

Agribisnis Aneka Ternak

By SAPTA ANDARUISWORO

DIKTAT KULIAH

AGRIBISNIS ANEKA TERNAK



Untuk Kalangan Sendiri



Oleh : SAPTA ANDARUISWORDO, S.Pt, MMA

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI
KEDIRI

BAB I. BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix*)

1.1. Pendahuluan

Sebagai salah satu jenis unggas, maka Burung Puyuh 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 relatif 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.

1.2. 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 ditemak semenjak akhir tahun 1979.

33 Berbagai macam Genus Burung Puyuh yang kita kenal adalah :

1. Genus *Coturnix*

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

2. Genus *Anurophasis*

- o Puyuh Pegunungan Salju, *Anurophasis monorthonyx*

3. Genus *Perdicula*

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

4. Genus *Ophrysia*

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



Pada umumnya Burung Puyuh yang banyak dikembangkan adalah dari Marga Turnix, *Coturnix* dan *Arborophila*. *Arborophila* 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 succinator*), yang sering ditemui ditegalan-tegalan, (2). Puyuh kuning (*Turnix sylvatica*) (3). Puyuh hitam (*Turnix macubsa*). 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 *Arborophila* di Indonesia dikenal dengan Puyuh genggong (*Arborophila javanica*), puyuh pohon (*Arborophila hyperythra*).

43-SALWA ITU TERNYATA BURUNG PUYUH

Subhanallah, burung yang daging, telur, bulu bahkan kotorannya bermanfaat bagi kehidupan manusia ini ternyata yang disebutkan SALWA dalam al-Quran. Kitab Suci ini menyebut⁶¹nya sebanyak tiga kali, di antaranya dalam surah al-A'raf 160: *وَأَنزَلْنَا عَلَيْهِمُ الْمَنَّاءَ وَالسَّلْوَىٰ* dan Kami turunkan kepada mereka manna dan salwa. "Kami menurunkan kepadamu manna dan salwa⁶⁰ (mann ialah sejenis madu sedangkan salwa ialah sejenis burung puyuh) makanlah (makanan) yang baik-baik dari rezeki yang telah Kami berikan kepadamu" (Q.S Al-Baqarah ;57)



43 Selama ini kata al-Salwa diterjemahkan secara fonologis ke dalam bahasa Indonesia dengan menghilangkan partikel takrif al-. Ternyata beberapa orang baru mengetahui bahwa al-Salwa itu ternyata burung puyuh, setelah Pak Slamet Wuryadi R, pemilik Slamet Quali Farm (SQF), di Cikembar, Sukabumi, Jawa Barat mengkonfirmasi benartidaknya bahwa burung puyuh tersebut adalah al-Salwa.

Burung puyuh ini adalah makanan pilihan Allah SWT yang diturunkan kepada Bani Israil pada zaman Nabi Musa a.s, yang diturunkan bersama manna, embun yang rasanya manis seperti madu. Entah saking lezatnya atau apa, Google Translator menerjemahkan *al-mann wa al-salwa* dengan "*makanan dari sorga*". Subhanallah. Selain telur dan dagingnya, kotorannya berguna sebagai pupuk organik.

1.3. Klasifikasi Ilmiah

Klasifikasi ilmiah menunjuk ke bagaimana ahli biologi mengelompokkan dan mengkategorikan spesies dari organisme yang punah maupun yang hidup. Klasifikasi modern berakar pada sistem *Carolus Linnaeus*, yang mengelompokkan spesies menurut kesamaan sifat fisik yang dimiliki. Pengelompokan ini sudah direvisi sejak *Carolus Linnaeus* menjaga konsistensi dengan asas sifat umum yang diturunkan dari Charles Darwin.

Untuk mengenali dan mempelajari makhluk hidup secara keseluruhan tidak mudah sehingga dibuat klasifikasi (pengelompokan) makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara memilah dan mengelompokkan makhluk hidup menjadi golongan atau unit tertentu.

Urutan klasifikasi makhluk hidup dari tingkat tertinggi ke terendah (yang sekarang digunakan) adalah *Domain* (Daerah), *Kingdom* (Kerajaan), *Phylum* atau *Filum* (hewan)/ *Divisio* (tumbuhan), *Classis* (Kelas), *Ordo* (Bangsa), *Familia* (Suku), *Genus* (Marga), dan *Spesies* (Jenis).

Tujuan klasifikasi makhluk hidup adalah untuk mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup. Membandingkan berarti mencari persamaan dan perbedaan sifat atau ciri pada makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup didasarkan pada persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki makhluk hidup, misalnya bentuk tubuh atau fungsi alat tubuhnya. Makhluk hidup yang memiliki ciri yang sama dikelompokkan dalam satu golongan.

Contoh klasifikasi makhluk hidup adalah :

- Berdasarkan ukuran tubuhnya. Contoh: Tumbuhan dikelompokkan menjadi **pohon**, **perdu**, dan **semak**.
- Berdasarkan lingkungan tempat hidupnya. Contoh: Tumbuhan dikelompokkan menjadi tumbuhan yang hidup di lingkungan kering (**xerofit**), tumbuhan yang hidup di lingkungan air (**hidrofit**), dan tumbuhan yang hidup di lingkungan lembab (**higrofit**).
- Berdasarkan manfaatnya. Contoh: Tumbuhan dikelompokkan menjadi tanaman obat-obatan, tanaman sandang, tanaman hias, tanaman pangan dan sebagainya.
- Berdasarkan jenis makanannya. Contoh: Hewan dikelompokkan menjadi hewan pemakan daging (**karnivora**), hewan pemakan tumbuhan (**herbivora**), dan hewan pemakan hewan serta tumbuhan (**omnivora**).

Secara umum, cara pengelompokan makhluk hidup seperti ini dianggap kurang sesuai. Hal ini disebabkan karena dalam pengelompokan makhluk hidup dengan cara demikian dibuat berdasarkan keinginan orang yang mengelompokkannya.

Adapun species (jenis) puyuh yang umum dibudidayakan adalah *Coturnix coturnix japonica* dengan **systematic zoology** (Klasifikasi Ilmiah) sebagai berikut :



Kingdom	: Animal
Phylum	: Chordata
Class	: Aves ((Bangsa Burung)
Order	: Galliformes
Sub Ordo	: Phasianoidae
Family	: Phasianidae
Sub Family	: Phasianinae
Genus	: Coturnix
Species	: <i>Coturnix coturnix japonica</i>

1.4. Ciri-ciri Burung Puyuh

Burung puyuh adalah unggas daratan yang kecil namun gemuk dan merupakan salah satu burung kecil dari famili phasianidae dengan panjang rata-rata mencapai 7 inci. Mereka pemakan **biji-bijian** namun juga pemakan **serangga** dan mangsa berukuran kecil lainnya. Mereka bersarang di permukaan tanah, dan berkemampuan untuk lari dan terbang rendah (tidak bisa tert **12** g tinggi) kecuali jika terganggu namun dengan jarak tempuh yang pendek. Burung Puyuh mempunyai kemampuan hidup bersosial dengan baik. Pada umumnya Burung Puyuh betina mulai bertelur pada umur 50 hari walau dewasa tubuh baru umur 70 hari.

Beberapa spesies seperti puyuh jepang adalah **migratori** dan mampu terbang untuk jarak yang jauh. Puyuh jepang ditenakkan terutama karena telurnya.

Bangsa puyuh bobwhite (*colinus virginianus*) di Amerika Utara sering disebut sebagai quail, tetapi di amerika selatan disebut dengan nama partridge. Semua puyuh berukuran pendek, gemuk, bulat dengan kaki-kaki yang kuat, dan bulunya tertutup oleh warna cokelat bercak-bercak putih hitam.

Ciri-ciri umum Burung Puyuh adalah sebagai berikut:

- a. Jenis burung yang tidak bisa terbang, kecuali akan terbang rendah jika dalam keadaan terancam.
- b. Ukuran tubuh relatif kecil.
- c. Berkaki pendek dan dapat diadu.
- d. Produksi telurnya 200-300 butir/ tahun
- e. Berat telurnya sekitar 10 gram
- f. Berat puyuh dewasa sekitar 140 gram

Untuk membedakan jantan dengan betina akan tampak jelas benar pada umur 3 minggu. Adapun perbedaannya adalah sebagai berikut :

Bagian	Jantan	Betina
Cloaca	Pada dinding bagian atas ada tonjolan kecil	Tidak ada Tonjolan
Suara	Umur 1,5 – 2 bulan berkokok	Tidak berkokok
Pantat	Bulat lebih besar	Lebih kecil dari jantan
Bulu	Dada / leher bawah merah-coklat tanpa garis-garis	Dada / leher bawah merah-coklat dengan garis atau bercak hitam
BB	± 140 gr	Kurang dari 140 gr

1.5. Tujuan 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 pepekok**. 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 **blue breasted quail**. Pada bagian punggung berwarna coklat bercampur abu-abu dengan garis putih kehitaman. Di bagian samping kepala dan dada, pinggul serta bawah ekor berwarna biri. 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. Dagunya 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".

1.6. Manfaat

36 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. 10 nghasilkan daging
- d. Bulunya sebagai bahan aneka kerajinan atau perabot rumah tangga lainnya
- e. Kotorannya sebagai pupuk kandang ataupun kompos yang baik dapat digunakan sebagai pupuk tanaman.

1.7. Sentra Peternakan

10 Sentra Peternakan burung puyuh banyak terdapat di Sumatera, Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah

1.8. Periode Pemeliharaan

12 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.

1.9. Budidaya Burung Puyuh

A. Syarat Teknis Budidaya Burung Puyuh

Sebelum usaha beternak dimulai, seorang peternak wajib memahami 3 (tiga) unsur produksi yaitu: manajemen (pengelolaan usaha peternakan), *breeding* (pembibitan) dan *feeding* (makanan ternak/pakan)

1) Peryaratan lokasi

- Lokasi jauh dari keramaian dan pemukiman penduduk
- Lokasi mempunyai strategi transportasi, terutama jalur sapronak dan jalur-jalur pemasaran

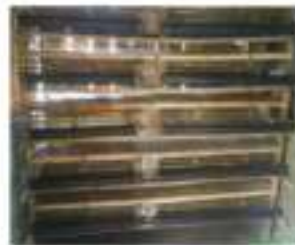
- Lokasi terpilih bebas dari wabah penyakit
- Bukan merupakan daerah sering banjir
- Merupakan daerah yang selalu mendapatkan sirkulasi udara yang baik.

2) **Penyediaan Sarana dan Peralatan (Perkandangan)**

Dalam sistem perkandangan yang perlu diperhatikan adalah temperatur kandang yang ideal atau normal berkisar 20-25 derajat C; kelembaban kandang berkisar 30-80%; penerangan kandang pada siang hari cukup 25- 40 watt, sedangkan malam hari 40-60 watt (hal ini berlaku untuk cuaca mendung/musim hujan). Tata letak kandang sebaiknya diatur agar sinar matahari pagi dapat masuk kedalam kandang.

3) **Kandang**

Model kandang puyuh ada 2 (dua) macam yang biasa diterapkan yaitu sistem **litter** (lantai sekam) dan sistem **sangkar (batere)**. Dengan bentuk sangkar ini maka kandang dapat disusun 3-4 tingkat.



Kandang sistem litter

Sistem litter mempunyai kelebihan antara lain :

- Hemat tenaga dan praktis karena tidak membersihkan setiap hari
- Merupakan sumber vitamin B12
- Dasar kandang tidak cepat rusak
- Kesehatan kaki puyuh terjamin
- Kehangatan merata
- Dapat menyerap kotoran dan air
- Mengurangi kanibalisme karena puyuh selalu mengkais.

Namun selain kebaikan, sistem litter juga memiliki kelemahan antara lain :

- Litter yang basah menyebabkan sumber penyakit
- Penggantian litter setiap penggantian penghuni.
- Karena puyuh suka mengkais maka wadah makanan sebaiknya diletakkan diluar kandang agar tidak penuh litter dan apabila terpaksa harus diletakkan dalam kandang, maka tempat pakan harus dirancang tidak mudah tercemar litter.

Adapun kandang yang biasa digunakan dalam budidaya burung puyuh adalah:

1. Kandang untuk induk pembibitan

Kandang ini berpengaruh langsung terhadap produktifitas dan kemampuan menghasilkan telur yang berkualitas. Besar atau ukuran kandang yang akan digunakan harus sesuai dengan jumlah puyuh yang akan dipelihara. Idealnya satu ekor puyuh dewasa membutuhkan luas kandang 20 cm²

2. Kandang untuk induk petelur

Kandang ini berfungsi sebagai kandang untuk induk pembibit. Kandang ini mempunyai bentuk, ukuran, dan keperluan peralatan yang sama. Kepadatan kandang lebih besar tetapi bisa juga sama

3. Kandang untuk anak puyuh/umur starter(kandang indukan)

Kandang ini merupakan kandang bagi anak puyuh pada umur starter, yaitu mulai umur satu hari sampai dengan dua sampai tiga minggu. Kandang ini berfungsi untuk menjaga ¹⁰ anak puyuh yang masih memerlukan pemanasan itu tetap terlindung dan mendapat panas yang sesuai dengan kebutuhan. Kandang ini perlu dilengkapi alat pemanas. Biasanya ukuran yang sering digunakan adalah lebar 100 cm, panjang 100 cm, tinggi 40 cm, dan tinggi kaki 50 cm. (cukup memuat 90-100 ekor anak puyuh)

4. Kandang untuk puyuh umur grower (3-6 minggu) dan layer (lebih dari 6 minggu)

Bentuk, ukuran maupun peralatanannya sama dengan kandang untuk induk petelur. Alas kandang biasanya berupa kawat ram

¹² Kepadatan kandang juga perlu diperhatikan. Kandang sangat berperan terhadap daya hidup, produksi puyuh dan biaya produksi. Perlengkapan dan peralatan kandang puyuh yang diperlukan berupa wadah pakan, wadah minum dan tempat telur. Kandang starter (1-3 minggu) perlu dilengkapi dengan pemanas (brooder)

Kepadatan kandang puyuh

Umur	Tingkat kepadatan (ekor/m ²)
anak puyuh umur (1-10 hari)	90-100
10 hari - lepas sapih	60
Dewasa	40

4) Peralatan

¹⁰ Perlengkapan kandang berupa tempat makan, tempat minum, tempat bertelur dan tempat obat-obatan

Kesimpulan dari Persiapan Sarana dan Peralatan terdiri dari :

- Facilities-facilities pokok yang dibutuhkan antara lain :
 - Rumah induk
 - Kandang pembesaran
 - Kandang teluran
- Facilities-facilities pendukungnya antara lain :
 - Tempat minum pembesaran
 - Nampan untuk pakan pembesaran
 - Sambungan listrik untuk rumah induk dan kandang pembesaran
 - Lampu-lampu
 - Paralon-paralon untuk makan dan minum di kandang teluran
 - Ember minum, ember pakan, ciduk, dll
 - Tampungan air jika diperlukan.
- Facilities tambahannya, yaitu septik tank untuk pembuangan kotoran.

B. Bibit

1) Peyiapan Bibit

Pemilih ¹² bibit burung puyuh disesuaikan dengan tujuan pemeliharaan. Secara umum cara pemilihan bakalan sama dengan pemilihan bakalan pada ayam atau itik, yaitu dipilih berdasarkan kemampuan induknya. Parameter yang dilihat yaitu kemampuan produksi, kemampuan untuk tumbuh, serta penampilan eksterior. Penampilan eksterior dilihat dari masing-masing individu dengan indikasi sehat, tidak cacat dan lincah.

Ada 3 (tiga) macam tujuan pemeliharaan burung puyuh, yaitu:

- Untuk produksi telur konsumsi, dipilih bibit puyuh ¹² jenis ketam betina yang sehat atau bebas dari karier penyakit. Puyuh ketam adalah jenis puyuh dengan warna bulu pada punggung hitam bintik putih.

- Untuk produksi daging puyuh, dipilih bibit puyuh jantan dan puyuh petelur afkiran
- Untuk pembibitan atau produksi telur tetas, dipilih bibit puyuh betina jenis ketam yang baik produksi telurnya (Kemampuan bertelurnya cukup tinggi yaitu sekitar 300 butir per tahun) dan puyuh jantan yang sehat yang siap membuahi puyuh betina agar dapat menjamin telur tetas yang baik. Awal bertelur puyuh terjadi pada umur 50 hari dengan lama penetasan 16-18 hari.

C. Pakan

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 %.

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 mematak temannya akan mempunyai kesibukan dengan mematak-matak 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.

