan. Oleh karena itu jenis puyuh ini dinamakan *bluebreasted quail*. Pada bagian punggung berwarna coklat bercampur abu-abu dengan garis putih kehitaman. Di bagian samping kepala dan dada, pinggul serta bawah ekor berwarna biru. Kakinya berwarna kuning, matanya coklat dan paruhnya hitam. Puyuh betina berwarna lebih muda yaitu coklat muda pada bagian muka, dada dan perut dengan garis kehitaman. Pada bagian kerongkongannya berwarna keputih-putihan. Suaranya seperti peluit "Tir" "Tir" "Tir" "Tir".

c. *Arborophila javanica*

Di Indonesia puyuh *Arborophila javanica* dikenal dengan nama puyuh *gonggong jawa*. Puyuh ini berukuran sedang, panjangnya sekitar 25 cm. Bulunya berwarna kemerah-merahan dan pada bagian kepalanya terdapat tanda berbentuk cincin yang berwarna hitam. Ekornya melengkung ke bawah dan berwarna keabu-abuan. Sayap berwarna kecoklatan dengan totol-totol hitam dan pada perut bagian bawah berwarna coklat kemerahan. Mata dan kakinya berwarna merah, sedangkan paruhnya

berwarna hitam. Suaranya seperti kereta api yang terdengar keras dan monoton.

d. Rollulus roulroul

Puyuh Rollulus roulroul tergolong puyuh hias. Badannya berbentuk bulat dan panjangnya mencapai 25 cm. Jenis puyuh ini dapat ditemukan di hutan-hutan Kalimantan, Sumatra, Malaysia dan Thailand. Puyuh Jantan mempunyai jambul berbentuk mahkota yang berwarna merah, tetapi pada pangkalnya berwarna putih. Itulah sebabnya puyuh ini dinamakan *puyuh mahkota*. Matanya merah dan dikumis hitam yang mencuat ke atas. Paruhnya pendek berwarna merah dan pada bagian ujungnya berwarna hitam. Bulu badannya berwarna hijau dengan warna kebiru-biruan pada ekor, punggung, dada dan perut. Lehernya berwarna biru tua kehitaman, sedangkan sayapnya berwarna coklat bercampur coklat kehitaman. Kakinya berwarna merah tua. Puyuh betina tidak mempunyai mahkota. Seperti pada puyuh jantan, mata puyuh betina berwarna merah dan dilingkari warna merah terang. Bulu badannya dari leher hingga ekor berwarna hijau dengan sayap berwarna kecoklatan. Paruhnya

berwarna hitam. Baik jantan maupun betina mempunyai suara seperti siulan menlengking.

e. *Turnix succinator* (barred button quail)

Di Indonesia *puyuh *Turnix succinator* (barred button quail)* dikenal dengan nama *puyuh tegalan loreng*. Ukuran tubuhnya kecil dan panjangnya hanya 16 cm. Jenis puyuh ini banyak ditemukan di rerumputan dan habitat terbuka. Makanan berupa rumput-rumputan, biji-bijian, daun-daunan, serangga dan tempayak. Puyuh jantan mempunyai ciri adanya mahkota yang berbercak coklat. Bagian muka dan dagu berbintik putih, sedangkan bagian dada bergaris hitam. Puyuh betina ukuran tubuhnya lebih besar daripada puyuh jantan. Daggu dan kerongkongannya berwarna hitam. Kepalanya berwarna abu-abu berbercak putih dengan mahkota yang berwarna kehitaman. Baik puyuh jantan maupun betina bulu bagian atas tubuhnya berbintik coklat, sedangkan bagian bawahnya berwarna kuning coklat. Paruh dan kakinya berwarna abu-abu. Suara berbunyi "krrrrr".

Manfaat Pemeliharaan

Manfaat Pemeliharaan Burung Puyuh, antara lain:

- a. Menghasilkan telur Konsumsi

- b. Telur puyuh mengandung 13,6% protein (ayam 12,7%), lemak 8,24% (ayam 11,3%).
- c. Menghasilkan daging
- d. Bulunya sebagai bahan aneka kerajinan atau perabot rumah tangga lainnya
- e. Kotorannya sebagai pupuk kandang ataupun kompos yang baik dapat digunakan
- f. Sebagai pupuk tanaman.

C. Periode Pemeliharaan

Pemeliharaan puyuh Petelur dikelompokkan dalam 3 periode pemeliharaan, yaitu:

- a. Periode starter (1 hari - 3 minggu),
- b. Periode grower (3-7 minggu), dan
- c. Periode layer (7 minggu-apkir)

Sedangkan untuk puyuh Pedaging/ Potong dalam 2 periode yaitu Fase Starter dan Fase Finisher.

Fase Starter

Day Old Quail (DOQ) adalah anak burung puyuh umur 1 (satu) hari, memiliki ukuran berat badan sekitar 7-10 g/ekor serta berbulu halus. Anak burung puyuh yang sehat berbulu kuning, memiliki besar yang seragam, memiliki gerakan yang lincah, dan aktif mencari makan atau minum (Wheindrata, 2014).

Day Old Quail (DOQ) yang dibudidayakan berasal dari pembibitan burung puyuh yang merupakan *final stock*. Persyaratan mutu DOQ berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 33/Permentan/OT.140/2/2014, meliputi:

- a. berasal dari induk burung puyuh yang mempunyai kemampuan bertelur antara 300-310 butir/ekor/tahun;
- b. berasal dari induk dengan kemampuan menghasilkan telur dengan berat antara 10-12 gram/butir;
- c. berasal dari induk yang sehat dan tahan stres atau tidak mudah kaget;
- d. berat DOQ per ekor antara 7-8 gram;
- e. kondisi fisik sehat, kaki normal, dan dapat berdiri tegak tampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik; **B**
- f. warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (*strain*) dan kondisi bulu kering; dan
- g. jaminan kematian DOQ maksimal 2%.

Untuk pemeliharaan anakan puyuh yang baru menetas atau sering disebut dengan *Day Old Quail* (DOQ), diperlukan kandang khusus *starter* atau disebut dengan kandang indukan. Kandang indukan ini diperlukan untuk anak puyuh petelur mulai umur 1 hari

hingga 2–3 minggu. Jumlah DOQ dalam satu kandang ini disesuaikan dengan kapasitas kandang indukannya.

Pada umumnya pada luasan 1 m² dapat digunakan untuk menampung puyuh sebanyak 100 ekor untuk umur 1 hari sampai 10 hari, tetapi jika sudah berumur lebih dari 10 hari, maka sebaiknya per m² nya hanya digunakan untuk menampung sekitar 60 ekor burung puyuh.

Fase *Grower*

Burung Puyuh Dara (*Quail Grower*) adalah burung puyuh betina yang berumur antara 18 (delapan belas)–40 (empat puluh) hari. Pemeliharaan pada fase *grower* ini masih berada pada kandang indukan, hanya saja kebutuhan panas untuk puyuh pada fase ini sudah banyak dikurangi dan jumlah puyuh per m² nya juga harus dikurangi. Pada umur 16–21 hari dapat dilakukan proses pemisahan antara jantan dan betina sebab pada umur tersebut jenis kelamin betina dan jantan sudah dapat dibedakan dengan mudah. Cara penentuan jenis kelamin puyuh yang paling mudah adalah dengan melihat warna bulu dada. Burung puyuh jantan memiliki bulu dada berwarna polos, sedangkan pada burung puyuh betina terdapat bintik-bintik berwarna hitam. Selain itu pada puyuh jantan terdapat tonjolan berupa

titik berbentuk bulat atau lonjong dan jika ditekan mengeluarkan cairan putih kental berupa sperma, sedangkan puyuh betina pada bagian kloaka tidak terdapat tonjolan atau hanya berupa garis lurus (Wuryadi, 2011).

Fase *Layer*

Burung Puyuh Petelur (*Quail Layer*) adalah burung puyuh yang sudah berproduksi (bertelur). Puyuh petelur dengan umur 6 minggu ke atas sudah memasuki fase *layer* atau masa produksi. Untuk sistem pemeliharaannya, puyuh tersebut dipindah ke kandang *layer* atau kandang puyuh produksi.

Pada umur 42 hari burung puyuh dapat mencapai berat badan sekitar 120 g/ekor. Fase kematangan seksual burung puyuh ditandai dengan kemampuan ovulasi pertama. Berat badan burung puyuh pada saat tersebut sekitar 140 g/ekor. Kematangan seksual dapat dipercepat dan diperlambat dengan cara pembatasan ransum dan pemberian cahaya. Berat badan rata-rata burung puyuh berkisar 150–160 g/ekor. Burung puyuh yang belum mengalami seleksi genetik, menunjukkan berat badan jantan dewasa sekitar 100–140 g/ekor, sedangkan betina sedikit lebih berat yaitu antara 120–160 g/ekor (Wheindrata, 2014). Puyuh dalam waktu setahun dapat

menghasilkan tiga sampai empat keturunan (Listyowati dan Roospitasari, 2007).

Pemeliharaan puyuh pembesaran dilakukan selama lima minggu terhitung dari DOQ masuk, hal tersebut dikarenakan pada umur lima minggu puyuh sudah siap untuk bertelur. Puyuh *pullet* atau puyuh yang berumur lima minggu memiliki pangsa pasar yang besar karena banyak peternak puyuh yang mencari untuk ditenakkan kembali. Apabila dibandingkan dengan membeli dan memelihara DOQ, membeli puyuh *pullet* sangat mengefisienkan waktu karena hanya membutuhkan waktu satu minggu pemeliharaan sampai menghasilkan telur, selain itu juga tingkat kematian yang tinggi saat memelihara DOQ menjadikan alasan dipilihnya puyuh *pullet* untuk ditenakkan kembali (Kasadi, 2015). Puyuh pada masa bertelur dalam satu tahunnya dapat menghasilkan 130-300 butir telur dengan berat telur rata-rata 10 gram (Listyowati dan Roospitasari 2007). Produksi telur burung puyuh pada masa awal bertelur berkisar antara 40–60% dan terus meningkat setiap minggu hingga mencapai puncak pada umur sekitar 20 minggu dengan produksinya mencapai 90% (Mursito *et al.*, 2016). Selama satu periode usaha (18

bulan), produksi telur rata-rata seekor puyuh betina \pm 78–85%. Puyuh mencapai puncak produksi (98%) pada umur 2,5–6 bulan, kemudian setelah mencapai puncak, dalam waktu relative singkat akan turun secara perlahan (Rasyaf, 2003; Slamet, 2014).