D. Pemeliharaan Kesehatan

1. Sanitasi dan Tindakan Preventif

Untuk menjaga timbulnya penyakit pada pemeliharaan puyuh kebersihan lingkungan kandang dan vaksinasi terhadap puyuh perlu dilakukan sedini mungkin

2. Pengontrolan Penyakit

Pengontrolan penyakit dilakukan setiap saat dan apabila ada tanda-tanda yang kurang sehat terhadap puyuh harus segera dilakukan pengobatan sesuai dengan petunjuk dokter hewan atau dinas peternakan setempat atau petunjuk dari Poultry Shoup

3. Pemberian Vaksinasi dan Obat

Pada umur 4-7 hari puyuh di vaksinasi dengan dosis separo dari dosis untuk ayam. Vaksin dapat diberikan melalui tetes mata (intra okuler) atau air minum (peroral). Pemberian obat segera dilakukan apabila puyuh terlihat gejala-gejala sakit dengan meminta bantuan petunjuk dari PPL setempat ataupun dari toko peternakan (Poultry Shoup), yang ada di dekat Anda beternak puyuh

E. Hama dan Penyakit

1. Radang usus (*Quail enteritis*)

Penyebab: bakteri anerobik yang membentuk spora dan menyerang usus, sehingga timbul peradangan pada usus.

Gejala: puyuh tampak lesu, mata tertutup, bulu kelihatan kusam, kotoran berk yang membentuk spora dan menyerang usus, sehingga timbul peradangan pada usus.

Gejala: puyuh tampak lesu, mata tertutup, bulu kelihatan kusam, kotoran berair dan mengandung asam urat.

Pengendalian: memperbaiki tata laksana pemeliharaan, serta memisahkan burung puyuh yang sehat dari yang telah terinfeksi.

2. *Tetelo (NCD/New Casstle Disease)*

Gejala: puyuh sulit bernafas, batuk-batuk, bersin, timbul bunyi ngorok, lesu, mata ngantuk, sayap terkulasi, kadang berdarah, tinja encer kehijauan yang spesifik adanya gejala "tortikolis" yaitu kepala memutar-mutar tidak menentu dan lumpuh.
Pengendalian: (1) menjaga kebersihan lingkungan dan peralatan yang tercemar virus, binatang vektor penyakit tetelo, ayam yang mati segera dibakar/dibuang; (2) pisahkan ayam yang sakit, mencegah tamu masuk areal peternakan tanpa baju yang mensucihamakan/ steril serta melakukan vaksinasi NCD. Sampai sekarang belum ada obatnya

3. *Berak putih (Pullorum)*

Penyebab: Kuman *Salmonella pullorum* dan merupakan penyakit menular.
Gejala: kotoran berwarna putih, nafsu makan hilang, sesak nafas, bulu-bulu mengerut dan sayap lemah menggantung.
Pengendalian: sama dengan pengendalian penyakit tetelo

4. *Berak darah (Coccidiosis)*

Gejala: tinja berdarah dan mencret, nafsu makan kurang, sayap terkulasi, bulu kusam menggigil kedinginan.
Pengendalian: (1) menjaga kebersihan lingkungan, menjaga litter tetap kering; (2) dengan Tetra Chloine Capsule diberikan melalui mulut; Noxal, Trisula Zuco tablet dilarutkan dalam air minum atau sulfaqui moxaline, amprolium, cxaldayocox

5. *Cacar Unggas (Fowl Pox)*

Penyebab: Poxvirus, menyerang bangsa unggas dari semua umur & jenis kelamin.
Gejala: imbulnya keropeng-keropeng pada kulit yang tidak berbulu, seperti pial, kaki, mulut dan farink yang apabila dilepaskan akan mengeluarkan darah.
Pengendalian: vaksin dipteria dan mengisolasi kandang atau puyuh yang terinfeksi.

6. *Quail Bronchitis*

Penyebab: Quail bronchitis virus (adenovirus) yang bersifat sangat menular.
Gejala: puyuh kelihatan lesu, bulu kusam, gemetar, sulit bernafas, batuk dan bersi, mata dan hidung kadang-kadang mengeluarkan lendir serta kadangkala kepala dan leher agak terpuntir.
Pengendalian: pemberian pakan yang bergizi dengan sanitasi yang memadai

7. *Aspergillosis*

Penyebab: cendawan *Aspergillus fumigatus*.
Gejala: Puyuh mengalami gangguan pernafasan, mata terbentuk lapisan putih menyerupai keju, mengantuk, nafsu makan berkurang.
Pengendalian: memperbaiki sanitasi kandang dan lingkungan sekitarnya

8. *Cacingan*

Penyebab: sanitasi yang buruk.
Gejala: puyuh tampak kurus, lesu dan lemah.
Pengendalian: menjaga kebersihan kandang dan pemberian pakan yang terjaga kebersihannya

F. PANEN

a. Hasil Utama



44

Pada usaha pemeliharaan puyuh petelur, yang menjadi hasil utamanya adalah produksi telurnya yang dipanen setiap hari selama masa produksi berlangsung.

b. Hasil Tambahan

Sedangkan yang merupakan hasil tambahan antara lain berupa daging afkiran, tinja dan bulu puyuh.

G. PASCAPANEN

a. Pemasaran

Secara umum, para petani dan peternak di Indonesia cukup mumpuni dalam memproduksi. Yang menjadi kendala kemudian ialah kurang atau tidak adanya pemasaran. Berdasarkan Artikel di Majalah Trubus, Bahwa di Negara Thailand ada kementerian pemasaran hasil-hasil pertanian, sehingga petani sebagai produsen tidak lagi khawatir kalau sampai tidak bisa memasarkan hasil pertaniannya dengan keuntungan yang sesuai.

Negara Indonesia sebagai negara agraris yang lebih luas daripada Thailand barangkali dalam Departemen Pertaniannya ada juga bagian yang mengurus masalah pemasaran hasil-hasil pertanian. Namun sampai saat ini belum ada realitas yang maksimal dari bagian pemasaran tersebut, khususnya yang membela kepentingan para peternak kecil dan menengah.

Dalam usaha burung puyuh petelur, pada umumnya pemasaran hasil dilakukan dengan jalan Pola Kemitraan antara Peternak sebagai plasma dan Pelaku Pemasaran sebagai inti.

b. Kuliner

Keluarga burung puyuh termasuk jenis burung yang sering dimakan. Burung puyuh sering dimasak ala Prancis. Daging burung puyuh juga biasa ditemukan pada masakan Malta, Portugis, dan India. Burung puyuh umumnya dimakan bersama dengan tulangnya karena mudah dikunyah dan karena ukurannya yang kecil sangat menyulitkan untuk mengeliminasi tulang dari dagingnya.

Telur burung puyuh juga merupakan makanan yang lezat. Seringkali mereka dimakan mentah bersama sushi dan umum ditemukan pada menu makan siang Jepang. Di Kolombia, telur burung puyuh rebus digunakan untuk pelengkap hot dog dan hamburger. Di Filipina, telur burung puyuh yang direbus dan dicelup dengan saus lalu digoreng dengan banyak minyak adalah jajanan lokal yang populer.

Telur burung puyuh dipercaya memiliki kolesterol yang tinggi, namun penelitian menunjukkan bahwa kandungan kolesterol yang terdapat pada telur burung puyuh adalah sama dengan telur ayam.

Aneka makanan berbahan dasar dari Telur Puyuh, antara lain :

1

1. SOP TELUR PUYUH



Bahan:

- 15 butir telur puyuh, rebus matang dan kupas
- 2 butir bawang merah, iris halus
- 2 siung bawang putih, iris halus
- 1 btg daun bawang, iris serong
- 1 btg seledri, iris halus
- 50 gr bawang bombay, iris memanjang tipis
- 2 bh wortel, kupas dan iris bulat tipis
- 1 liter kaldu ayam , garam dan merica

Cara membuatnya:

Goreng telur puyuh rebus dan sisihkan. Tumis bawang merah dan putih di minyak sisa menggoreng telur hingga harum. Masukkan kembali telur dan tambahkan sayurannya. Aduk hingga rata. Masukkan kaldu ayam, dan beri garam dan merica. Masak hingga kuah mendidih dan angkat. (sumber: [resepmasakanindonesia](#))

2. SAMBAL GORENG TEMPE DENGAN TELUR PUYUH.

Sambal Goreng Tempe dengan Telur Puyuh, enak, lezat dan istimewa. Jadikan Sambal goreng tempe dengan telur puyuh menjadi menu istimewa menyambut tamu juga ok.

Bahan:

Tempe 200 gram potong kotak

1 telur puyuh rebus, 20 bh, kupas kulitnya.

Santan 500 cc dari 1/2 butir kelapa.

Daun salam 2 lbr

Daun jeruk purut 2 lbr

1 lengkuas 1 ruas memarkan

Cabe rawit utuh 10 bh

Cabe merah besar 2 bh iris serong

52 ram secukupnya.

Gula merah 1 sdm

Bumbu dihaluskan:

Bawang merah 5 buah

Bawang putih 3 buah

Cabe merah 3 buah

Cara memasak:

Tumis bumbu halus sampai wangi tambahkan daun salam, daun jeruk, lengkuas aduk tambahkan tempe, cabe rawit, merah aduk-aduk.

Masukkan santan, telur puyuh dan semua sisa bumbu, masak sampai 1 santan kental.

Catatan: Tempe dapat diganti Tahu atau dapat menggunakan kedua-duanya. (sumber: [myonlinerecipe](#))

3. TELUR PUYUH BOLA DAGING.

Telur Puyuh Bola Daging, lezat dan istimewa. Telur Puyuh Bola Daging dapat dijadikan menu menyambut tamu spesial.

Bahan:

Telur puyuh rebus 10 bh

Daging giling 1/4 kg

Putih telur 2 bh, kocok lepas

Tepung roti

Bumbui daging giling :

bawang putih goreng 2 siung haluskan
garam, merica, kecap asin.

Telur ayam 1 bh

Tepung sagu 2 sdm

Cara memasak:

Daging yang sudah dibumbui diamkan dalam kulkas 1/2 jam. Bagi daging menjadi 10 bh lalu bungkus telur puyuh dengan daging tersebut.

Lumuri bola2 daging-telur ke kocokan putih telur lalu ke tepung roti, ulangi sekali lagi.

Goreng dalam minyak panas sampai warna kecoklatan.

Saus: Tumis bawang putih (1siung) sampai wangi dan masukkan bawang bombai (1/2 bh) tambahkan saus tomat 3 sdm, kecap manis 1 sdm air 150 cc garam, gula, merica. masak sampai bumbu kental.

Sajikan : bola daging telur dengan siram saus diatasnya. (sumber: [myonlinerecipe](#))

4. SAMBAL GORENG TELUR PUYUH.

Bahan :

25 btr Telur puyuh (rebus dan kupas kulitnya)

100 gr Udang

1 sdm Minyak goreng

5 siung Bawang merah (iris halus)

1 iris Lengkuas

1 lbr Daun salam

1 buah Tomat (diiris)

300 cc Santan

50 gr Kapri (bersihkan)

Bumbu yang dihaluskan :

2 siung Bawang putih

2 buah Cabe merah

Garam secukupnya dan sedikit terasi

Cara Memasak :

Udang dibersihkan dari kepala, kulit dan ekornya, sisihkan. Tumis bawang merah dan bumbu yang dihaluskan dengan minyak panas hingga harum. Tambahkan lengkuas, daun salam, tomat, tumis hingga layu. Masukkan udang dan telur puyuh. Tambahkan santan, masak sambil diaduk – aduk hingga santan mengental. Masukkan kapri, masak sebentar. Angkat dan sajikan untuk 5 porsi (1 porsi = 185 kalori). (sumber: [resepmasakanku](#))

5. ACAR TELUR PUYUH

Bahan:

20 butir telur puyuh, rebus
1 buah wortel, potong-potong korek api
50 gram buncis, iris ½ cm
15 buah cabai rawit utuh
10 butir bawang merah utuh
50 gram taoge
1 batang serai, memarkan
150 cc air
1 sendok makan cuka
Minyak secukupnya untuk menumis
Bumbu yang dihaluskan:
3 siung bawang putih
5 butir kemiri
½ ruas jari jahe
1 ruas jari kunyit
Garam, gula pasir secukupnya

Cara Membuat Resep Masakan Acar Telur Puyuh:

Tumis bumbu yang dihaluskan sampai harum, tambahkan buncis, wortel, cabai rawit, bawang merah, serai, telur puyuh, air Masak mendidih. Beri taoge. Masak sebentar. Beri cuka Angkat dari api. Siap dihidangkan.
(sumber: resepmasakanmu)

6. ASEM-ASEM TELUR PUYUH.

Bahan-bahan

500 gr daging tetelan
200 gr buncis, dipotong kecil
20 butir telur puyuh
1 sendok makan kecap manis
6 buah bawang merah, diiris tipis
3 siung bawang putih, diiris tipis
5 buah cabai hijau, diiris kecil
6 buah belimbing wuluh, dipotong menjadi tiga
½ jari lengkuas, dimemarkan
Garam
Daun Salam
Gula
Asam Jawa
Minyak goreng secukupnya
Air kaldu secukupnya

Cara Membuat / Memasak :

- Daging dicuci, direbus sampai empuk, potong kecil-kecil
- Tumis bawang merah, bawang putih sampai baunya harum, kemudian masukkan potongan cabai hijau, buncis, lengkuas dan daun salam. Aduk-aduk dan tambahkan kecap manis. Setelah itu masukkan dalam air kaldu
- Masukkan pula potongan belimbing wuluh, garam, gula, asam jawa, dan telur puyuh yang sudah direbus terlebih dahulu dan dikupas, dan juga potongan daging
- Biarkan sampai matang dan baru diangkat (sumber: resepkulinerku)

7. SATE TELUR PUYUH.

Bahan :

25 butir telur puyuh rebus , kupas
2 sdm minyak goreng untuk menumis
150 ml air
Tusuk sate
Bumbu halus:
5 butir bawang merah
3 siung bawang putih
2 cm lengkuas, memarkan
3 lembar daun salam
5 sdm kecap manis
Garam dan merica secukupnya

Cara memasak :

Tumis bumbu halus hingga harum , masukkan telur puyuh dan air. Aduk hingga kuah mengental, angkat. Setelah dingin , tusuk dengan tusuk sate. (sumber: ucind)

8. KALIO CUMI TELUR PUYUH (PADANG)

Bahan:

500 gr cumi ukuran sedang

15 btr telur puyuh

1 lbr daun kunyit

3 lbr daun jeruk

1 btg serai, memarkan

500 ml santan cair

Haluskan:

150 gr cabe merah keriting

1 sdm ketumbar

3 btr kemiri

1 btg serai, iris tipis

1 sdt garam

Cara membuat:

Bersihkan cumi, potong cumi bentuk cincin.

Rebus telur puyuh, kupas kulitnya.

Panaskan minyak, tumis bumbu halus hingga harum.

Lalu masukkan santan, daun jeruk, daun kunyit, serai.

Masak hingga kuah mengental.

Masukkan cumi dan telur puyuh.

Masak hingga semua bahan matang.

Untuk 6 orang

Sumber : Nova

H. Kerangka Analisis Usaha Budidaya

44

1) Investasi

- kandang ukuran 9x0,6x1,9 m (1 jalur + tempat makan dan minum)
- kandang besar

2) Biaya pemeliharaan (untuk umur 0-2 bulan)

- Day Old Quail (DOQ) x Rp 798 (Harga DOQ)
- Obat (Vitamin + Vaksin)
- Pakan (selama 60 hari)

Jumlah biaya produksi

Keadaan puyuh:

- Jumlah anak 2000 ekor (jantan dan betina)
- Resiko mati 5%, sisa 1900
- Resiko kelamin 15% jantan, 85% betina
- Setelah 2 bulan harga puyuh bibit betina dan jantan
- Penjualan puyuh bibit umur 2 bulan

3) Biaya pemeliharaan (0-4 bulan)

- DOQ
- Obat (vitamin dan Vaksinasi)
- Pakan (sampai dengan umur 3 minggu)
- Pakan (s/d minggu ke 4) betina ekor dan ekor jantan (25% jantan layak bibit)
- Jumlah biaya produksi

Keadaan puyuh:

- Mulai umur 1,5 bulan puyuh bertelur setiap hari rata-rata 85%, Σ telur butir
- Hasil telur
- Puyuh betina bibit
- Puyuh jantan bibit
- Puyuh jantan afkir

4) Keuntungan dari hasil penjualan

5) Biaya pemeliharaan (sampai umur 8 bulan)

Biaya untuk umur 4-8 bulan

6) Pendapatan

- Hasil telur (0,5 bulan)
- Hasil puyuh afkir
- Hasil jantan afkir
- Hasil jantan afkir (2 bln)

- 7) Keuntungan beternak puyuh petelur dan afkiran jual
Jadi peternak lebih banyak menjumlah keuntungan bila beternak puyuh petelur, baru kemudian puyuh afkirannya di jual daripada menjual puyuh bibit.
Analisa usaha harus dihitung berdasarkan daftar harga-harga yang berlaku.

1.10. DAFTAR PUSTAKA

1. Bambang Suharno, Nazaruddin, 1994. *Ternak Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
2. Nugroho, Drh. Mayen, 1981. *Beternak burung puyuh*. Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan, Universitas Udayana.
3. Elly Listyowati, Ir. Kinanti Rospitasari. 1992. *Puyuh, Tatalaksana Budidaya secara komersil*. Penebar Swadaya, Jakarta.
4. Muhammad Rasyaf, Ir. 1995. *Memelihara burung puyuh*. Penerbit Kanisius (Anggota KAPPI), Yogyakarta.
5. Wahyuning Dyah Evitadewi dkk. 1985. *Beternak burung puyuh dan Pemeliharaan secara komersil*. Penerbit Aneka Ilmu Semarang

Umpan Balik

1. Mengapa Usaha Budidaya Burung Puyuh cenderung untuk tujuan Produksi telur daripada untuk produksi daging. Jelaskan !.
2. Bagaimanakah cara membedakan Burung Puyuh Jantan dengan Betina !.
3. Jelaskan kelebihan dan kelemahan lantai kandang sistem Litter.
4. Mengapa ukuran tinggi kandang pada Burung Puyuh harus mendapat perhatian yang serius. (Ukuran tinggi kandang yang ideal ± 40 cm).
5. Mengapa Kandungan Protein Kasar (PK) pada pemeliharaan Burung Puyuh fase Grower lebih rendah dibandingkan dengan fase pemeliharaan yang lain. (Fase starter PK 24-28%, Grower PK 20 % dan Layer PK 24 %).
6. Dalam pemeliharaan burung Puyuh harus memperhatikan aspek Breeding, Feeding dan Manajemen. Jelaskan keterkaitan ketiga hal tersebut khususnya pada Pembibitan Burung Puyuh !.

BAB II. KELINCI (*Lepus cuniculus*)

2.1. Sejarah singkat

55
Ternak kelinci adalah salah satu komoditas peternakan yang dapat menghasilkan daging berkualitas tinggi dengan kandungan protein hewani yang tinggi pula. Di samping sebagai penunjang pemenuhan kebutuhan gizi keluarga, ternak kelinci merupakan ternak multi guna. Ternak kelinci dipakai sebagai bahan atau obyek penelitian untuk perkembangan dunia kedokteran dan farmasi. Kelinci juga dipelihara sebagai hewan hias atau kesenangan karena bentuk tubuhnya yang lucu dan juga warna bulu yang beraneka ragam macamnya. Pernahkah terbayang oleh anda bagaimana rasanya melihat **kerapan kelici** ? Kami yakin anda akan terhibur.

3
Kelinci adalah hewan mamalia dari **famili Leporidae**, yang dapat ditemukan di banyak bagian bumi. Dulunya, hewan ini adalah hewan liar yang hidup di Afrika hingga ke daratan Eropa.

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).

21
Ternak Kelinci semula 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.

3
Di Indonesia dikenal adanya Kelinci Lokal yakni **kelinci jawa (*Lepus negricollis*)** dan kelinci Sumatra yang sampai saat ini belum ditenak. Menurut V. Veever Carter (1990) bahwa kelinci masuk ke Jawa dan Sumatra kira-kira tahun 1835 M dari India.

2.2. Shio Kelinci



Menurut **Shio Tionghoa**, dua belas macam shio terdiri dari : Tikus, Kerbau, Harimau, **Kelinci**, Naga Ular, Kuda, Kambing, Kera, Ayam, Anjing, dan Babi.

Shio kelinci adalah salah satu dari kedua belas shio yang ada dalam penanggalan Tionghoa. Menurut kepercayaan Tionghoa, orang yang mempunyai shio kelinci adalah orang yang pendiam, pemalu, retrospektif, dan bertenggang rasa.

Shio adalah simbol binatang cina yang mewakili 12 siklus tahunan. Mereka mewakili konsep siklus waktu, tidak seperti konsep waktu Barat yang diwakili dengan bintang-bintang. Kalender Bulan Cina dibuat berdasarkan siklus dari bulan, dan dibangun dalam format berbeda dari kalender Barat yang berbasiskan Matahari. Dalam kalender Cina, awal tahun dimulai antara akhir Januari dan awal Februari. Cina mengadopsi kalender

barat sejak tahun 1911, meskipun **kalender lunar** (berdasarkan bulan) masih digunakan untuk acara-acara festival seperti Chinese New Year atau yang lebih dikenal dengan Imlek. Banyak kalender Cina termasuk yang beredar di Indonesia mencetak dua versi baik itu kalender yang berdasarkan matahari dan penanggalan Cina berdasarkan bulan.

2.3. Sentra peternakan

Di Indonesia masih terbatas daerah tertentu dan belum menjadi sentra produk dengan kata lain pemeliharaan masih tradisional.

Kelinci di Indonesia, khususnya pulau Jawa, banyak ditenakkan secara komersial oleh para peternak kelinci di Lembang Jawa Barat, Malang Jawa Timur serta sebagian wilayah Jawa Tengah dan Yogyakarta, dimana kelinci hias menjadi primadona para peternak. Sisa kelinci yang tidak termasuk kategori hias, akan mereka jual sebagai kelinci pedaging, dimana Lembang juga merupakan konsumen daging kelinci yang cukup besar dengan mengedepankan sate kelinci sebagai komoditas utama. Selain di Lembang, sate kelinci dapat pula dijumpai di daerah-daerah Pulau Jawa. (www.sentralternal.com)

2.4. Alasan beternak kelinci

Di Indonesia kelinci mulai banyak digemari. Hal ini oleh karena adanya beberapa pertimbangan yaitu :

5. Dapat memanfaatkan lahan sempit
5. Biaya produksi relatif murah sehingga tidak membutuhkan modal besar
5. Pemeliharaan dan perawatannya mudah
5. Ternak penghasil daging berkualitas dengan kadar lemak rendah
5. Hasil sampingannya pun masih bisa dimanfaatkan
5. Bahan makanan tidak banyak bersaing dengan manusia.
5. Ketersediaan pakan yang melimpah, karena mampu memanfaatkan pakan dari sisa dapur dan hasil sampingan produk pertanian
5. Termasuk ternak yang **prolific**, yaitu ternak yang mampu beranak banyak per kelahiran

2.5. Tujuan Pemeliharaan Ternak Kelinci

Pada umumnya ternak kelinci yang banyak dipelihara dimasyarakat terdiri dari 2 breeds yaitu Breeds **Fur (hias)** dan **Fancy (kesenangan)**, dimana setiap kelompok breeds masih terbagi atas varietas-varietas berdasarkan warna rambut.

Namun dalam perkembangannya akan menjadi berbagai macam breeds dengan tujuan yang berbeda. Produk atau hasil dari beternak kelinci adalah sebagai berikut : Daging/karkas, Anakan/bibit, Bulu/kulit, Hias/Kesenangan, Penelitian dan Kotoran.

Hampir semua produk dari ternak kelinci termasuk hasil ikutannya dapat dimanfaatkan baik secara langsung maupun melalui suatu proses. Hal ini berarti masih terbuka kesempatan kerja bagi perorangan sebagai home industri atau secara besar-besaran.

Tujuan dan Manfaat dari ternak kelinci dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Produksi Daging/karkas



Karkas : Daging ternak kelinci merupakan sumber energi, protein hewani yang bermutu, daging halus, mudah dicerna dan tidak diharamkan oleh agama. Teksturnya yang lembut dan gurih makin digemari karena kandungan kolesterol daging kelinci jauh lebih rendah dibandingkan daging sapi atau kambing sehingga lebih sehat bila dikonsumsi.

8 Penghasil daging, bisa sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi keluarga. Tak heran di tahun-tahun terakhir ini banyak bermunculan hotplate sate kelinci, bakso kelinci, dan lain sebagainya.

Dalil bahwa daging kelinci adalah halal : Mungkin bagi sebagian orang makan daging kelinci adalah syubhat (samar) karena perbedaan pandangan/ pendapat. Sebuah hadits shahih (insyaallah) mengenai hukum makan daging kelinci. Anas bin Malik r.a berkata : Kami kejutan binatang kelinci (*arnab*) di Maridh Dhahran lalu kawan-kawan kami pun memburunya dan merekapun lelah. Kemudian aku mendapatkannya lalu aku menangkapnya dan aku membawanya kepada abu Thalhah, maka beliau pun menyembelihnya dan beliau mengirim daging di atas paha atau dua pahanya kepada Rasulullah saw menerimanya dan memakannya (*HR Bukhari, Muslim*).

8 Di antara jenis kelinci penghasil daging adalah : *Vlaams, New Zealand, White England* dll. Misalnya dalam peternakan terdapat 5 ekor induk kelinci yang bunting bersamaan dan dalam setahun melahirkan bersamaan pula, maka akan dihasilkan jumlah daging yang lebih besar daripada rata-rata produksi tahunan dari ternak potong.

b. Penghasil anak atau bibit

Tujuan Penghasil Anak/ Bibit adalah untuk mendapatkan ternak pengganti (*replacement stock*) dan juga ternak hias.

Ternak kelinci merupakan jenis ternak prolific sehingga cepat berkembang biak, dimana seekor induk kelinci mampu melahirkan anaknya 5-7 kali dalam setahun dan sekali beranak 6-8 ekor (rata-rata 6 ekor, maka akan diperoleh jumlah anak sebanyak 30-42 ekor anak. Sedangkan pada ternak potong dalam waktu setahun akan diperoleh anak satu ekor untuk ternak sapi dan 2-3 ekor untuk ternak kambing atau domba.

c. 8 sebagai Ternak Hias dan Kesayangan/kesenangan

Jenis kelinci yang banyak diminati untuk ternak hias yaitu : *angora, lion, dan rex* total

d. Sebagai Hewan Percobaan/ Penelitian.

Sebagai bahan percobaan medis atau hewan laboratorium, dimana dalam uji coba sebuah penemuan baru biasanya dilakukan pada hewan percobaan terlebih dahulu.

e. 8 sebagai Penghasil bahan baku industri

Penghasil bulu dan bahan industri, sebagai contoh adalah kelinci jenis *angora*. Dalam setahun seekor kelinci *angora* mampu menghasilkan 100-200 gram wool dengan 4 kali pemotongan. Tetapi di Negara kita belum ada yang mengusahakan. Kulit dan kaki : kulit kelinci dapat dipakai sebagai bahan kerajinan dalam pembuatan topi, jaket, hiasan dinding, tas, sepatu, alas, gantungan kunci dan pelapis perabot rumah tangga. Kepala : dapat dibuat sebagai pakan hewan seperti anjing, kucing, dan yang sejenisnya. Sedangkan otaknya dapat dipakai sebagai bahan pembuat vaksin bagi perusahaan farmasi. Tulang kelinci juga dapat dibuat tepung tulang sebagai bahan pakan ternak

f. Hasil samping kotoran untuk Pupuk Organik.

Kotoran dan urin : sebagai bahan pembuatan gas methane, media untuk pertumbuhan jamur, sebagai bahan pembuat kompos, dan urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bunga anggrek. Produksi kotoran padat adalah jenis yang besar dapat mencapai 156 Kg/ thn, Tipe sedang 100 Kg/thn dan tipe kecil 35 Kg/thn untuk satu ekor kelinci.

2.6. Klasifikasi Ilmiah Ternak Kelinci



Dari Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas
Secara sistematis zoology kelinci dapat disusun sebagai berikut : Kingdom : Animal
Phylum : Chordata
Class : Mammalia
Order : Marsupialia
Family : Leporidae
Genus : Lepus, Oryctolagus
Species : **Lepus species, Oryctolagus Species**

2.7. Terwelu

20

Terwelu adalah binatang menyusui berukuran kecil. Binatang menyusui ini termasuk ke dalam keluarga Leporidae. Terwelu bisa lari pada kecepatan 70 kilometer/jam. Panjangnya 50- 70 cm, dengan berat tubuh 4-5 kg. Kepalanya kecil, kumisnya panjang, dan jika daun telinganya ditarik ke depan, panjangnya bisa melampaui ujung hidungnya. Warna bulunya kelabu, coklat, dan di bagian bawah perutnya berwarna putih. Terwelu gemar makan rumput, daun, dan tunas tanaman. Ia kerap berjingkat, mengangkat telinganya, dan mencium-cium udara. Indranya sangat tajam.



Terwelu



Jenis Terwelu yang Hidup didataran tinggi Ethiopia



Jenis terwelu yang hidup di kutub utara



23

Seekor terwelu di Taman Nasional Joshua Tree, California, AS

23

Klasifikasi Ilmiah Terwelu
Kerajaan : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Mamalia
Ordo : Lagomorpha
23
Famili : **Leporidae**
Genus : **Lepus**

Subgenus *Macrotolagus*

- Terwelu Antelop, *Lepus alleni*

Subgenus *Poecilolagus*

- Terwelu Kaki Putih, *Lepus americanus*

Subgenus *Lepus*

- Terwelu Arktika, *Lepus arcticus*,
- Terwelu Alaska, *Lepus othus*,
- Terwelu Gunung, *Lepus timidus*

Subgenus *Proeulagus*

- Terwelu Ekor-hitam, *Lepus californicus*
- Terwelu Sisi-putih, *Lepus callotis*
- Terwelu Tanjung, *Lepus capensis*

23

Subgenus *Eulagos*

- Terwelu Sapi, *Lepus castroviejoi*
- Terwelu Yunnan, *Lepus comus*
- Terwelu Korea, *Lepus coreanus*
- Terwelu Korsika, *Lepus corsicanus*
- Terwelu Eropa, *Lepus europaeus*
- Terwelu Granada, *Lepus granatensis*
- Terwelu Manchuria, *Lepus mandchuricus*
- Terwelu Wol, *Lepus obstolus*
- Terwelu tanah Tinggi Ethiopia, *Lepus starcki*
- Terwelu Ekor Putih, *Lepus townsendii*

Subgenus *Sinolagus*

- Terwelu China, *Lepus sinensis*

- Terwelu Tehuantepec, *Lepus flavigularis*
- Terwelu Hitam, *Lepus insularis*
- Terwelu Semak, *Lepus saxatilis*
- Terwelu Gurun, *Lepus tibetanus*
- Terwelu Tolai, *Lepus tolai*

Subgenus *Sabanalagus*

- Terwelu Ethiopia, *Lepus fagani*
- Terwelu Sabana Afrika, *Lepus microtis*

23

Subgenus *Tarimolagus*

- Terwelu Yarkand, *Lepus yarkandensis*

Subgenus *incertae sedis*

- Terwelu Jepang, *Lepus brachyurus*
- Terwelu Abyssinia, *Lepus habessinicus*

23

Subgenus *Indolagus*

- Terwelu Hainan, *Lepus hainanus*
- Terwelu India, *Lepus nigricollis*
- Terwelu Burma, *Lepus peguensis*

2.8. Pika

Pikas (dulu dieja pica) adalah sepupu dari kelinci. Hewan ini hidup di daerah beriklim dingin. Pika yang kadang-kadang disebut dengan kelinci batu adalah hewan kecil pengerat yang rupanya mirip dengan kelinci. Badannya pendek dengan panjang tubuh hanya 15 cm. Pika tidak berekor. Telinganya pendek, dan berat tubuhnya sekitar 140 gram. Hewan ini lebih banyak berjingkat, daripada melompat. Selain itu, pika juga pandai bersiul sehingga disebut sebagai "terwelu pesiul"



Pika Amerika, (*Ochotona princeps*), di Taman Nasional Sequoia

54

Dari Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas

Klasifikasi ilmiah

Kerajaan	: Anifalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Lagomorpha
Famili	: Ochtonidae
(Sumber : Thomas, 1897 yang disitir www.sentraltelnet.com)	
Genus	: Ochotona (Link, 1795)
Tipe Species	: <i>Ochotona minor</i> (<i>Lepus dauuricus</i>)

2.9. Persamaan dan Perbedaan Kelinci dan terwelu

a. Persamaan

Kelinci dan terwelu merupakan binatang yang cepat berkembang biak. Betinanya dapat mengandung kandungan kedua sewaktu masih mengandung kandungan yang pertama. Fenomena ini disebut dengan istilah "**superfetasi**". Mereka dapat berkembang biak sejak muda dan betinanya dapat melahirkan beberapa kali dalam setahun, sehingga ada perkataan "beranak seperti kelinci". Tidak mengherankan kelinci dan terwelu menjadi simbol kesuburan.

Dalam bahasa Inggris terdapat perkataan "gila seperti terwelu Maret" (***Mad as a March hare***) untuk menyebut orang yang tindakannya liar dan tidak dapat ditebak bak "terwelu Maret". Peribahasa ini merujuk pada terwelu jantan yang berkelahi memperebutkan terwelu betina pada awal musim semi (sekitar bulan Maret). Karena sang betina awal-awalnya akan melawan sang jantan yang mencoba mengawininya, maka gerak-gerik mereka seperti layaknya tarian gila yang jauh dari kebiasaan mereka yang biasanya pendiam. "Kegilaan" tersebut termasuk: bertinju dengan terwelu lain (baik antar jantan maupun betina-jantan), melompat secara vertikal seakan-akan tanpa alasan apa-apa, dan secara umum menunjukkan tingkah laku yang abnormal.

20

b. Perbedaan terwelu dengan 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*).

Perbedaan kelinci dan terwelu adalah :

- Kelinci biasanya memiliki lubang sebagai sarangnya, dimana mereka membesarkan anak-anaknya. Anak-anak kelinci biasanya terlahir tak berdaya, belum mampu melihat dan tak berbulu.
- Terwelu tidak bersarang di dalam lubang, melainkan hanya di atas hamparan rumput. Anak-anak terwelu lebih cepat mandiri, sejak lahir mereka telah memiliki bulu dan matanya pun terbuka. Ukuran terwelu biasanya lebih besar daripada kelinci, telinganya juga lebih panjang, serta memiliki bercak-bercak hitam pada bulunya. Kelinci telah lama dipelihara oleh manusia, sedangkan terwelu secara relatif masih hidup di alam bebas.