D. Pakan Puyuh

Puyuh membutuhkan beberapa unsur nutrisi untuk kebutuhan hidupnya. Unsur-unsur tersebut adalah protein, energi, vitamin, mineral, dan air. Kekurangan unsur-unsur tersebut dapat mengakibatkan gangguan kesehatan dan menurunkan produktivitas. Rasio konversi pakan (*Feed Conversion ratio/FCR*) berperan penting secara ekonomis dalam industri unggas. Rasio konversi pakan pada burung puyuh lebih tinggi dibandingkan dengan broiler yaitu pada burung puyuh 3,3–4,9, sedangkan pada broiler adalah 1,3–2,2 (Khalil, 2015).

Konsumsi pakan dapat menunjukkan apakah ransum yang dibuat disukai ternak ataukah tidak. Konsumsi pakan yang rendah menunjukkan ransum tersebut kurang disukai. Konsumsi yang rendah mungkin juga disebabkan kandungan energinya terlalu tinggi, sedangkan konsumsi yang tinggi namun jika tidak

diikuti dengan peningkatan produksi menunjukkan bahwa ransum tersebut kualitasnya rendah (Setyono *et al.*, 2013).

Pada keadaan aslinya, makanan burung puyuh adalah biji-bijian, daun-daunan dan serangga. Pada pemeliharaan secara intensif maka makanan harus tersedia lengkap. Makanan puyuh diberikan secara *ad libitum* dengan kandungan energi metabolis sekitar 2900 kkal/ kg dan diperkirakan konsumsi untuk puyuh dewasa 20 gr/ hari.

Fase starter (0-3 minggu) kandungan PK 24-28%, Fase Grower (3-7 minggu) kandungan PK 20% Fase Layer (setelah umur 50 hari-8 bulan) kandungan PK \pm 24 % Sebagai potong, (setelah 8 bulan), maka PK \pm 20 %.

Tabel 8. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Fase Starter

No.	Parameter	Satuan	Starter
1.	Kadar Air (Maks)	%	14,0
2.	Protein Kasar (Min)	%	20,0
3.	Lemak Kasar (Maks)	%	7,0
4.	Serat Kasar (Maks)	%	6,5
5.	Abu (Maks)	%	8,0
6.	Kalsium (Ca)	%	0,90-1,20
7.	Fosfor (P) total	%	0,60-1,00
8.	Fosfor tersedia (Min)	%	0,40
9.	Energi Metabolisme (Min)	Kkal/kg	2800
10.	Total Aflatoksin (Maks)	μ g/kg	40,0
11.	Asam amino: (Min)		
	- Lisin	%	1,10
	- Metionin	%	0,40
	- Metionin + Sistin	%	0,60

Sumber: SNI, 2006a

Tabel 9. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Fase Grower

No.	Parameter	Satuan	Grower
1.	Kadar Air (Maks)	%	14,0
2.	Protein Kasar (Min)	%	20,0
3.	Lemak Kasar (Maks)	%	7,0
4.	Serat Kasar (Maks)	%	7,0
5.	Abu (Maks)	%	8,0
6.	Kalsium (Ca)	%	0,90–1,20
7.	Fosfor (P) total	%	0,60–1,00
8.	Fosfor tersedia (Min)	%	0,40
9.	Energi Metabolisme (Min)	Kkal/kg	2800
10.	Total Aflatoksin (Maks)	µg/kg	40,0
11.	Asam amino: (Min)		
	- Lysin	%	0,80
	- Metionin	%	0,35
	- Metionin + Sistin	%	0,50

Sumber: SNI, 2006b

Tabel 10. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Fase Layer

No.	Parameter	Satuan	Layer
1.	Kadar Air (Maks)	%	14,0
2.	Protein Kasar (Min)	%	20–22
3.	Lemak Kasar (Maks)	%	7,0
4.	Serat Kasar (Maks)	%	7,0
5.	Abu (Maks)	%	14,0
6.	Kalsium (Ca)	%	2,50–3,50
7.	Fosfor (P) total	%	0,6–1,00
8.	Fosfor tersedia (Min)	%	0,4
9.	Energi Metabolisme (Min)	Kkal/kg	2800
10.	Total Aflatoksin (Maks)	µg/kg	40,0
11.	Asam amino: (Min)		
	- Lysin	%	0,90
	- Metionin	%	0,40
	- Metionin + Sistin	%	0,60

Sumber: SNI, 2006c

Pemberian Pakan

Ransum (pakan) yang dapat diberikan untuk puyuh terdiri dari beberapa bentuk, yaitu: bentuk pallet, remah-remah dan tepung. Karena puyuh yang suka usil

mematuk temannya akan mempunyai kesibukan dengan mematuk-matuk pakannya. Pemberian ransum puyuh anakan diberikan 2 (dua) kali sehari pagi dan siang. Sedangkan puyuh remaja/dewasa diberikan ransum hanya satu kali sehari yaitu di pagi hari. Untuk pemberian minum pada anak puyuh pada bibit-an terus-menerus.

BAGIAN IV

KELELAWAR

A. SEJARAH SINGKAT

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tinggi yang mencakup keanekaragaman flora, fauna dan mikroba. Tingginya keanekaragaman hayati ini dikarenakan wilayah Indonesia yang terletak di daerah tropik, memiliki berbagai macam tipe habitat, serta berbagai isolasi sebaran berupa laut atau pegunungan. Salah satu keanekaragaman hayati fauna yaitu kelas mamalia, khususnya kelelawar.

Menurut hasil Penelitian Suyanto (2001), Indonesia memiliki keanekaragaman jenis kelelawar yang cukup tinggi, lebih dari 205 jenis kelelawar yang terdiri dari 72 jenis kelelawar pemakan buah (Megachiroptera) dan 133 jenis kelelawar pemakan serangga (Microchiroptera) atau sekitar 20% dari jumlah jenis di dunia yang telah diketahui. Kelelawar merupakan mamalia yang dapat terbang yang jumlahnya di dunia mencapai 18 famili, sekitar 192 genus dan 977 spesies kelelawar. Jumlah jenisnya merupakan kedua terbesar sesudah ordo binatang pengerat (rodentia) dalam kelas mamalia.

Informasi dan dokumentasi kelelawar di Indonesia belum banyak disajikan, tetapi kelelawar telah dikenal masyarakat Indonesia secara luas, terbukti dengan adanya berbagai nama local untuk kelelawar. Masyarakat Indonesia timur mengenal kelelawar sebagai *paniki*, *niki* atau *lawa*; orang Sunda menyebutnya *kampret*, *lalai*; orang Jawa menyebutnya *lawa*, *codot*, *kampret*; sedangkan di Kalimantan disebut *hawa*, *prok*, *cecadu*, *kusing* dan *tayo* (Suyanto, 2001).

Pada masyarakat prasejarah ketika manusia masih menghuni gua, mengonsumsi kelelawar merupakan hal biasa karena hewan ini mudah diperoleh di sekitar huniannya. Masyarakat saat itu memang memanfaatkan berbagai jenis flora dan fauna sebagai bahan makanannya. Setelah manusia sudah mendirikan perkampungan, terjadi perubahan pada bahan makanan yang dikonsumsi. Manusia kemudian cenderung mengonsumsi jenis-jenis tanaman atau hewan yang dibudidayakan, walaupun pada sebagian orang secara individu atau kelompok, masih memanfaatkan alam secara langsung untuk memperoleh bahan makannya. Daging kelelawar walaupun tidak sepopuler daging hewan lainnya pada kenyataannya tetap menjadi bagian kuliner Nusantara. Pada beberapa suku bangsa, daging

kelelawar bisa disajikan dan dikonsumsi sebagai lauk pauk, misalnya di daerah Minahasa (Sulawesi Utara) dan masyarakat Dayak (Kalimantan). Dapat diterimanya suatu makanan secara umum oleh suatu masyarakat ditunjukkan dengan kemudahan memperolehnya, misalnya tersedia dalam rumah makan atau pasar tradisionalnya.

B. Klasifikasi dan Gambaran Umum Kelelawar

Klasifikasi Ilmiah dari Kelelawar (Chiroptera):

Kerajaan : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Mammalia
Infra Kelas : Eutheria
Super Ordo : Laurasiatheria
Ordo : Chiroptera

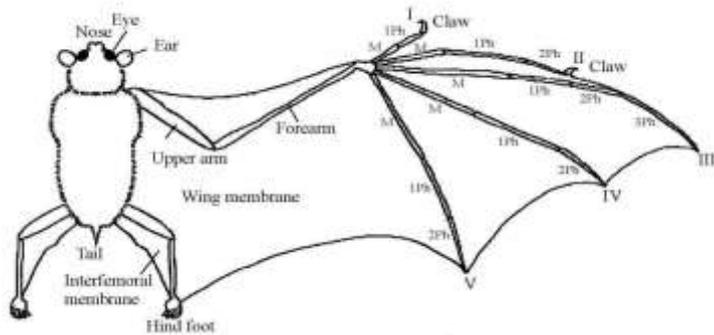
Kelelawar merupakan mamalia termasuk dalam ordo *Chiroptera*. *Chiroptera* berasal dari bahasa Yunani “*cheir*” yang berarti tangan dan “*pteros*” berarti selaput, atau dapat diartikan sebagai “sayap tangan”, karena kaki depannya termodifikasi menjadi sayap (Corbeth dan Hill, 1992). Berbeda dengan sayap pada burung, sayap kelelawar merupakan perluasan tubuh, tidak berambut. terbentuk dari membran elastis berotot dan dinamakan

patagium. Sayap kelelawar membentang di antara tulang-tulang telapak dan jari tangan atau anggota tubuh bagian depan sampai sepanjang sisi samping tubuh dan kaki belakang. Sayap kelelawar berfungsi untuk terbang dan untuk menyelimuti tubuhnya ketika bergantung terbalik (Lekagul dan Mc Neely, 1977). Kelelawar betina akan menggunakan *patagium* untuk memegang anak yang baru dilahirkan dengan posisi kepala di bawah. Ukuran kelelawar berkisar dari lebar sayap lebih dari 5 kaki (150 cm) hingga lebar sayap kurang dari 2 inci (5 cm). Mereka ditemukan di hampir semua bagian dunia tetapi paling banyak ditemukan di daerah tropis.