3

2.10. 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.

Menurut rasnya, kelinci terbagi menjadi beberapa jenis, di antaranya Angora, Lyon, American Chinchilla, Dutch, English Spot, Himalayan, dan lain-lain. Khusus Lyon sebenarnya adalah hasil dari persilangan luar antara Angora dengan ras lainnya. Namun di kalangan peternak kelinci hias, hasil persilangan itu disebut sebagai Lyon atau Angora jadi-jadian.

22



Jenis Kelinci Langka antara lain adalah Kelinci Amami.

Klasifikasi Ilmiah

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Lagomorpha
Famili	: Leporidae
Genus	: <i>Pentalagus</i> Lyon, 1904
Spesies	: <i>P. furnessi</i>

Nama Binomial *Pentalagus furnessi* (Stone, 1900)

Kelinci Amami (*Pentalagus* atau Amami no Kuro Usagi juga disebut **Kelinci Ryukyu**, adalah kelinci primitif berbulu hitam yang hanya dapat ditemukan di Amami Ōshima dan Toku-no-Shima, dua kepulauan kecil antara Kyūshū selatan dan Okinawa di prefektur Kagoshima (tetapi lebih dekat dengan Okinawa) di Jepang. Kelinci ini sering disebut fosil hidup.

Kelinci Amami adalah kelinci kuno yang pernah hidup di Asia daratan, tempat mereka meninggal, sisanya hanya tinggal berada di kepulauan kecil tempat mereka dapat selamat kini. Kelinci Amami kini merupakan spesies terancam karena perburuan yang akhirnya berakhir ketika Jepang memberikan perlindungan legal kelinci tahun 1921, tetapi kelinci ini juga meninggal karena ditebangnya hutan dan dibunuh oleh anjing, kucing dan binatang lain yang dibawa manusia. Mongoose yang dilepas oleh penduduk untuk membunuh ular beracun juga membunuh jumlah besar kelinci Amami. Penebangan

pohon sangat menyukai kelinci Amami, terutama ketika mereka tidur selama siang hari, dan dapat dibunuh tanpa sempat melarikan diri.

Jenis yang umum ditanakkan di dunia adalah :





2.11. Kelinci di Indonesia

Dari catatan sejarah, kelinci pertama kali dibawa ke tanah Jawa oleh orang-orang dari Belanda pada tahun 1835. Waktu itu, kelinci sudah jadi ternak hias.

Di Indonesia banyak terdapat kelinci lokal, yakni jenis Kelinci Jawa (*Lepus negricollis*) dan kelinci sumatera (*Nesolagus netseherischigei*). Kelinci Jawa, diperkirakan

masih ada di hutan-hutan sekitar wilayah Jawa Barat. Warna bulunya cokelat perunggu kehitaman. Ekornya berwarna ³ingga dengan ujungnya yang hitam. Berat Kelinci jawa dewasa bisa mencapai 4 kg. Habitatnya adalah hutan di pegunungan Pulau Sumatera. Panjang ³adannya mencapai 40 cm. Warna bulunya kelabu cokelat kekuningan.

Di Indonesia, peternakan kelinci dibagi dua yaitu peternakan daging dan hias.

- a. Masa hidup: 5 - 10 tahun
- b. Masa produksi: 1 - 3 tahun
- c. Masa bunting : 28-35 hari (rata-rata 29 - 31 hari)
- d. Masa penyapihan : 6-8 minggu
- e. Umur dewasa: 4-10 bulan
- f. Umur dikawinkan: 6-12 bulan
- g. Masa perkawinan setelah beranak (calving interval): 1 minggu setelah Anak disapih.
- h. Siklus kelamin : Poliestrus dalam setahun bisa 5 kali bunting
- i. Siklus berahi: Sekitar 2 minggu
- Periode estrus : 11 - 15 hari
- j. Ovulasi: Terjadi pada hari kawin (9 - 13 jam kemudian)
- k. Fertilitas: 1 - 2 jam sesudah kawin
- l. Jumlah kelahiran: 4- 10 ekor (rata-rata 6 - 8)
- m. Volume darah: 40 ml/kg berat badan
- n. Bobot dewasa: Sangat bervariasi, tergantung pada ras, jenis kelamin, dan faktor pemeliharaan.

Bangsa Kelinci yang ada dan dikembangkan di Indonesia saat ini, antara lain.

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 di bawa 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 penuhi 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.

3. 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 temak 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 fertilitasnya 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. Sepanjang punggung ada garis hitam, dari pangkal telinga memanjang sampai ke ujung ekor. Perut bertutul-tutul hitam seperti puting susu. Telinga hitam, mata dikelilingi bulu hitam, sehingga 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, mula-mula pucat lalu menjadi hitam.

Himalayan yang disilangkan dengan New Zealand White, anak-anaknya menyerupai Himalayan.

Kalau disilangkan dengan kelinci berwarna lain, keturunannya tak ada yang menyerupai Himalayan.

7. California

Kelinci ini biasanya berwarna putih, hitam dan coklat. Berasal dari Amerika dipelihara untuk produksi daging. BB dewasa mencapai 4,5 Kg.

8. Rex



9. Kelinci Jawa



Terdapat di hutan-hutan yang berdekatan dengan perkebunan teh di Jawa Barat dengan ketinggian 800 – 1000 m. Warna coklat perunggu agak hitam dipunggung, tengkuk, bahu dan telinga hitam, ekor jingga dan kemudian menuju ujung menjadi hitam. BB dewasa 2-4 Kg dan beranak 2-3 ekor per kelahiran.

10. Kelinci Sumatra



Merupakan kelinci asli Indonesia yang hidup di ketinggian 600 – 1500 m. Warna bulu kelabu, coklat kekuningan dengan garis coklat tua pada sisinya, kaki depan dan belakang.

2.12. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

Berikut beberapa hal yang harus mendapat perhatian sebelum memulai beternak kelinci :

a. Persyaratan Lokasi

Pemilihan lokasi

Pemilihan lokasi ternak kelinci banyak dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya :

- Lokasi sebaiknya dekat dengan sumber pakan (areal tanaman sayur, pasar sayur, atau pasar-pasar secara umum)
- Lokasi dekat dengan daerah pemasaran. Namun hal ini tidak berlaku bagi peternak yang sudah punya komunitas atau paguyuban
- Temperatur atau suhu ideal antara 15-25 °C
- Sebisa mungkin diusahakan lokasi kandang dekat dengan sumber air, dekat dengan ran sungai dan jauh dari pemukiman penduduk
- Lokasi bebas gangguan asap, bau-bauan, suara bising dan terlindung dari predator atau aman dari binatang buas dan pencuri

Lokasi :

- sinar matahari yang masuk cukup
- bersuhu sejuk, berkisar antara 15-20°C
- mempunyai ventilasi yang baik untuk pergerakan udara
- tempatnya kering
- lingkungannya tenang dan tak jauh dari rumah, karena berhubungan dengan keamanan ternak
- diusahakan disekitar kandang terdapat naungan

b. Penyiapan sarana dan peralatan

Fungsi kandang sebagai tempat berkembangbiak dengan suhu ideal 21 °C, sirkulasi udara lancar, lama pencahayaan ideal 12 jam dan melindungi ternak dari predator. Menurut kegunaan, kandang kelinci dibedakan menjadi kandang induk. Untuk induk/kelinci dewasa atau induk dan anak-anaknya, kandang jantan, khusus untuk pejantan dengan ukuran lebih besar dan kandang anak lepas sapih.

Untuk menghindari perkawinan awal kelompok dilakukan pemisahan antara jantan dan betina. Kandang berukuran 200x70x70 cm tinggi alas 50 cm cukup untuk 12 ekor betina/10 ekor jantan. Kandang anak (kotak beranak) ukuran 50x30x45 cm

Perlengkapan kandang yang diperlukan adalah tempat pakan dan minum yang tahan pecah dan mudah dibersihkan.

c. Pemeliharaan

Pelaksanaan pemeliharaan ternak umumnya menerapkan Panca Usaha Peternakan, yaitu :

- Penggunaan bibit unggul
- Perkandangan yang memenuhi syarat
- Pemberian ransum yang tepat (kuantitas dan kualitas)
- Pencegahan penyakit
- Pemasaran hasil atau produk

Pembahasan secara mendalam tentang pokok bahasan Bibit, Kandang, Pakan, Hama dan Penyakit, Pemasaran produk serta Analisa Hasil Usaha Budidaya Ternak kelinci akan disajikan tersendiri.

Pengelolaan atau pemeliharaan ternak kelinci dimulai dari Anak yang baru lahir, Pemeliharaan anak bila Induk Mati, Pemeriharaan Anak umur sapih, Pemeliharaan Kelinci dara atau Bakalan serta Pemeliharaan Kelinci Dewasa (induk dan Pejantan).

- ***Pemeliharaan Anak yang baru lahir***

Induk kelinci sebelum melahirkan secara normal akan melepaskan bulu tubuhnya sebagai pelindung anak yang akan dilahirkan. Jumlah anak per kelahiran rata-rata 6 ekor atau berkisar 5 – 8 ekor.

Anak kelinci yang baru lahir tidak memiliki bulu untuk melindungi tubuhnya dari pengaruh lingkungan, oleh karena itu secara alamiah di dalam sarang harus selalu berada dalam sarang bulu atau dalam dekapan induk. Selain itu matanya selama kurang lebih 10 hari setelah kelahiran masih dalam keadaan tertutup sehingga kurang bisa bergerak mencari aktivitas kehidupan yang jauh.

Kondisi yang lemah pada anak kelinci membuat induk kelinci selalu berada didekat anak dan selalu menyediakan air susunya. Pada kehidupan di alam bebas, maka kelinci jantan selalu berusaha untuk mencari makanan. Sedangkan apabila dipelihara oleh manusia, maka kebutuhan makanan untuk induk harus tersedia cukup kuantitas dan kualitasnya. Apabila kebutuhan pakan kurang, maka induk akan kurus dan kematian anak akan semakin tinggi. Menurut Yuwono (1997), bahwa induk kelinci yang melahirkan anak 1-3 ekor, 4-6 ekor dan 7-8 ekor masing-masing memiliki persentase kematian sebesar 12,9 %, 27,3% dan 40,5%.

- ***Pemeliharaan Anak bila Induk Mati***

Terjadinya suatu kasus induk mati pada masa menyusui anak-anaknya, maka perlu dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Perhatikan jumlah dan besarnya anak-anak kelinci.
2. Apabila jumlahnya memungkinkan diasuh oleh induk lain (induk pengganti), maka semua anak + induk pengganti pada bagian pantatnya diberi parfum yang sama, baru kemudian dicampurkan.
3. Apabila tidak ditemukan induk pengganti, maka anak kelinci harus diberi susu pengganti dengan cara di dot atau ditempatkan dalam wadah yang mudah dijangkau oleh anak kelinci. Bagi anak kelinci yang belum mengenal wadah air susu harus dituntun untuk bisa mengenalnya dengan cara mulutnya diolesi air susu dan wadah didekatkan dengan mulutnya.
4. Perhatikan suhu dan kelembaban anak-anak kelinci, jangan sampai kedinginan. Bila perlu harus ditambahkan lampu sebagai pemanas.

- ***Pemeliharaan Umur Sapih***

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan kelinci umur sapih, yaitu :

1. Umur dan Bobot Badan
Penyapihan anak kelinci umumnya dilakukan pada umur 7 – 8 minggu. Bila pertumbuhannya cepat, maka umur sapih bisa dilakukan kurang dari umur 7-8 minggu. Dengan kata lain bahwa umur dan Bobot badan harus dijadikan standart kelayakan proses penyapihan.
 2. Kandang terpisah
Anak yang disapih ditempatkan pada kandang yang terpisah dari induknya. Penempatan dalam kandang terpisah sebaiknya dilakukan berdasarkan keseragaman umur, BB dan jenis kelamin. Setiap sangkar kandang diisi 2-3 ekor anak kelinci, karena apabila isi kandang terlalu banyak akan berpengaruh pada pertumbuhan yang tidak merata.
 3. Pemisahan berdasar kelamin perlu untuk mencegah dewasa yang terlalu dini. Pengebiran dapat dilakukan saat menjelang dewasa. Umumnya dilakukan pada kelinci jantan sebagai temak bakalan dengan cara membuang testisnya.
- **Pemeliharaan Kelinci Dara dan Bakalan**
Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan kelinci dara/bakalan, yaitu :
 1. Kwantitas dan kualitas pemberian pakan harus bisa memacu pertumbuhan dan perkembangan yang seimbang bagi ternak kelinci. Jumlah pemberian yang kurang akan menghambat laju pertumbuhan, dan sebaliknya pemberian yang berlebih akan membuat kelinci menjadi gemuk sehingga perkembangan organ reproduksi akan terhambat. Oleh karena itu kwantitas dan kualitas pakan harus didasarkan pada kebutuhan ideal temak kelinci dara/bakalan.
 2. Khususnya jenis kelamin jantan lebih baik ditempatkan pada kandang individu, sehingga pertumbuhannya bisa dipantau serta tidak bisa berkelahi.
 3. Perhatikan masa pubertas dan dewasa tubuh.
 - **Pemeliharaan Kelinci Dewasa (induk dan Pejantan)**
Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan kelinci dewasa, yaitu :
 1. Kelinci pejantan harus ditempatkan pada kandang individu serta diberikan pakan yang seimbang antara kwantitas dan kualitasnya.
 2. Perhatikan kelinci induk terhadap aspek pertumbuhan dan perkembangannya meliputi : BB, Dewasa tubuh, Dewasa kelamin, Birahi, perkawinan, kebuntingan dan kelahiran.
 3. Perhatikan suhu dan kelembaban
 4. Sanitasi dan Tindakan Preventif
Tempat pemeliharaan diusahakan selalu kering agar tidak jadi sarang penyakit. Tempat yang lembab dan basah menyebabkan kelinci mudah pilek dan terserang penyakit kulit.
 5. Pengontrolan Penyakit
 6. Kelinci yang terserang penyakit umumnya punya gejala lesu, nafsu makan turun, suhu badan naik dan mata sayu. Bila kelinci menunjukkan hal ini segera dikarantinakan dan benda pencemar juga segera disingkirkan untuk mencegah wabah penyakit
 7. Perawatan Ternak
 8. Pemeliharaan Kandang
Lantai/alas kandang, tempat pakan dan minum, sisa pakan dan kotoran kelinci setiap hari harus dibersihkan untuk menghindari timbulnya penyakit. Sinar, matahari

pagi harus masuk ke kandang untuk membunuh bibit penyakit. Dinding kandang dicat dengan kapur/ter. Kandang bekas kelinci sakit dibersihkan dengan kreolin/lysol.

- **Memelihara Kelinci untuk Pemula**

21 berapa hal yang harus diperhatikan oleh Peternak Pemula, yaitu :

1. Jangan membeli kelinci anakan di bawah umur 2 bulan. Hal itu akan mengakibatkan 38 kelinci mudah mati karena kekebalan tubuhnya rentan.
2. Jangan percaya kelinci tidak boleh dikasih air minum. Semua makhluk hidup butuh air minum, terlebih kelinci anakan yang baru saja dipisahkan dari induknya.
3. Jangan percaya bahwa kelinci kebutuhan air minumnya cukup dari rumput, sebab rumput layu kadar airnya sangat minim sementara kebutuhan untuk melancarkan pencernaan dengan air dan kebutuhan kencing sangat banyak. Air putih matang atau mentah sangat dibutuhkan kelinci.

- **d. Bibit dan Pembibitan**

Bila peternakan bertujuan untuk daging, dipilih jenis kelinci yang berbobot badan dan tinggi dengan perdagingan yang baik, sedangkan untuk tujuan bulu jelas memilih bibit-bibit yang punya potensi genetik pertumbuhan bulu yang baik. Secara spesifik untuk keduanya harus punya sifat fertilitas tinggi, tidak mudah nervous, tidak cacat, mata bersih dan terawat, bulu tidak kusam, lincah/aktif bergerak

Untuk tujuan jenis bulu maka jenis Angora, American Chinchilla dan Rex merupakan ternak yang cocok. Sedang untuk tujuan daging maka jenis Belgian, Californian, Flemish Giant, Havana, Himalayan dan New Zealand merupakan ternak yang 5 cocok dipelihara.

- **Memilih bibit**

Kriteria berikut bisa dijadikan pedoman untuk memilih bibit kelinci :

1. Induk diketahui tetuanya atau dengan kata lain calon induk mempunyai catatan produksi (jumlah anak perkelahiran, daya tumbuh, dll) dan catatan reproduksi (servis per conception, fertilitas, keadaan alat reproduksi dll)
2. Induk mempunyai puting susu lebih dari 8 buah
3. Tingkah laku tidak nervous dan mempunyai cukup bulu untuk membuat sarang
4. Kondisi fisik yang normal seperti badan sehat, mata bersinar, bulu yang bersih dan tidak kusut, telinga tegak tidak pepleh, dan lain sebagainya.