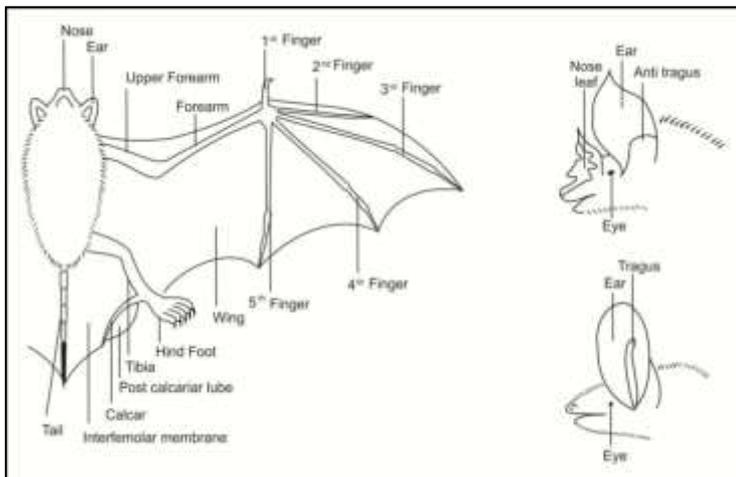
Tubuh kelelawar berbentuk seperti tikus dan biasanya ditutupi dengan bulu halus. Wajahnya sangat bervariasi dari satu spesies ke spesies lainnya. Banyak spesies memiliki pelengkap kompleks pada moncong dan tonjolan, atau telinga palsu di depan telinga asli. Telinganya sendiri seringkali sangat besar dan berbelit-belit. Struktur wajah ini adalah bagian dari alat sensorik yang memancarkan dan menerima getaran suara.

Kelelawar dikelompokkan menjadi dua kelompok besar, yaitu kelelawar pemakan buah (*Megachiroptera*) dan kelelawar pemakan serangga (*Microchiroptera*). Saat ini total diketahui terdapat 1001

spesies kelelawar di dunia, terbagi menjadi *Megachiroptera* 167 spesies dan *Microchiroptera* 834 spesies. Jumlah spesies terpublikasi terakhir berjumlah 1117 meliputi 1 famili 186 spesies megachiroptera dan 17 famili 931 spesies microchiroptera.



Gambar 4. Morfologi Kelelawar Megachiroptera



Gambar 5. Morfologi kelelawar microchiroptera.

Kelelawar hidup pada berbagai tipe habitat dan memilih alternatif tempat bergelantung. Jenis-jenis kelelawar tertentu seperti kalong, codot dan beberapa jenis dari sub ordo *Megachiroptera* memilih tempat bergelantung untuk tidur pada pohon-pohon besar, sedangkan beberapa jenis kelelawar dari sub ordo *Microchiroptera* lebih memilih tempat berlindung pada gua, lubang-lubang batang pohon, celah bambu, pohon mati, jalinan rotan hingga langit-langit rumah pada pemukiman penduduk. Keberadaan pohon sangat penting artinya dalam kehidupan kelelawar, karena selain sebagai tempat hidup, pohon juga sebagai penghasil buah-buahan yang diperlukan sebagai sumber makanan bagi kelelawar pemakan buah. Beberapa jenis hidup secara berkoloni, berkelompok kecil, berpasangan, dan bahkan hidup secara soliter.

Kelelawar merupakan hewan aktif malam hari (*nocturnal*) dimulai dari matahari terbenam hingga pagi hari sebelum matahari terbit atau dikenal dengan istilah hewan *crepuscular*. Perilaku ini merupakan adaptasi dari bentuk sayap berupa selaput kulit tipis dan sangat rentan terkena sinar matahari, karena lebih banyak panas diserap daripada dikeluarkan (Corbeth dan Hill, 1992). Selain itu, kelelawar juga mengalami adaptasi khusus

berupa indera yang sangat mendukung aktivitas mereka di malam hari, sehingga dapat mengurangi persaingan dengan hewan beraktivitas pada siang hari (*diurnal*) misalnya burung.

Kelelawar adalah salah satu anggota dari kelompok mamalia, dan satu-satunya hewan dari kelompok ini yang mampu terbang. Kemampuan tersebut, ditambah dengan kemampuan navigasi pada malam hari dengan menggunakan sistem orientasi akustik (ekolokasi). Meskipun mereka melihat dengan baik, mereka lebih mengandalkan pendengaran, menggunakan ekolokasi (sonar) untuk menghindari tabrakan dan untuk menangkap serangga yang sedang terbang. Kelelawar mengeluarkan suara bernada tinggi (hingga 100.000 hertz) yang bergema dari objek yang ditemuinya. Gema memberikan informasi kepada kelelawar tentang ukuran, bentuk, dan jarak benda.



Gambar 6. Ekolokasi Kelelawar

Sebagaimana kebanyakan mamalia lain, kelelawar berkembang biak dengan cara melahirkan atau beranak (vivipar). Umumnya, kelelawar hanya mempunyai satu bayi per tahun. Beberapa mungkin memiliki dua hingga empat bayi per tahun. Kelelawar betina yang hamil berkumpul bersama di tempat yang hangat dan aman untuk melahirkan. Kehamilan kelelawar berlangsung selama enam hingga sembilan minggu. Lama kehamilan ini bergantung pada spesies, cuaca, iklim, dan ketersediaan makanan. Selama musim melahirkan, kelelawar menjadi sangat sensitive. Setelah melahirkan, induk kelelawar akan menjaga bayinya dengan sangat hati-hati. Bayi kelelawar disusui oleh sang induk selama empat hingga lima minggu. Jika sudah cukup umur untuk terbang, para bayi kelelawar pun mulai keluar sarang untuk mencari makanannya sendiri.

Jumlah jenis kelelawar sangat banyak, namun umumnya anggota individu masing-masing jenis tidak banyak bahkan ada jenis yang hanya tinggal di satu pulau kecil saja, misalnya Kalong Talaud (*Acerodon humilis*) hanya terdapat di Pulau Talaud saja, atau Cecadu Sulawesi (*Boneia bidens*) dan Codot harpi (*Harpyionycteris celebensis*) yang hanya terdapat di

Sulawesi (Suyanto. 2001). Menurut teori biogeografi pulau bahwa jumlah spesies dalam satu pulau akan ditentukan oleh luas pulau. Pulau yang berukuran sepuluh kali lebih besar cenderung akan mempunyai spesies dua kali lebih banyak. Selanjutnya, jumlah spesies yang bertahan dalam suatu pulau ditentukan pula oleh angka imbang antara rata-rata laju kepunahan setempat dengan laju imigrasi (ke dalam pulau tersebut). Laju imigrasi pada umumnya akan berhubungan dengan tingkat isolasi pulau. Puncak kekayaan jenis kelelawar terdapat di wilayah tropis katulistiwa. Kekayaan jenis kelelawar tertinggi berada di wilayah tropis yang berada di daerah equator termasuk daerah Sualawesi. Semakin mendekati wilayah equator kekayaan jenis kelelawar semakin tinggi. Keanekaragaman kelelawar yang tinggi di wilayah tropis dipengaruhi oleh keberadaan hutan hujan tropis. Lingkungan fisik yang lebih heterogen dan kompleks dapat menghasilkan komunitas hewan dan tumbuhan yang lebih kompleks dan beragam, dengan demikian semakin mendekati daerah tropis jumlah habitat akan semakin meningkat.

C. MANFAAT KELELAWAR

Terdapat banyak jenis kelelawar, mulai dari kelelawar pemakan buah, pemakan serangga, penghisap sari bunga (nectar), pemakan daging (karnivora misalnya tikus dll), sampai dengan jenis penghisap darah. Oleh karena beragamnya jenis kelelawar ini berikut beragam jenis pakan dan pola hidupnya, maka ada banyak peranan kelelawar dalam ekosistem.

Beberapa peranan kelelawar ialah membantu penyerbukan berbagai jenis tumbuhan. Peranan ini ikut andil di dalam kelangsungan berbagai spesies tanaman, terutama di habitat liarnya. Selain itu, kelelawar jenis pemakan buah akan memakan buah dan membuang ampas berikut biji-biji buah tersebut, sehingga ia berperan memencarkan dan menyebarkan berbagai jenis tanaman berbuah ke daerah yang lebih luas. Kotoran kelelawar juga dapat berfungsi sebagai pupuk organik untuk peningkatan pertumbuhan tanaman.

Peran penting kelelawar lainnya, terutama jenis pemakan serangga ialah mengontrol populasi serangga di ekosistem. Kelelawar jenis ini memiliki kemampuan memakan serangga sebanyak 50% dari bobot tubuhnya. Dengan kemampuan ini, maka serangga dalam jumlah besar dapat dikonsumsi oleh kelelawar

sehingga jika terjadi ledakan jumlah serangga, maka keberadaan kelelawar di alam liar sangatlah dibutuhkan. Hal yang perlu diwaspadai yaitu ada agen penyakit zoonosis yang dapat ditularkan atau disebarkan melalui peran kelelawar, beberapa diantaranya nipah virus, hendra virus, igsa virus, rabies. Potensi penyebaran agen penyakit ini dikarenakan beberapa pola tingkah laku dari kelelawar, misalnya, melalui kotoran, menjilat nira yang disadap petani sehingga nira akan terkontaminasi, daging kelelawar yang dikonsumsi oleh sebagian orang, serta sisa-sisa makan kelelawar yang dimakan oleh hewan ternak lain (misal babi) yang kemudian ternak tersebut dikonsumsi oleh manusia.

D. POTENSI BUDIDAYA KELELAWAR

Saat ini banyak terjadi kerusakan habitat kelelawar, misalnya akibat penebangan hutan dimana pohon tempat kelelawar bergantung (tinggal) semakin berkurang. Akibatnya maka populasi kelelawar di habitat asli terus semakin menurun. Akhir-akhir ini banyak jenis kelelawar yang populasinya menurun, dan bahkan ada jenis-jenis tertentu yang terancam punah. Ancaman paling besar terhadap kelelawar adalah kehilangan habitat (Suyanto, 2001). Masyarakat awam

bahkan cenderung menganggap kelelawar sebagai hama. Asumsi ini tak lepas dari aktivitas kelelawar yang sering memakan buah-buahan dari tanaman budidaya, sehingga kelelawar banyak ditangkap dan dibunuh. Selain itu, di daerah tertentu seperti Sulawesi Utara, kelelawar juga banyak diburu karena diolah menjadi lauk yang cukup diminati oleh masyarakat. Hal ini menyebabkan populasi kelelawar di alam semakin berkurang (Apriandi 2004).