25

- **Kiat-kiat memilih kelinci yang baik :**

1. Pergerakan lincah dan aktif
2. Mempunyai nafsu makan yang tinggi
3. Performance tubuh seimbang (besar kepala dengan panjang tubuh dll)
4. Bermata bulat bercahaya, selaput matanya bersih, mempunyai pandangan yang tajam dan cerah
5. Telinganya lebar dan panjang minimal 10 cm
6. Bagian-bagian yang berlubang (hidung, mulut, telinga, dubur) terlihat bersih
7. Berkaki normal (terlihat kuat, kokoh dan berkuku pendek) berbadan bulat, berdada lebar, padat dan singset
8. Berbulu bersih, licin, halus, mengkilat dan rata
9. Ekornya terlihat kecil, tumbuh lurus ke atas dan tampak menempel ke punggung serta bentuknya tidak miring

8

10. tanda lain untuk induk betina adalah mempunyai cukup bulu untuk membuat sarang beranak, mempunyai pinggang yang lebar dan jumlah puting susu paling sedikit 8.

• **Pemilihan Bibit Calon Induk**

51

1. Perawatan Bibit dan Calon Induk

Perawatan bibit menentukan kualitas induk yang baik pula, oleh karena itu perawatan utama yang perlu perhatian adalah pemberian pakan yang cukup, pengaturan dan sanitasi kandang yang baik serta mencegah kandang dari gangguan luar.

2. Sistem Pemuliaan

Untuk mendapat keturunan yang lebih baik dan mempertahankan sifat yang spesifik maka pembiakan dibedakan dalam 3 kategori yaitu:

- In Breeding (silang dalam), untuk mempertahankan dan menonjolkan sifat spesifik misalnya bulu, proporsi daging.
- Cross Breeding (silang luar), untuk mendapatkan keturunan lebih baik/ menambah sifat-sifat unggul.
- Pure Line Breeding (silang antara bibit murai), untuk mendapat bangsa/jenis baru yang diharapkan memiliki penampilan yang merupakan perpaduan 2 keunggulan bibit

e. Reproduksi

• **Daftar biologis Ternak Kelinci**

- Masa hidup : 5 - 10 tahun
- Masa produksi : 1 - 3 tahun
- Masa bunting : 28-35 hari (rata-rata 29 - 31 hari)
- Masa penyapihan : 6-8 minggu
- Umur dewasa : 4-10 bulan
- Perkawinan awal : Kelinci tipe kecil dewasa pada umur 4-5 bulan, sedangkan tipe besar pada umur 6-7 bln.
- Umur dikawinkan : Rata-rata 6-12 bulan
- Masa perkawinan setelah beranak (*calving interval*): 1 minggu setelah disapih.
- Siklus kelamin : Poliestrus dalam setahun bisa 5 kali bunting
- Siklus berahi : Sekitar 2 minggu
- Periode estrus : 11 - 15 hari (rata-rata 12 hari), tidak subur 2-4 hari.
- Ovulasi : Terjadi pada hari kawin (9 - 13 jam kemudian)
- Fertilitas : 1 - 2 jam sesudah kawin
- Jumlah kelahiran : 4- 10 ekor (rata-rata 6 - 8)
- Volume darah : 40 ml/kg berat badan
- Bobot dewasa : Sangat bervariasi, tergantung pada ras, jenis kelamin, dan faktor pemeliharaan.

• **Reproduksi dan Perkawinan**

Aspek reproduksi memegang peranan penting dalam rangka pertambahan jumlah populasi. Ternak kelinci termasuk dalam satu jenis ternak prolific artinya mampu beranak banyak per kelahiran. Ada beberapa kiat agar ternak kelinci mempunyai catatan reproduksi yang baik :

- o Umur pertama kali dikawinkan berkisar antara 5-6 bulan tipe kecil dan 6-7 bulan untuk tipe besar.
- o Kelinci betina segera dikawinkan ketika mencapai dewasa pada umur 5 bulan (betina dan jantan). Bila terlalu muda kesehatan terganggu dan mortalitas anak tinggi. Bila pejantan pertama kali mengawini, sebaiknya kawinkan dengan betina yang sudah pernah beranak.
- o Memilih waktu kawin pagi hari atau sore hari
- o Waktu kawin pagi/sore hari di kandang pejantan dan biarkan hingga terjadi 2 kali perkawinan, setelah itu pejantan dipisahkan
- o Imbangan sex ratio adalah 1:10, artinya seekor pejantan melayani 10 ekor induk
- o Perkawinan kembali setelah beranak. Apabila yang diharapkan dari ternak kelinci adalah bakalan maka induk bisa dikawinkan 7-10 hari setelah beranak. Tapi apabila yang diinginkan nantinya adalah sebagai ternak pengganti (stock replacement) maka sebaiknya induk dikawinkan kembali 40-45 hari setelah beranak atau setelah anak-anak lepas sapih

▪ **Kelahiran dan Pasca Lahir**

1. Setelah perkawinan kelinci akan mengalami kebuntingan selama 29-31 hari. Kebuntingan pada kelinci dapat dideteksi dengan meraba perut kelinci betina 12-14 hari setelah perkawinan, bila terasa ada bola-bola kecil berarti terjadi kebuntingan.
2. Lima hari menjelang kelahiran induk dipindah ke kandang beranak untuk memberi kesempatan menyiapkan penghangat dengan cara merontokkan bulunya.
3. Kelahiran normal kelinci terjadi pada pagi hari selama kira-kira 30 menit dengan jarak $\pm$ 1-5 menit dari anak yang satu dengan yang lain. Kondisi awal anak yang baru dilahirkan lemah, mata tertutup dan tidak berbulu. Jumlah anak yang dilahirkan bervariasi sekitar 6-10 ekor.
4. Jumlah anak yang dilahirkan, bobot lahir dan Bobot Total anak tergantung pada umur induk, status gizi dan lingkungan.
5. Setelah melahirkan, maka induk kelinci memakan placenta dan mudah kaget sehingga anak-anaknya mudah terinjak oleh induk.
6. Anak-anak kelinci akan keluar dari sarang/kotak beranak pada umur 19-20 hari dan sudah bisa makan hijauan muda.

f. Kandang dan Perkandangan

▪ **Jenis Kandang**

Menurut bentuknya kandang kelinci dibagi menjadi:

1. Kandang sistem postal, tanpa halaman pengumbaran, ditempatkan dalam ruangan dan cocok untuk kelinci muda
2. Kandang sistem ranch ; dilengkapi dengan halaman pengumbaran
3. Kandang battery; mirip sangkar berderet dimana satu sangkar untuk satu ekor dengan konstruksi Flatdech Battery (berjajar), Tier Battery (bertingkat), Pyramidal Battery (susun piramid).

Menurut kegunaannya kandang kelinci dibedakan menjadi :

1. Kandang Jantan.
Kandang jantan ukuran lebih besar daripada kandang induk dengan dinding samping tertutup.

2. Kandang Induk

Kandang induk dapat dibedakan berdasarkan fase hidupnya, misalnya kandang kawin, kandang bunting, kandang menjelang kelahiran dan kandang mengasuh anak. Ukuran yang sering digunakan yaitu dengan ukuran P x L x T = 90 x 60 x 60 cm. apabila dalam kandang tersebut akan diletakkan sarang maka ukuran sarang berkisar P x L x T = 40 x 30 x 30 cm atau 50 x 30 x 45 cm.

3. Kandang anak lepas sapih sampai dikawinkan.

Kandang berkelompok, akan tetapi antara jantan dan betina tetap dipisah untuk menghindari perkawinan awal yang tidak terkontrol. Ukuran kandang P x L x T = 200 x 70 x 70 cm untuk 12 ekor betina atau 10 ekor jantan.

4. Kandang anak (kotak beranak)

Kandang anak (sarang/kotak beranak) dipasang ± 27 hari umur kebuntingan induk. Penempatan sarang dapat diluar atau di dalam kandang.

5. Kandang Karantina.

Kandang bagi ternak yang perlu disendirikan karena sakit, perlakuan khusus serta ternak yang istimewa.

• Fungsi Kandang

Sebuah kandang adalah unit kecil dari konstruksi yang kuat dan dipakai sebagai rumah bagi sejumlah ternak. Adapun fungsi sebuah kandang bagi ternak kelinci antara lain :

1. Untuk melindungi kelinci dari pengaruh luar seperti cuaca buruk, binatang buas dan pencuri.

2. Memudahkan dalam pemeliharaan dan pengawasan.

Ternak kelinci bisa dipelihara secara koloni dan individual. Namun menurut pengalaman dan pengamatan bahwa kelinci-kelinci yang dikandangkan akan lebih mudah pengawasan, dan penanganannya. Memang tidak ada standar baku dalam membuat kandang kelinci. Intinya adalah kelinci tersebut merasa nyaman tinggal didalamnya sehingga akan menampilkan produksi terbaiknya. Tapi perlu diingat pula tentang biaya pembuatannya, jangan sampai modal nanti habis hanya untuk membuat kandang

Membantu dalam penyeleksian, vaksinasi dan pengobatan serta pencegahan penyakit.

Lebih hemat pemakaian tempat dan ruangan.

Ukuran yang sering digunakan yaitu dengan ukuran P x L x T = 90 x 60 x 60 cm. apabila dalam kandang tersebut akan diletakkan sarang maka ukuran sarang berkisar P x L x T = 40 x 30 x 30 cm.

• Syarat bahan Kandang

1. Bahan murah, awet, dan mudah di dapat

2. Mampu melindungi ternak dari cuaca buruk

3. Mempunyai tempat pembuangan kotoran

4. Lantai kandang dapat dibuat dari kawat, bambu dan kayu

• Membuat Kandang Kelinci yang sehat

Jika kita hendak mengenal makhluk hidup yang paling pembersih di dunia, maka kelinci adalah wujudnya. Sistem pemeliharaan domestik mesti memperhatikan kebersihan, dan kebersihan mestinya bukan sekedar soal rajin membersihkan, melainkan lebih baik jika kandang itu sendiri sangat efektif membuang kotoran.



Hewan herbivora ini jika buang kotoran di alam bebas akan ¹³akan cepat-cepat meninggalkan kotorannya. Kelinci memilih menjauh dari kotoran karena hidungnya sangat peka dengan aroma busuk. Kalau pun sesudah buang kotoran akhirnya ¹³ng kembali untuk menjilati atau memakan kotorannya sendiri itu bukan sedang berak, melainkan sedang mengeluarkan caesotrophs, tinja hitam lembek penghasil protein tinggi.

Mengingat kelinci dalam sistem domestik (rumahan) tidak mengondisikan kelinci bisa meninggalkan kotoran, maka kandang harus dibuat nyaman.

Berikut ini kaidah dasar kandang yang baik untuk kelinci di Indonesia.

1. Lebih baik jangan membuat kandang bersusun, karena tingkat kebersihannya ¹³rendah. Walaupun kandang susun sangat efektif dan efisien pemakaian tempat.
2. Kandang lebar lebih baik untuk ¹³menghindari kelembaban dan kenyamanan kelinci. Minimal 4x ukuran besar kelinci.
3. Buat alas yang kuat dan tidak bergoyang karena injakan. Itu akan membuat tidak nyaman kelinci. Lebih fatal lagi jika sampai kejepit, bisa mengakibatkan patah kaki.
4. Alas kandang sebaiknya bisa dicopot sehingga setiap pagi kita bisa mengganti dengan alas kandang lain. Dengan begitu kita bisa mencuci di luar kandang; lebih efektif mencuci dengan sabun dan bisa langsung dijemur. Ini adalah pola sehat yang harus dilakukan.
5. Buat celah lubang pada dua alas di sudut belakang untuk tempat pipis dan ¹³buang kotoran padat. ¹³
6. Kandang tidak boleh berlubang besar sebab bisa dimasuki tikus.
7. Ukuran Tinggi kandang tidak boleh terlalu rendah sebab salah satu kesehatan kelinci juga ditentukan oleh seringnya berdiri. Buatlah ruang yang tinggi untuk kelinci. Jika ukuran panjang kelinci mencapai 50 Cm, maka kita harus membuat tinggi kandang 60 cm.
8. Jarak tinggi antara alas kandang dengan tanah usahakan minimal 40 Cm. Dengan begitu kelinci jauh dari kotoran.
9. Buatlah ruangan kandang kelinci senyaman mungkin dengan sirkulasi udara yang lancar. Kandang boleh berjajar, tetapi tidak boleh terlalu dekat dalam hal model hadap-hadapan. Pokoknya harus dibuat longgar selonggar-longgarnya. Ingat, penularan penyakit bisa disebabkan oleh sentuhan, udara dan debu. ¹³
10. Saat matahari pagi antara jam 6-8 sangat penting bagi kesehatan kelinci. ¹³
11. Saat membuat kandang jangan hanya berpikir kokoh dan bagus, tetapi juga harus melihat aspek tepat. Kita lihat banyak kandang bagus bahkan mewah, tetapi pada akhirnya tidak sehat.
11. Lengkapi kandang dengan perlengkapannya seperti : Tempat pakan penguat, tempat pakan hijauan, Tempat minum dan khususnya untuk kandang induk maka buatlah sarang dari jerami kering atau bahan lain yang kering dan lunak.

g. Pakan

Kelinci walaupun memiliki gigi kerucut, namun termasuk famili Leporidae, sehingga pakan utamanya adalah hijuan. Jadi pada prinsipnya kelinci memakan hijuan hampir sama dengan ternak pemakan rumput yang lainnya.

Banyak jenis tanaman dan sayuran yang bisa diberikan kepada kelinci. Yang penting adalah makanan tersebut mampu memenuhi kebutuhan nutrisi kelinci yang harapannya adalah ternak tersebut mampu tumbuh dan berkembang dengan baik dan menampilkan catatan produksi yang baik.

Makanan kelinci yang baik adalah yang terdiri dari sayuran hijauan, biji-bijian, dan makanan penguat (konsentrat). Makanan hijauan yang diberikan antara lain semacam rumput lapangan, limbah sayuran seperti kangkung, selada air, daun bunga kol, daun wortel, wortel, dan lain-lain. Sayuran hijau yang akan diberikan pada kelinci ini kalau bisa telah dilayukan dan jangan dalam keadaan segar. Proses pelayuan selain untuk mempertinggi kadar serat kasar, juga untuk menghilangkan getah atau racun yang dapat menimbulkan kejang-kejang atau mencret. Biji-bijian bisa berupa jagung yang digiling halus (hanya untuk campuran konsentrat), konsentrat : polard (kulit gandum), dedak halus, ampas tahu (terbatas).

Secara umum kebutuhan pakan kelinci harus didasarkan pada fase pertumbuhan, fase bunting-menyusui dan untuk hidup pokok seperti tertera pada Tabel berikut.

Tabel Kebutuhan hidup ternak kelinci.

Nutrisi	Pertumbuhan	Bunting	Menyusui	Hidup Pokok
Energi dan Protein				
▪ Digestible Energi (Kkal)	2500	2500	2500	2500
▪ TDN (%)	65	58	70	55
▪ Serat Kasar (%)	10-12	10-12	10-12	14
▪ Lemak (%)	2	2	2	2
▪ Protein Kasar (%)	16	15	17	12
An Organik				
▪ Ca (%)	0,00	0,45	0,75	-
▪ P (%)	0,22	0,37	0,50	-

Sumber : NRC, 1977. Nutrient Requirements of Rabbits, 2nd rev. ed. Nas. Washington.