Untuk mencegah terjadinya kepunahan kelelawar, mengingat bahwa kelelawar memiliki banyak manfaat, perlu dilakukan upaya diantaranya dengan melakukan budidaya atau memelihara kelelawar di penangkaran. Pemeliharaan kelelawar di penangkaran tentu harus memperhatikan jenis dan cara hidup kelelawar di habitat aslinya.

Suhu yang stabil dan cocok untuk kelelawar tidak terlalu dingin dan tidak terlalu panas, dikarenakan kelelawar merupakan hewan berdarah panas (termoregulasi). Kelelawar juga sangat peka terhadap kebisingan, karena kebanyakan jenis kelelawar mempunyai alat pendengaran yang sangat sensitif sebagai adaptasi dari aktifitas hidupnya di malam hari.

Kelelawar sendiri bisa dikandangkan, namun harus disediakan tempat untuk bergelutungan mengikuti

cara hidupnya. Kelelawar perlu rutin terbang dalam jarak jauh untuk menjaga fisik, kelelawar yang dikandangkan cenderung lebih lemah. Selain itu, kelelawar juga membutuhkan koloni untuk hidup. Kelelawar yang dikandangkan cenderung memiliki masa hidup kurang dari setahun. Padahal, di alam liar, kelelawar bisa hidup hingga 30 tahun.

Makanan kelelawar harus disediakan sesuai jenis kelelawar yang dipelihara dan diberikan pada malam hari karena kelelawar beraktifitas pada malam hari.

E. PAKAN KELELAWAR

Terdapat dua kelompok besar jenis kelelawar, yaitu kelompok megachiroptera (kelelawar besar) dan microchiroptera (kelelawar kecil). Termasuk kedalam megachiroptera ialah kelelawar pemakan buah, sedangkan microchiroptera contohnya ialah kelelawar pemakan serangga. Kelelawar Megachiroptera atau kelelawar pemakan buah termasuk spesies kelelawar terbesar, flying foxes, yang beratnya bisa mencapai 2 atau 3 lbs (0,9 sampai 1,4 kg). Makanan mereka hampir seluruhnya terbatas pada buah, nektar, dan serbuk sari. Makanan kelelawar *megachiroptera* cenderung mencolok, mengelompok, dan umumnya berlimpah

serta mudah dipanen. *Microchiroptera* pemakan serangga aktif malam hari seperti nyamuk, kumbang-kumbangan, ngengat dan sebagainya. Suyanto (2001), menyatakan bahwa satu ekor kelelawar dapat makan serangga hingga setengah bobot tubuhnya atau setara dengan 600 ekor serangga berukuran sebesar nyamuk dalam waktu satu jam. Di daerah khatulistiwa makanan tersedia sepanjang tahun, sedangkan di daerah sub tropis makanan mungkin langka selama berbulan-bulan. Beberapa spesies kelelawar bisa bertengger tunggal dekat dengan makanan mereka, sedangkan yang lain mungkin bertengger dikoloni besar.

Kelelawar *Microchiroptera* atau kelelawar pemakan serangga termasuk jenis kelelawar terkecil. Terlepas dari namanya, beberapa dari kelelawar ini ada juga yang hidup seluruhnya atau sebagian besar dari buah. Sejumlah besar memakan serangga, kadal, katak, dan sejenis tikus serta dalam beberapa kasus, hewan yang lebih besar. Anggota dari beberapa spesies kelelawar ini menangkap ikan saat mereka meluncur di atas air, dan kelelawar vampir Amerika Selatan memakan darah secara eksklusif.

Perbedaan kedua jenis kelelawar ini ialah dari bentangan sayap dan bentuk muka (wajah). Kelelawar

pemakan serangga selain tubuh lebih kecil, memiliki bentangan sayap sampai ke kaki dan ekor, serta memiliki bentuk muka yang pesek (seperti anjing bulldog). Sebaliknya kelelawar pemakan buah, selain memiliki tubuh yang lebih besar, bentangan sayap hanya sampai ke kaki (tidak sampai ke ekor), serta moncong yang panjang seperti serigala.

Perbedaan lain dari segi saluran pencernaan, ialah pada bentuk lambung. Kelelawar pemakan buah, karena jenis pakan yang juicy (seperti jus buah) maka memiliki perluasan lambung yang disebut fundic caecum. Perluasan fundic caecum ini akan menampung jus buah makanan kelelawar pada saat kelelawar bergelantungan di pohon.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, D.A. 2011. Performa Produksi Burung Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica) Yang Diberi Pakan Dengan Suplementasi Omega-3. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Altringham, J. D. 1996. Bats Biology and Behavior. Oxford University Press. New York.
- Bernadus Y, Tika Fiona Sari dan Farida Dwi Handayani, 2018. Kelelawar Sulawesi: jenis dan perannya dalam kesehatan. Cetakan kedua, Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Cheeke, P. R., J. I. McNitt and N. M. Patton. 2000. *Rabbit Production*, 8th Edition. Interstate Publishers Inc., Danville, Illinois. USA.
- De Blas, C., and J. Wiseman. 1977. *Nutrition of the Rabbits*. CABI Publishing. New York, USA.
- El-Raffa, A. M. 2004. Rabbit production in hot climates. J. 8th World Rabbit Congress.
- Farrel, D. J. dan Y. C. Rahardjo. 1984. Potensi Ternak Kelinci sebagai Penghasil Daging. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. 6;12.
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi Ternak I*. Fakultas Peternakan Universitas GadjahMada. Yogyakarta.
- Kartadisastra. 1997. Ternak Kelinci Pascapanen. Yogyakarta Press. Yogyakarta.
- Khalil,MM. 2015. Use of Enzymes to Improve Feed Conversion Efficiency in Japanese Quail Fed a Lupin-based Diet. Thesis. The University of Western Australia.
- Lebas, F., P. Coudert, R. Rouvier and H. de Rachambeau. 1986. The Rabbits, Husbandry,