• Jumlah Pemberian Pakan

Di antara komposisi ransum ternak kelinci yang bisa dipakai acuan adalah pakan terdiri dari konsentrat 50 gram untuk kelinci pertumbuhan dan penggemukan, 70-100 gram untuk induk bunting, 150-200 gram untuk induk menyusui, sedang rumput diberikan secara ad libitum (tak terbatas). Konversi pakan yang bagus adalah 3:1

• Jadwal pemberian pakan :

Cara pertama : Hijauan dengan jumlah sedikit diberikan sekitar pukul 07.00 atau 08.00 pagi setelah kandang dibersihkan terlebih dulu, kemudian pada pukul 10.00 pagi diberikan konsentrat, dan pada pukul 15.00 diberikan hijauan lagi tapi dalam jumlah yang banyak

Cara Kedua : Pakan dan minum diberikan dipagi hari sekitar pukul 10.00. Kelinci diberi pakan dedak yang dicampur sedikit air. Pukul 13.00 diberi rumput sedikit/secukupnya dan pukul 18.00 rumput diberikan dalam jumlah yang lebih banyak. Pemberian air minum perlu disediakan di kandang untuk mencukupi kebutuhan cairan tubuhnya.

h. Hama dan Penyakit

Beberapa jenis Hama dan penyakit yang pernah menyerang pada ternak Kelinci antara lain :

1. Bisul
Penyebab : terjadinya pengumpulan darah kotor di bawah kulit. Pengendalian : pembedahan dan pengeluaran darah kotor dan diberi Jodium.
2. Kudis
Penyebab : *Darcoptes scabiei*. Gejala : ditandai dengan koreng di tubuh. Pengendalian : dengan antibiotik salep (vornectin)
3. Eksim
Penyebab : kotoran yang menempel di kulit. Pengendalian : menggunakan salep/bedak Salicyl.
4. Penyakit telinga
Penyebab : kutu. Pengendalian : meneteskan minyak nabati
5. Penyakit kulit kepala
Penyebab : jamur. Gejala : timbul semacam sisik pada kepala. Pengendalian : dengan bubuk belerang.
6. Penyakit mata
Penyebab : bakteri dan debu. Gejala : mata basah dan berair terus. Pengendalian : dengan salep mata.
7. Mastitis
Penyebab : susu yang keluar sedikit/tak dapat keluar. Gejala : puting mengeras dan panas bila dipegang. Pengendalian : dengan tidak menyapih anak terlalu mendadak.
8. Pilek
Penyebab : virus.
Gejala : hidung berair terus. Pengendalian : penyemprotan antiseptik pada hidung.
9. Radang paru-paru
Penyebab : bakteri *Pasteurella multocida*. Gejala : napas sesak, mata dan telinga kebiruan. Pengendalian : diberi minum Sul-Q-nox.
10. Berak darah
Penyebab : protozoa *Eimeria*. Gejala : nafsu makan hilang, tubuh kurus, perut membesar dan mencret darah. Pengendalian : diberi minum sulfaquinoxalin dosis 12 ml dalam 1 liter air.
11. Mencret.
Mencret disebabkan pola makan yang salah atau makanan yang diberikan sudah basi hijauan banyak mengandung air sedikit serat.
12. Perut Kembang
Untuk penyakit perut kembung bisa dicegah dengan tidak memberikan pakan yang masih basah atau kandungan airnya cukup tinggi. Cara mengobatinya adalah dengan pemberian obat sulfa seperti norit atau minyak adas.
13. Hama pada kelinci umumnya merupakan predator dari kelinci seperti anjing.
14. Pada umumnya pencegahan dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menjaga kebersihan lingkungan kandang, pemberian pakan yang sesuai dan memenuhi gizi dan penyingkiran sesegera mungkin ternak yang sakit

i. Kesimpulan Hasil

• Panen

1. Hasil Utama

Hasil utama kelinci adalah daging dan bulu

2. Hasil Tambahan

Hasil tambahan berupa kotoran untuk pupuk

- **Penangkapan**

Kemudian **yang** perlu diperhatikan cara memegang kelinci hendaknya yang benar agar kelinci tidak kesakitan.

- **Pasca panen**

1. Stoving

Kelinci dipuasakan 6-10 jam sebelum potong untuk mengosongkan usus. Pemberian minum tetap.

2. Pemotongan

Pemotongan dapat dengan 3 cara:

- a. Pemukulan pendahuluan, kelinci dipukul dengan benda tumpul pada kepala dan saat koma disembelih.
- b. Pematahan tulang leher, dipatahkan dengan tarikan pada tulang leher. Cara ini kurang baik.
- c. Pemotongan biasa, sama seperti memotong ternak lain.

3. Pengulitan

Dilaksanakan mulai dari kaki belakang ke arah kepala dengan posisi kelinci digantung.

4. Pengeluaran Jeroan

Kulit perut disayat dari pusar ke ekor kemudian jeroan seperti usus, jantung dan paru-paru dikeluarkan. Yang perlu diperhatikan kantung kemih jangan sampai pecah karena dapat mempengaruhi kualitas karkas.

5. Pemotongan Karkas

Kelinci dipotong jadi 8 bagian, 2 potong kaki depan, 2 potong kaki belakang, 2 potong bagian dada dan 2 potong bagian belakang. Presentase karkas yang baik 49-52%.

- **Pemasaran hasil atau produk**

Pemasaran hasil produk utama atau sampingan bisa dilakukan secara langsung maupun tidak langsung.

j. Analisa Usaha

Komponen analisis budidaya kelinci

1)	Biaya Produksi	
a.	Kandang dan perlengkapan	
b.	Bibit induk	
c.	Pejantan	
d.	Pakan - Sayur + rumput	
	- Konsetrat (pakan tambahan)	
e.	Obat	
f.	Tenaga kerja	
	Jumlah biaya produksi	
2)	Pendapatan	
	Kelahiran hidup/induk/tahun	
	Penjualan:	
a.	Bibit	
b.	Kelinci potong	
c.	Feses/kotoran	
d.	Bulu	
	Jumlah pendapatan	
3)	Keuntungan	
4)	Parameter kelayakan usaha	
	- B/C ratio	

2.13. Gambaran peluang agribisnis

Gerakan peningkatan gizi yang dicanangkan pemerintah terutama yang berasal dari protein hewani sampai saat ini masih belum terpenuhi. Kebutuhan daging kita masih banyak dipenuhi dari impor. Kelinci yang punya keunggulan dalam cepatnya berkembang, mutu daging yang tinggi, pemeliharaan mudah dan rendahnya biaya produksi menjadikan ternak ini sangat potensial untuk dikembangkan. Apalagi didukung dengan permintaan pasar dan harga daging maupun bulu yang cukup tinggi.

2.14. DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1986, Pemeliharaan Kelinci dan Burung Puyuh, Yasaguna, Jakarta
Kartadisastra. HR, 1995, Beternak Kelinci Unggul, Kanisius, Yogyakarta.
Sarwono. B, 1985, Beternak Kelinci Unggul, Penebar Swadaya, Jakarta
Yunus. M dan Minarti. S, 1990, Aneka Ternak, Universitas Brawijaya, Malang
www.sentralternak.com

Umpan Balik

1. Sebutkan beberapa pertimbangan yang menjadi faktor pendorong budidaya kelinci mulai banyak digemari oleh masyarakat di Indonesia!
2. Berdasarkan teori ternyata ada Kelinci, Terwelu dan Pica. Jelaskan persamaan dan perbedaannya.
3. Apa yang saudara ketahui tentang : Prolific, Superfetasi, B/C Ratio, Persentase Karkas, Sex Ratio, Calving Interval.
4. Jelaskan mengapa jumlah anak yang dilahirkan, bobot lahir dan Bobot Total anak tergantung pada umur induk, status gizi dan lingkungan.
5. Secara umum kebutuhan pakan kelinci harus didasarkan pada fase pertumbuhan, fase bunting-menyusui dan untuk hidup pokok. Namun kandungan Nutrisi yang berbeda hanya pada TDN dan Protein kasar. Jelaskan !.
6. Kandang battery; mirip sangkar berderet dimana satu sangkar untuk satu ekor dengan konstruksi Flatdech Battery (berjajar), Tier Battery (bertingkat), Pyramidal Battery (susun piramid). Jelaskan kelemahan dan kelebihan dari ketiga jenis konstruksi battery tersebut serta menurut saudara mana yang paling banyak digunakan oleh peternak.
7. Perkawinan kelinci pada umumnya memilih waktu kawin pagi hari atau sore hari. Waktu kawin pagi/sore hari di kandang pejantan dan biarkan hingga terjadi 2 kali perkawinan, setelah itu pejantan dipisahkan. Imbangan sex ratio adalah 1:10, artinya seekor pejantan melayani 10 ekor induk. Mengapa pada perkawinan kelinci justru betina yang harus dibawa ke kandang pejantan bukan sebaliknya.
8. Bagaimanakah Kiat-kiat memilih kelinci yang baik.

BAB III. LEBAH MADU (*Apis mellifera*)

3.1. Pendahuluan



Lebah merupakan salah satu jenis ternak yang berdarah dingin. Manusia membudidayakan ternak lebah sebenarnya sudah sudah lama, hal ini terbukti dengan adanya beberapa relief yang menjadi peninggalan nenek moyang dahulu.

Beberapa pertimbangan masyarakat membudidayakan ternak lebah adalah atas dasar pertimbangan produksi secara langsung (madu, tepungsari, royal jelly, malam (lilin), zat perekat dll) serta tidak langsung yaitu dalam proses penyerbukan tanaman.

Keunggulan khasiat madu memang tak perlu disangsikan lagi. Sebagai makanan bergizi tinggi, madu bahkan sudah diketahui sejak zaman Mesir dan Yunani Kuno. Di zaman Mesir kuno, larutan madu juga dimanfaatkan sebagai zat pengawet daging binatang buruan dan mumi raja-raja Fir'aun. Madu juga diyakini dapat memperpanjang umur orang yang mengonsumsinya. Manfaat lain dari madu adalah racun sengatnya ternyata bisa untuk pengobatan berbagai penyakit. Di Cina, lebah juga dimanfaatkan oleh perkebunan untuk membantu proses penyerbukan tanaman tertentu.

Hampir semua orang dalam hal membuka usaha baru terbentur dengan modal. Mungkin jarang yang memikirkan bagaimana kalau usaha tanpa modal atau sedikit modal dan berhasil. Membuka usaha perlebahian tidak sama dengan membuka usaha di bidang perunggasan seperti ternak ayam, itik, puyuh atau bahkan ternak ruminansia seperti sapi potong, sapi perah, kambing, kerbau dll. Beternak lebah tidak membutuhkan lahan yang luas, kandang dengan biaya investasi besar, biaya pakan, obat-obatan atau kesehatan.

Jenis usaha peternakan lebah adalah **flying system**. Artinya, usaha ini tidak punya lahan atau lokasi yang tetap. Mengapa? Karena kehidupan ternak ini mengikuti musim berbunga tanaman tertentu sehingga lokasi peternakannya pun berpindah-pindah. Karenanya tidak membutuhkan modal lahan untuk pembuatan kandang dan juga biaya pakan. Cukup menyewa atau nitip dengan system bagi hasil dengan pengelola perkebunan, dinas perhutani atau petani bunga selama musim bunga.

Modal yang diperlukan untuk memulai bisnis ini terdiri dari dua modal yaitu modal investasi dan modal kerja. Modal investasi (dana) yang ⁶⁷ diperlukan untuk memulai bisnis yang satu ini juga relatif murah. Dengan hanya **sekitar Rp 200.000 – Rp 500.000 (tergantung jenis lebahnya)** kita sudah mendapatkan satu kotak lebah madu yang berisi empat sisir (sarang). Satu kotak berisi satu ratu lebah dan lebih kurang 10.000 ekor lebah pekerja. Selain itu Modal yang diperlukan dalam beternak lebah madu adalah pengetahuan dasar dalam beternak lebah madu, investasi modal tetap yang diperlukan dalam kegiatan budidaya lebah madu selama beberapa periode pemanenan termasuk alat-alat produksi dan koloni lebah madu minimal 40 kotak idealnya adalah 100 kotak koloni lebah madu.

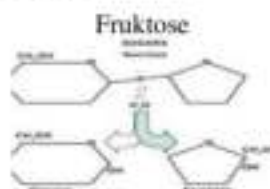
3.2. Sejarah singkat



Lebah merupakan insekta penghasil madu yang telah lama dikenal manusia. Sejak zaman purba manusia berburu sarang lebah di goa-goa, di lubang-lubang pohon dan tempat-tempat lain untuk diambil madunya. Namun perkembangan tersebut berjalan sangat lambat. Lebah juga menghasilkan produk yang sangat dibutuhkan untuk dunia kesehatan yaitu royal jelly, Bee pollen, malam (lilin) dan sebagainya.

Pemikiran untuk memelihara yang semula di alam terbuka, dalam gua-gua, dalam lobang-lobang, kayu-kayu besar dan tua mengilhami cara kehidupan lebah. Selanjutnya manusia mulai membudidayakan dengan memakai gelodog kayu dan pada saat ini dengan sistem stup. Dengan demikian bentuk kandang yang dibuat sekarang ini menirukan rumah-rumah lebah dalam kehidupan tidak terpelihara.

Biasanya jenis usaha tertentu membutuhkan keahlian khusus untuk perawatannya dan tidak semua orang mampu menanganinya. Tapi tidak halnya dengan bidang perlembahan. Sektor usaha ini tidak membutuhkan keahlian khusus sehingga semua orang bisa mengusahakannya. Kalau kita menengok sejarah perlembahan, sebenarnya cara beternak lebah sudah dikenal orang sejak zaman dulu. Orang dahulu cara beternak lebah dengan sistem menetap. Ada yang memindahkan koloni lebah liar ke dalam atap rumahnya, ada yang cukup dengan menggantung gelodok yang hanya terbuat dari batang pohon kelapa di pepohonan sekitar rumah atau hutan. Akan tetapi dengan semakin menipisnya jumlah ketersediaan pakan maka para peternak lebah mempunyai cara baru yaitu menggembalakan atau angon. Sistem angon diyakini lebih menguntungkan daripada sistem menetap. Mengapa ? karena dengan sistem menetap, petani paling bisa memanen madu 2-3 dalam setahun dan jumlahnya pun sedikit. Sedangkan dengan sistem angon, lebah bisa dipanen satu bahkan dua kali dalam sebulan.



11

Secara ilmiah madu didefinisikan sebagai cairan kental yang dihasilkan oleh lebah madu dari berbagai sumber nektar yang masih mempunyai keaktifan enzim diastase. Madu merupakan bahan makanan yang kaya akan gizi. Komposisi madu antara lain : air (17,0%), fruktosa (38,5%), glukosa (31,0%), maltosa (7,2%), karbohidrat (4,2%), sukrosa (1,5%) dan cairan enzim, mineral, vitamin (0,5%).

Di Indonesia lebah ini mempunyai nama bermacam-macam, di Jawa disebut tawon gung, gambreng, di Sumatera barat disebut lebah gadang, gantuang, kabau, jawi dan sebagainya. Di Tapanuli disebut harinuan, di Kalimantan disebut wani dan di tataran Sunda orang menyebutnya tawon Odeng.

3.3. Sistematika/Klasifikasi Ilmiah

Secara Zoology lebah tergolong Phylum Arthropoda, binatang bersegment dan termasuk class Insecta (serangga) yang bersayap (Pterygota).

3.4. Sentra peternakan

Di Indonesia sentra perlembahan masih ada di sekitar Jawa meliputi daerah Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat dengan jumlah produksi sekitar 2000–2500 Ton untuk lebah budidaya. Kalimantan dan Sumbawa merupakan sentra untuk madu dari perburuan

lebah di hutan. Sedang untuk sentra perlebaran dunia ada di CIS (Negara Pecahan Soviet), Jerman, Australia, Jepang dan Italia.

3.5. Manfaat



Tujuan pemeliharaan adalah untuk penghasil madu, malam (lilin) dan royal jelly.

Produk yang dihasilkan lebah madu adalah:

- 1) **Madu** sebagai produk utama berasal dari nektar bunga merupakan makanan yang sangat berguna bagi pemeliharaan kesehatan (obat-obatan), kosmetika dan farmasi
- 2) **Royal jelly** (susu ratu) disekresikan dari Pharyngeal lebah pekerja dimanfaatkan untuk stamina dan penyembuhan penyakit, sebagai bahan campuran kosmetika, bahan campuran obat-obatan.
- 3) **Bee Pollen** (tepung sari) dimanfaatkan untuk campuran bahan obat-obatan/kepentingan farmasi.
- 4) **Lilin** lebah (malam) dimanfaatkan untuk industri farmasi dan kosmetika sebagai pelengkap bahan campuran.
- 5) **Propolis** (perekat lebah) untuk penyembuhan luka, penyakit kulit dan membunuh virus
- 6) **Racun** pada sengatnya sangat cocok untuk pengobatan berbagai penyakit
- 7) Keuntungan lain dari beternak lebah madu adalah membantu dalam proses **penyerbukan bunga tanaman** sehingga didapat hasil yang lebih maksimal.

3.6. Madu asli dan Madu Palsu.

Madu asli mempunyai Standart Industri Indonesia (SII-86) sebagai berikut :

- a) Kadar air Maks. 25%
- b) Keasaman Maks. 40 ml NaOH 1N/kg
- c) Enzim diastase Min 3DN
- d) Hidroksi metal fulfural Maks. 40 mg/kg
- e) Kadar abu Maks. 0,5%
- f) Gula pereduksi Min 50%
- g) Sukrosa Maks. 10%
- h) Padatan tak larut Maks. 0,5%

Sumber : Apiari Pramuka, Cibubur, Jakarta

Praktek-praktek pemalsuan madu sudah berjalan sejak dulu, namun hal ini kurang begitu mendapat sorotan. Salah satu cara untuk mendapat madu palsu atau yang sering disebut madu "pawon" adalah sebagai berikut : sarang lebah dijus (diblender) ditambahkan air dan gula setelah itu diperas. Ada juga yang menambahkan sedikit asam dan juga pala. Hasilnya adalah persis seperti madu asli baik aroma, rasa, dan penamp

an. Oleh karena itu kita harus ekstra hati-hati untuk membeli madu. Cara aman untuk mendapatkan madu adalah dengan membeli langsung ke peternak yang sedang menggembalakan lebahnya. Kalau hal ini dirasa cukup merepotkan maka membeli madu berlabel (mencantumkan komposisi nutrisi) bisa menjadi alternatif. Dan kalau sudah mendapatkan madu maka bandingkan komposisi nutrisi yang ada dengan standar madu asli.

Bagi kalangan masyarakat banyak cara untuk menilai apakah madu ini asli atau palsu. Berikut ini keterangan singkat tentang beragam cara menilai keaslian madu, yang berkembang dimasyarakat antara lain :

- 1) Batang korek api kita masukkan ke dalam larutan madu dengan waktu terserah (misalnya satu jam). Sesudah itu kita ambil dan korek tersebut kita pantikkan dengan kotak korek. Kalau korek tersebut masih bisa menyala maka madu yang kita uji adalah 'asli'. Cara ini banyak dipakai penjual madu di pasar-pasar kaget, pasar minggu atau pasar malam. Cara ini belum teruji secara nyata karena sampai saat ini kami belum menemukan hasil penelitian yang merekomendasikan cara tersebut
- 2) Obyek kita adalah beberapa ekor semut. Semut-semut tersebut kita giring agar melewati larutan madu. Kita perhatikan ketika semut tersebut berjalan di atas larutan. Apabila kaki-kaki semut tersebut terjebak atau terperosok di dalam larutan madu maka keaslian madu patut diragukan. Mereka beralasan bahwa madu asli mempunyai kadar kekentalan tertentu dan hanya bisa dibuktikan dengan semut atau serangga jenis tertentu pula. Tapi ini hanya teori dan belum ada bukti ilmiah akan kebenarannya.
- 3) Obyek kita masih menggunakan semut. Madu diletakkan di dalam nampan atau tempat terbuka. Apabila dalam waktu yang singkat madu tersebut dikerumuni oleh semut-semut yang sejenis saja (satu spesies), maka madu yang kita uji adalah 'asli'. Alasan mereka adalah bahwa madu mengandung gula asli atau murni sehingga semut mau mengkonsumsinya sebagaimana semut yang datang ke gula pasir. Sekali lagi ini hanya teori dan belum ada bukti ilmiah akan kebenaran teori ini.
- 4) Obyek kuning telur. Masukkan satu buah kuning telur tanpa putihnya ke dalam setengah gelas madu. Aduk-aduklah kuning telur tersebut di dalam larutan madu. Apabila kuning telur tersebut tidak pecah alias tetap seperti wujud semula maka madu yang kita uji adalah 'asli'. Mereka beralasan bahwa larutan madu mengandung panas sedangkan sifat dari kuning telur kalau terkena panas adalah menggumpal atau memadat. Cara ini terlihat agak masuk akal, akan tetapi sekali lagi belum ada bukti ilmiah akan kebenarannya.
- 5) Ada satu cara yang mungkin bisa dikatakan lebih akurat dan terpercaya di antara cara-cara di atas, yaitu dengan menggunakan alat polarimeter. Di dalam alat ini madu secara optik memutar ke kiri jika madu tersebut asli dan memutar ke kanan jika madu tersebut palsu. Tapi alat ini tergolong masih mahal dan belum tentu juga hasil ujinya. Karena uji keaslian madu banyak komponennya sedang alat ini hanya mampu memberikan bukti kepolaran dari suatu zat. Tapi tidak ada salahnya jika anda mencoba cara ini.

11
Namun secara ilmiah untuk membuktikan madu ini hanya dengan uji laboratorium (Uji enzim diastase). Karena dengan melihat hasil pemeriksaan nanti kita bisa melihat kandungan nutrisi yang ada dalam madu sehingga kita bisa membandingkannya dengan kriteria dari madu asli yang sudah mempunyai nilai standart.

3.7. Jenis-jenis Lebah

Lebah termasuk hewan yang masuk dalam kelas insekta famili Apini dan genus Apis. Spesiesnya bermacam-macam, yang banyak terdapat di Indonesia adalah lebah lokal (*Apis cerana*), lebah hutan atau tawon gung (*Apis dorsata*), Lebah lanceng (*Apis Florea*). Jenis unggul yang sering dibudidayakan adalah jenis lebah madu import (*Apis* 21

mellifera). Lebah unggul, sesuai namanya, yang paling disenangi pasar. Jenis ini lebih produktif dibandingkan lebah lokal, juga lebih jinak

Lebah yang dibudidayakan oleh kebanyakan peternak di dunia ini awalnya berasal dari daratan Eropa. Menurut asal-usulnya lebah dibagi 4 jenis berdasar penyebarannya:

- 1) **Apis cerana**, diduga berasal dari daratan Asia menyebar sampai Afghanistan, Cina maupun Jepang.
- 2) **Apis mellifera**, banyak dijumpai di daratan Eropa, misalnya Prancis, Yunani dan Italia serta di daerah sekitar Mediterania.

Apis mellifera terdiri dari 3 jenis yaitu **apis mellifera**, **apis mellifera adansonii** dan **apis mellifera indica**.

a. **Apis mellifera**

Lebah jenis ini terdiri dari 5 sub jenis yaitu :

- **A. mellifera lingustica (lebah madu Italia),**
Ciri-ciri : pada tiga segmen (ruas) punggung terdapat sabuk kuning, Rambut tipis berwarna merah, Lebah ratu pada umumnya berwarna kuning kecoklatan, Lebah jantan berwarna lebih terang dan aktif bergerak. Lebah ini tergolong jinak dan penghasil madu nomor satu, baik jumlah maupun mutu. Lebah jenis ini merupakan jenis lebah yang banyak dipelihara di Indonesia. Masyarakat Indonesia biasa menyebut sebagai A. milifica.
- **A. mellifera carnica (lebah madu karniolan),**
Lebah madu karniolan cukup terkenal di Amerika Serikat. Lebah ini berwarna gelap, tetapi rambut bagian perut berwarna lebih muda. Meskipun cukup rajin menghasilkan madu, tetapi lebah ini suka berpindah-pindah tempat hidup. Apabila dipelihara di dalam stup (kandang berupa kotak), lebah ini mudah sekali hijrah.
- **A. mellifera caucasica (lebah madu kaukasia),**
Sesuai dengan namanya, lebah madu kaukasia berasal dari pegunungan Kaukasus, Rusia. Sebagian besar lebah kaukasia berwarna gelap, tetapi ada juga yang berwarna kuning dan jingga dibagian perutnya. Lebah ini bersifat halus.
- **A. mellifera lehzeni (lebah madu skandinavia),**
Lebah madu skandinavia banyak hidup di wilayah Jerman bagian utara, Norwegia, Swedia dan Finlandia. Lebah ini berwarna hitam kecoklatan.
- **A. mellifera mellifera (lebah madu Belanda).**
Lebah madu Belanda tergolong lebah yang suka berpindah rumah. Hasil madunya sedang. Warna tubuhnya gelap.

b. **Apis mellifera adansonii**

Apis Mellifera adansonii berukuran lebih kecil dibandingkan dengan **Apis mellifera**. Lebah ini terdiri dari 3 sub jenis yaitu **A. Mellifera fasciata** (Lebah madu Mesir), **A. mellifera intermissa** (lebah madu malta), **A. mellifera unicolor** (lebah madu madagaskar).

Lebah jenis ini tersebar luas dan mendiami kawasan yang membentang dari Laut Tengah, Afrika Utara, melintasi Gurun Sahara hingga ke ujung Afrika Selatan. Lebah ini hampir-hampir tidak mau meninggalkan sarangnya sehingga sulit diambil madunya. Namun demikian, hasilnya madunya cukup baik.

Ketiga sub jenis lebah tersebut antara lain dibedakan berdasarkan warna tubuhnya. Lebah madu Mesir memiliki rambut berwarna perak dan perutnya bersabuk kuning kemerahan. Lebah madu malta yang berasal dari Pulau Malta, Laut Tengah, penampilan fisiknya mirip dengan lebah madu Eropa, tetapi warnanya hitam dengan rambut perut berwarna abu-abu. Lebah madu madagaskar seluruh tubuhnya berwarna hitam legam.

c. *Apis mellifera indica*

Ukuran badan ***apis mellifera indica*** lebih kecil dibandingkan 2 jenis lebah di atas. Jenis lebah ini tersebar luas di seluruh Asia mulai Pakistan, India, Srilanka, Indonesia, Filipina, Jepang dan Cina. Lebah lokal ini mudah dirawat sehingga memudahkan bagi pemula atau peternak yang masih belajar. Lebah madu daerah tropik terdiri dari 3 jenis yaitu *Apis indica* berwarna gelap, *apis peroni* yang berwarna lebih gelap serta *apis pieca* yang paling gelap. Produksi madunya tergolong rendah yaitu 2-8 Kg setahun.

- 3) ***Apis Dorsata***, memiliki ukuran tubuh paling besar dengan daerah penyebaran sub tropis dan tropis Asia seperti Indonesia, Philipina dan sekitarnya. Penyebarannya di Indonesia merata mulai dari Sumatera sampai Irian.
- 4) ***Apis Florea*** merupakan spesies terkecil tersebar mulai dari Timur Tengah, India sampai Indonesia. Di Indonesia orang menyebutnya dengan tawon klanceng

Di Indonesia telah dikenal beberapa jenis lebah penghasil madu, yaitu:

a. *Apis dorsata* (Tawon gung / Odeng)



Telah lama dikenal jenis lebah ini, namun sampai sekarang belum banyak dibudidayakan. Lebah ini sejak dahulu selalu hidup di alam terbuka, Rumah atau kerajaan dibangun dipohon-pohon yang tinggi, menggantung dan sering berbentuk bulat. Sarang / rumahnya dibentuk sehingga tertudung dari hujan dan panas matahari.

Sifat sangat galak/ganas dan akan menyerang apabila diganggu dan dapat menyerang manusia atau hewan secara sendiri maupun berkelompok. Madu yang dihasilkan encer / cair. Produksi madu diambil oleh pemungut yang benar-benar ahli dalam memungut lebah yang galak ini.

b. *Apis Florea* atau *Trigona* (Tawon Lanceng)

Species lain dari *apis florea* adalah ***apis airrdipenus***. Nama lebah ini di Jawa disebut dengan ***lanceng*** atau ***gala-gala***, sedangkan di Sunda disebut dengan ***teuweul***. Lebah ini bentuknya kecil-kecil, hidup di lubang kayu-kayu kadang-kadang diantara dinding bambu, Lebah ini umumnya tidak galak dapat menghasilkan lilin lebih banyak dan madu, tetapi madunya sedikit sehingga kurang menarik perhatian untuk dibudidayakan.

Lebah ini mempunyai sifat kurang agresif (tidak suka menyerang) dan biasanya membuat sarang berlapis-lapis secara paralel. Hasil madu yang bisa diperoleh dengan cara ini bisa mencapai 10 kg per kalori per tahun. Lebah ini lebih tahan terhadap penyakit dibanding *Apis mellifera*. Dan lebah ini biasanya lebih mudah pindah / hijrah.

Lebah ini banyak menghasilkan madu dan kegairahan untuk beternak di tempat tertentu seperti Jawa tengah karena kebutuhan akan lilin untuk membuat.

c. *Apis indica*

Apis indica, telah lama dikenal di Indonesia. Namun pemeliharaan secara besar belum banyak dilakukan Jenis ini terdapat diseluruh Indonesia, di Jawa dan dan Bali biasanya dipelihara dalam kayu berlubang (glodong) dan juga dalam bejana. Secara alam lebah ini membuat sarang bersisir-sisir panjangnya antara 25-30 cm dan lebar antara 15-20 cm . ukuran sel sarangnya antara 3,8 mm – 4 mm. Jumlah anggota koloni 8.000 – 20.000 ekor.

d. *Apis mellifica*

Apis mellifica Lebah ini lebah import / jenis Eropa. Dikenal dengan lebah jenis Italia. Sifatnya ramah /lebih jinak jarang hijrah dan lebih aktif mencari makan. Ukuran badan lebih besar dari *Apis indica* (1,25 x besar *apis indica*/*apis cerana*). Lebah ini mempunyai kelebihan dalam memproduksi madu mencapai 50 kg per kalori selama musimnya, daya adaptasi lebih tinggi. Namun ada juga kekurangannya yaitu lebah jenis ini (*Apis mellifera*) lebih peka terhadap tungau *Varroa*.

Pada tahun tujuh puluhan lebah ini di import dan telah mulai dikembangkan. Ukuran sel sarang 5,7 – 8,8 mm. Jumlah anggota koloni mencapai 80.000 ekor.

Ciri-ciri yang merupakan kelebihan *apis mellifera* adalah :

- Tiga pasang (segment) dari bagian belakang (abdomen) berwarna kuning
- Sifatnya sabar
- Produksi madu tinggi
- Sarang dijaga tetap bersih
- Lebih tahan terhadap bakteri serta Dapat menghalau hama ngengat malam.

Koloni lebah ini ada 3 kelas yaitu :

- a. Kelas pekerja (berjenis kelamin betina) lebah ini tidak berkembang biak.
- b. Ratu lebah / lebah betina ukuran tubuh lebih besar dari lebah pekerja.
- c. Lebah pejantan yang bentuk tubuhnya lebih besar dari lebah pekerja. Lebah pekerja dan ratu lebah mempunyai alat penyengat, sedang pejantan tidak mempunyai alat penyengat.

3.8. Kehidupan Sosial Lebah

Kehidupan Sosial Lebah yang dikemukakan disini khusus untuk lebah *apis mellifica*. Dalam kehidupan sosial lebah sering dikenal dengan Kerajaan lebah, dimana terdapat 3 kasta atau kelompok yaitu :

1. Lebah ratu (Queen)



Dalam kelompok hanya terdapat satu ratu. Tugasnya hanya untuk bertelur. Telur dimulai dari beberapa dusin per hari sampai 1500 per hari. Seekor Ratu dapat menghasilkan 15 – 20 Ribu dalam satu musim. Ciri-ciri Lebah Ratu :

- a. Panjang badan rata-rata 1,5 x lebah kerja
- b. Terdapat 2 mata faset dan 2 ocelli (Mata tunggal)
- c. Terdapat sengat yang hanya dipergunakan pada Ratu baru
- d. Berantena, sayap tidak menutup seluruh abdomen, kaki tak dilengkapi kantong untuk tepungsari.



Lebah Jantan



Lebah Pekerja



Ratu Lebah

2. Lebah Jantan (Drone)



Dalam satu sarang hanya ada beberapa ratus saja. Lebah jantan dilahirkan dari telur ratu atau telur lebah karyawan/pekerja yang tidak dibuahi. Badanya lebih besar dari lebah pekerja, lebih pendek dari ratu akan tetapi lebih lebar dari ratu. Biasanya warnanya hitam atau kehitaman (gelap), Kepala seolah dipenuhi oleh mata majemuk (mata faset).

Sifat-sifat Lebah Jantan

- 1) Pemalas, banyak makan dan rakus
 - 2) Terbang tinggi kalau akan meminang lebah ratu. Tidak pernah mengunjungi bunga
 - 3) Dalam kelompok hanya satu lebah jantan yang mengawini lebah ratu.
 - 4) Setelah kawin mati dan pada musim paceklik diusir atau dibunuh oleh lebah karyawan.
- Pada Budidaya lebah, sebaiknya dalam kelompok jangan terlalu banyak atau harus dikurangi jumlahnya biar tidak menghabiskan makanan.

3. Lebah Karyawan / pekerja (Worker)



Dalam sarang lebah apis indica yang baik dapat mencapai jumlah 30.000 lebah karyawan sedangkan pada lebah apis mellifica dapat mencapai 60.000 ekor. Tugasnya adalah bekerja sampai mati.

Tugas-tugas tersebut diantaranya adalah :

- 1) Sebagai perawat Lebah Ratu, lebah jantan dan larva
- 2) Penerima nektar/madu bunga
- 3) Propolis dari sari bunga
- 4) Penjaga keamanan (soldiers)
- 5) Perintis pencari tempat bunga
- 6) Pembersih kandang/sarang
- 7) Membuat sarang
- 8) Memelihara sarang yang retak
- 9) Membuat makanan untuk ratu dan larva
- 10) Menyimpan madu dan tepungsari bunga maupun propolis.

Tanda-tanda Lebah Karyawan



1. Ukuran tubuhnya paling kecil dalam kelompok
2. Panjang badan 14 mm, tinggi 5-6 mm, BB kosong 0,1 gr, BB isi nektar 0,15 gr dan daya angkut rata-rata 0,2 gr.
3. Fungsi badan sebagai pabrik kimia mengubah nektar bunga menjadi madu, madu menjadi Royal Jelly untuk makanan Ratu serta madu menjadi lilin.

3.9. Budidaya Ternak Lebah

Budidaya lebah madu adalah segala upaya memelihara dan mengatur kehidupan lebah dengan tehnik tertentu yang disesuaikan dengan syarat – syarat lebah sehingga diperoleh produksi madu dan pendapatan yang maksimal. Budidaya lebah madu bermanfaat menambah pendapatan masyarakat dari hasil produksi lebah madu.

Menambah kesempatan kerja berupa kerja sambilan di daerah pedesaan. Ikut membantu terjadinya penyerbukan bunga sehingga dapat meningkatkan berbagai jenis tanaman.