- Health and Production. Food Agriculture Organization of The United Nation, Rome.
- Listiyowati, E., dan Roospitasari, K. 2007. Puyuh. Tatalaksana Budidaya Puyuh Secara Komersial. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lukefahr, S. D and P. R. Cheeke. 1990. Rabbit Project Planning Strategies for Developing Countries (2): Research Application. *Livestock Research for Rural Development 2* (2).
- Mursito, D., Yuniyanto, VD., dan Wahyono, F. 2016. Kadar Kalsium dan Fosfor Darah Burung Puyuh Fase Layer dengan Pengaruh Aditif Cair Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Disertasi. Universitas Diponegoro.
- Parakkasi, A., 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI Press, Jakarta
- Portsmouth, J. I. 1979. Commercial Rabbit Meat Production, Second edition. Saiga Publishing Co. Ltd. England.
- Raharjo, Y.C. 1994. Potential and Prospect of an Integrated *Rex* Rabbit Farming in Supporting an Export Oriented Agribusiness. *Indo. Agric. Dev. J.* 16(4): 69–81.
- Rasyaf, M. 2003. Memelihara Burung Puyuh. Yogyakarta: Kanisius.
- Sartika, T. 2005. Strategi Pemuliaan sebagai Alternatif Peningkatan Produktivitas Kelinci Pedaging. Prosiding Lokakarya Nasional Potensi Peluang Pengembangan Usaha Kelinci. Balai Penelitian Ternak, Ciawi Bogor
- Setyono, H., Kusriningrum., Nurhajati, T., Sidik, R., Al-Arief, A., Lamid, M., dan Lokapirnasari, WP. 2013. Buku Ajar Teknologi Pakan Hewan. Surabaya: Airlangga University Press.

- Slamet, W. 2014. *Beternak & Berbisnis Puyuh 3,5 Bulan Balik Modal*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Suyanto, A. 2001. *Panduan Lapangan Kelelawar di Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi – LIPI. Bogor.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tumbilung, W., Lambey, L., Pudjihastuti, E., dan Tangkere, E. 2014. Sexing Berdasarkan Morfologi Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *ZOOTEK*, vol. 34, no. 2, pp. 170-184.
- Vali, N., dan Doosti, A. 2011. Molecular Study for the Sex Identification in Japanese Quail. *African of Biotechnology*, vol. 10, no. 80, pp.18593-18596
- Wheindrata. 2014. *Panduan Lengkap Beternak Burung Puyuh Petelur*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Wuryadi, S. 2011. *Buku Pintar Beternak dan Bisnis Puyuh*. Jakarta: Penerbit Agro Media.

TENTANG PENULIS



Dr. Ir. Sony Arthur Ely Moningkey, SPT.,MSi.,IPU

Lahir di Tomohon, 25 Januari 1972. Lulus pada S1 Fakultas Peternakan Unsrat Manado tahun 1996 (Gelar S.Pt). Lulus S2 pada Prgram Studi Agronomi Pascasarjana Unsrat tahun 2008 (gelar MSi). Lulus S3 Program Studi Ilmu Ternak Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang Tahun 2016 (gelar Dr). Tahun 2021 mengikuti pendidikan Profesi Universitas Gadjah Mada (gelar Ir dan IPU). Penulis diangkat sebagai Dosen Fakultas Peternakan Unsrat pada tahun 1999. Penulis mengajar di Program Studi Peternakan hingga saat untuk mata kuliah Ilmu makanan Aneka Ternak Unggulan, Industri Peternakan, Teknologi/Industri Pengolahan Pakan, Bahan Pakan Alternatif. Pengalaman organisasi profesi sebagai Pengurus Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI) Cabang Sulut.



Ir. Youdhie Hanna Siriously Kowel, MSi

Lahir di Desa Rumoong Atas, Minahasa Selatan pada tanggal 23 Mei 1968. Menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada tahun 1991 di Jurusan Nutrisi dan makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Tahun 2007 menyelesaikan studi S2 di Program Studi Agronomi Pasca Sarjana Universitas Sam Ratulangi. Sejak tahun 1993 menjadi dosen di fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi dengan mata kuliah yang diampu yaitu Ilmu Makanan Aneka Ternak Unggulan, Biologi, Biokimia, Kimia dan Toksikologi Pakan, Ilmu Nutrisi Unggas, dan Fisiologi Proses Nutrisi.

ISBN 978-623-177-013-4 (PDF)