Dengan keperluan pakan lebah untuk budidaya lebah madu diharapkan masyarakat dapat menyadari untuk menanam dan memelihara pakan lebah sehingga lingkungan jenis lestari dan hijau sebagaimana dengan vegetasinya. Membantu menambah gizi keluarga dan variasi jenis tanaman. Untuk kesehatan dan pengobatan dengan sengat lebah (akupunktur lebah)

Alam Indoensia sebenarnya masih sangat potensial untuk dimanfaatkan beternak lebah. Hutan yang masih terhampar, areal perkebunan yang membentang, kawasan perhutani, areal perkebunan bunga adalah lahan subur untuk beternak lebah. Idealnya adalah lahan perkebunan atau taman bunga seperti perkebunan kopi, karet, mangga, randu, kaliandra, kelengkeng, juwet, apel, dan rambutan. Jenis pohon tersebut akan berbunga banyak dan dalam waktu yang relatif lama. Tidak usah membeli perkebunan, cukup dengan menyewa lahan tersebut sampai musim bunga tanaman tersebut selesai sehingga akan dihasilkan madu berdasarkan spesifikasi jenis bunga tertentu.

Lahan potensial untuk beternak lebah terutama di Pulau Jawa (Kediri, Malang, Pasuruan, Mojokerto) karena masih kaya akan kawasan hutan dan perkebunan. Bagi mereka yang berminat, tak perlu modal besar untuk membeli lahan perkebunan, tapi cukup dengan menyewanya. Biaya sewa lahan tergantung masing-masing pemilik. Ada lahan yang disewakan tanpa pengamanan dan ada lahan yang disewakan dengan pengamanan.

1) Persyaratan lokasi

Pemilihan lokasi budidaya lebah madu dengan syarat-syarat sebagai berikut :

1. Lokasi yang disukai lebah adalah tempat terbuka. Daerah sekitar banyak tanaman yang berbunga. Tersedianya cukup pakan lebah 0.5-0.7 km untuk *Apis cerana* 1,5 – 2 km *Apis mallefera*.
2. Suhu Lingkungan berkisar 26-34 °C dengan kelembagaan 70-80 %. Kondisi ini optimum untuk lebah melakukan segala kegiatan. Suhu ideal yang cocok bagi lebah adalah sekitar 26 °C, pada suhu ini lebah dapat beraktifitas normal. Suhu di atas 10 derajat C lebah masih beraktifitas. Di lereng pegunungan/dataran tinggi yang bersuhu normal (25 °C) seperti Malang dan Bandung lebah madu masih ideal dibudidayakan
3. Tersedianya cukup air bersih.
4. Jauh dari gangguan (bau, asap, kebisingan, hama dan penyakit dan angin kencang pada jam 11.00 – 14.00). Kotak menghadap ke timur dan cukup sinar pagi. - Letak kotak minimal 30 cm dari tanah antara kotak 1-2 meter.
5. Jauh dari ladang sayur yang sering disemprot dengan pestisida.

2) Teknis budidaya

Teknik budidaya lebah madu Budidaya lebah madu ada 2 cara, yaitu :

- Secara menetap (*stative bee keeping*) lebah diperoleh dari koloni yang belum dibudidayakan.
- Budidaya lebah secara berpindah (*Megratary bee keeping*) koloni diperoleh dari lebah paket.

3) Penyiapan Sarana dan Peralatan

Dalam pembudidayaan lebah madu selain lokasi untuk tempat budidaya, maka perlu dipersiapkan yaitu: kandang lebah (stup), pakaian kerja dan peralatan.

- Syarat kandang Lebah

- a. Suhu

Perubahan suhu dalam stup hendaknya tidak terlalu cepat, oleh karena itu ketebalan dinding perlu diperhatikan untuk menjaga agar suhu dalam stup tetap stabil. Yang umum digunakan adalah kayu empuk setebal 2,5 cm

- b. Ketahanan terhadap iklim

Bahan yang dipakai harus tahan terhadap pengaruh hujan, panas, cuaca yang selalu berubah, kokoh dan tidak mudah hancur atau rusak

- c. Konstruksi

Konstruksi kandang tradisional dengan menggunakan gelodok dari bambu, secara modern menggunakan stup kotak yang lengkap dengan framenya

Syarat yang utama yang harus yang dipenuhi dalam budidaya lebah adalah ada seekor ratu lebah dan ribuan ekor lebah pekerja serta lebah jantan. Dalam satu koloni tidak boleh lebih dari satu ratu karena antar ratu akan saling bunuh untuk memimpin koloni.

- Stup

Stup adalah tempat hidup dan beraktivitas didalam kandang ternak Lebah. Stup yang sederhana dapat dibuat dari setangkup batang kelapa (gelodok). Stup modern berupa kotak berlapis-lapis dari bahan papan (kayu). Stup modern inilah yang dipakai dalam peternakan lebah komersial.

Stup dapat dibuat sendiri atau dibeli dari pengusaha ternak lebah madu lengkap dengan lebah ratu dan lebah pekerjanya. Bahan stup dipilih dari papan yang tahan hujan, tidak mudah panas, tidak mudah dingin dan kokoh sehingga tahan terhadap guncangan saat pengangkutan maupun tidak mudah berantakan ketika tertiup angin. Bahan yang memenuhi persyaratan di atas antara lain kayu sengon (*Albizia falcata*), kayu kalimantan dan kayu jati.

Secara umum stup memiliki Komponen Stup, yaitu :

- 1. Kotak Dasar

Kotak dasar berupa bak kayu pendek yang berukuran 34x18x7,5 cm dan mempunyai tutup berupa papan yang berukuran 40x24 cm. Dengan demikian masih terdapat tonjolan ruangan sama lebarnya di keempat sisinya, yaitu 1,5 cm.

Bagian muka dan belakang dinding bak dibuatkan lubang kecil selebar 5 cm dan tingginya tidak boleh melebihi 3,7 mm sebagai lubang keluar masuknya lebah. Bagian atas bak ditutupi dengan sarang penetasan.

- 2. Kotak Sarang Peneluran

Kotak ini ditempatkan di atas kotak dasar. Panjang dan lebarnya sama dengan kotak dasar, tetapi tingginya dibuat 13 cm. Agar tidak bergeser saat ditumpuk maka dibuatkan papan pelindung selebar 10 cm yang dipakukan di keempat sisi salah satu kotak saja dan tidak boleh menutupi lubang didasar kotak.

Kotak sarang peneluran ini berisi alat yang disebut dengan frame atau tala yang merupakan tempat lebah untuk membuat sarangnya. Kotak sarang peneluran diletakkan menggantung didalam kotak dan diatas papan tipis 1,5 cm dengan lebar 2 cm. Papan penggantung ini menempel di dinding muka dan dinding belakang kotak atau melintang kiri-kanan. Jarak papan penggantung dari pinggir atas cukup 3 cm dan dipasang berhadap-hadapan.

Pada dinding depan dan belakang, dibuatkan jendela berdiameter 3,7 cm sebagai tempat keluar masuknya lebah yang diberi tonjolan tempat hinggap. Dengan demikian ada 2 tempat keluar masuknya lebah, yaitu dikotak dasar dan di kotak sarang peneluran.

Pada salah satu dinding kotak diberi pintu berengsel. Letak engsel kira-kira 5-6 cm dari tepi atas kotak. Pintu berengsel ini nantinya akan memudahkan dalam membersihkan stup. Agar lebah ratu tidak masuk ke sarang madu, maka di atas jejekan frame diletakkan penyekat berupa papan setebal 0,5 mm yang diberi lubang berdiameter 3,7 mm dan disusun berjejer dengan jarak 2,8 cm.

3. Frame atau Tala

Frame dibuat dari papan selebar 2 cm dan setebal 0,5 cm (bagian penggantung setebal 2 cm). Kedua sudut bagian atas merupakan kelanjutan tempat penggantungan sisiran. Jarak antar frame tidak lebih dari 2 cm. Untuk itu pada bagian penggantung dibuat agak menonjol ke kanan dan ke kiri setebal 1 cm. Dengan demikian, bila sudah dipasang nanti bagian penggantung ini akan mengatur sendiri sejauh 2 cm dari frame sampingnya. Cara pemasangannya dapat sejajar dengan jendela-jendela pintu lebah masuk atau dipasang melintang memotong garis yang ditarik dari lubang keluar masuknya lebah.

4. Kotak Sarang Madu

Bentuk kotak sarang madu sama persis dengan kotak sarang peneluran, hanya ukurannya sedikit lebih tinggi yaitu 34x15 cm. Kotak ini juga dilengkapi lubang masuk ke dinding depan dan belakang, serta pintu engsel untuk memudahkan pembersihan. Didalamnya juga diletakkan frame-frame dan penyekat tipis dari kawat kasa di atas deretan frame berlubang 3,7 cm sehingga lebah tidak menerobos ke atas.



Gambar STUP

5. Tutup Stup

Bentuk tutup stup bervariasi dan ditentukan oleh selera masing-masing peternak. Hal penting yang tidak boleh diabaikan adalah pada tutup stup dilengkapi dengan lubang angin berupa lubang-lubang kecil atau sebuah lubang besar yang diberi kawat kasa. Tutup stup ini berfungsi sebagai pelindung lebah dari panas dan hujan.

Bentuk-bentuk Stup

1. WBC

Bentuk stup cukup bagus, ventilasi memuaskan dan ber dinding rangkap. Jumlah sisiran eram sebanyak 10 buah. Oleh karenanya model stup yang populer di Inggris ini tidak cocok untuk peternakan berpindah karena berukuran terlalu besar. Selain itu luas peti eram tidak mencukupi bagi seekor ratu yang bertelur terlalu subur.

2. Glen

Bentuk stup glen sama dengan WBC, tetapi ukurannya lebih besar dan mempunyai 12-15 sisiran.

3. National

Bentuknya sederhana dan ongkos pembuatannya lebih murah, yaitu sekitar 60% dibandingkan ongkos pembuatan 1 stup model WBC dan Glen. Berbentuk kubus meninggi, atapnya rata dan tidak berkaki. Karena kecil, maka stup ini mudah dipindah-pindahkan. Stup ini mempunyai sisiran 6 buah, masih kurang luas untuk ratu yang subur.

4. Smith

Model stup ini sangat sederhana. Berdinding satu dengan 11 sisiran. Tangkai sisiran pendek. Bentuk stup ini mirip dengan bentuk national tetapi lebih murah dan mudah dipindah.

5. Komericial

Model ini cocok untuk lebah ratu yang sangat subur karena eramnya besar. Sisiranya 11 buah dengan ukuran 40x25 cm. Bentuknya sederhana seperti model smith dan national.

6. Langstroth

Model ini merupakan stup yang paling terkenal. Stup yang berisi 10 sisiran, modelnya mirip dengan smith, tetapi ukurannya lebih kecil. Pada model stup ini dapat ditambahkan peti eram dibagian atas kotak utama yang berfungsi untuk menampung telur ratu yang subur. Jenis stup ini banyak digunakan di Amerika Serikat dan Australia.

7. Modified dadant

Model stup ini sama dengan Langstroth tetapi ukurannya lebih besar. Ukuran peti eram adalah 44x28 cm dan sisiran berjumlah 10 buah. Stup ini cocok untuk ratu yang sangat subur.

8. Yogyakarta

Model stup ini menyerupai model stup smith, tetapi berkaki dan beratap seperti layaknya sebuah rumah.

• Peralatan Beternak Lebah Madu

Peralatan yang digunakan dalam budidaya lebah terdiri dari:

- a) Kotak lebah, tempat koloni lebah madu terbuat dari kayu/papan.
- b) Alat pengasap untuk menjinakan lebah madu yang agresif
- c) Masker pelindung serangan lebah madu

- Alat pengokonan yang baik digunakan adalah : rotari. Seri frame, pengokonan bambu dan mukade (terbuat dari daun kelapa atau jerami yang dipuntir membentuk sikat tabung)

3.8. Panen dan Penanganan Kokon.

Panen dilakukan pada hari ke-5 atau ke-6 sejak ulat mulai membuat kokon. Sebelum panen, ulat yang tidak mengokan atau yang mati diambil lalu dibuang atau dibakar.

Selanjutnya dilakukan penanganan kokon yang meliputi kegiatan sebagai berikut :

- o Pembersihan kokon, yaitu menghilangkan kotoran dan serat-serat pada lapisan luar kokon;
- o Seleksi kokon, yaitu pemisahan kokon yang baik dan kokon yang cacat/jelek;
- o Pengeringan kokon, yaitu penanganan terhadap kokon untuk mematikan pupa serta mengurangi kadar air dan agar dapat disimpan dalam jangka waktu tertentu;
- o Penyimpanan kokon, dilakukan apabila kokon tidak langsung dipintal/dijual atau menunggu proses pemintalan.

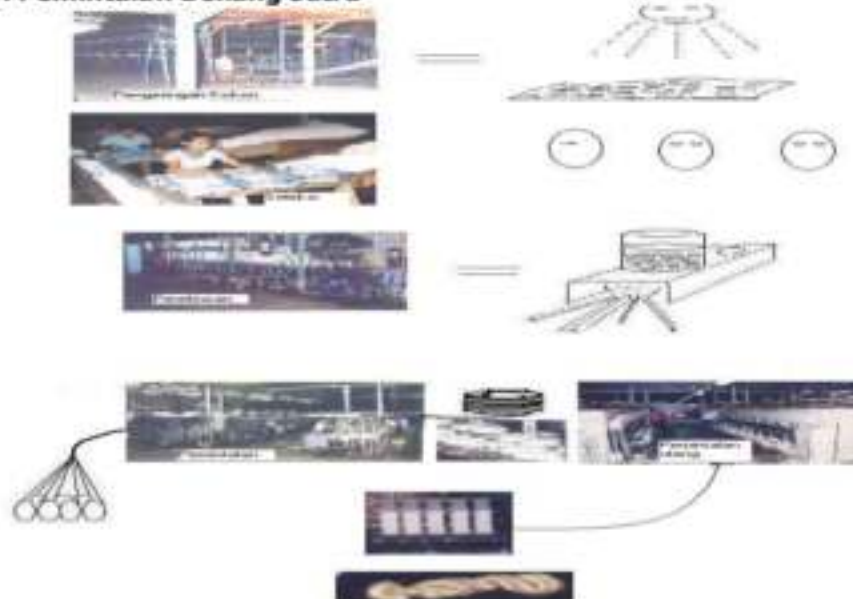
Cara penyimpanan kokon adalah sebagai berikut :

- Dimasukkan ke dalam kotak karton, kantong kain/kertas;
- Ditempatkan pada ruangan yang kering atau tidak lembab;
- Selama penyimpanan, sekali-sekali dijemur ulang di sinar matahari;
- Lama penyimpanan kokon tergantung pada cara pengeringan, tingkat kekeringan dan tempat penyimpanan.



Kokon Ulat Sutera

3.9. Pemintalan Benang sutra



3.10. Analisis Usaha Tani

PROYEKSI CASH FLOW USAHA TANISUTERA ALAM LUIAS 1 HA (Tahun 2004)

NO	Uraian	TARUN KE										Jumlah
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
A	INFLOW											0
	Pinjaman Kotor	4.200,000	12.600,000	15.750,000	16.900,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	177.450,000
	TOTAL INFLOW	4.200,000	12.600,000	15.750,000	16.900,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	21.000,000	177.450,000
B	OUT FLOW											0
	Investasi											0
	Kotor	5.445,000										5.445,000
	Penjualan Kotor	-										0
	Penjualan RUK	-										0
	Penjualan Uter Bure	8.000,000										8.000,000
	Penjualan RUB	-										0
	Sub Total B 1	14.245,000										14.245,000
C	OPERASIONAL											0
	Uter											0
	Uter Kotor	800,000	2.400,000	3.200,000	3.600,000	4.000,000	4.000,000	4.000,000	4.000,000	4.000,000	4.000,000	32.000,000
	Tanpa Kotor	612,000	2.016,000	2.520,000	2.804,000	3.260,000	3.260,000	3.260,000	3.260,000	3.260,000	3.260,000	26.332,000
	Supern	264,000	792,000	390,000	1.196,000	1.320,000	1.320,000	1.320,000	1.320,000	1.320,000	1.320,000	11.548,000
	Kotor											0
	Tanpa Kotor		3.216,000	3.216,000	3.216,000	3.216,000	3.216,000	3.216,000	3.216,000	3.216,000	3.216,000	29.792,000
	Supern		1.800,000	3.200,000	3.600,000	3.800,000	3.800,000	3.800,000	3.800,000	3.800,000	3.800,000	34.200,000
	Sub Total B 2	1.736,000	6.216,000	13.320,000	14.562,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	131.326,000
	TOTAL OUTFLOW (B)	15.981,000	12.216,000	13.320,000	14.562,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	15.790,000	171.581,000
	A-B	(11.781,000)	382,000	2.430,000	3.338,000	5.240,000	5.210,000	5.210,000	5.210,000	5.210,000	5.210,000	25.869,000
	(RUGI) / LABA	(11.781,000)	(5.439,000)	(3.263,000)	(1.316,000)	(61,000)	1.029,000	1.239,000	1.449,000	20.379,000	25.869,000	

Asumsi - asumsi

Liter Kotor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah Bure/Tahun	9	24	30	36	40	40	40	40	40	40
Eg/Box	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Jumlah Kotor	280	600	750	900	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Harga Kotor / Kg	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
BOX / Box UB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Eg/BOX UB	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Harga Uter Kotor / Box	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
TK per Box	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000

3.11. BUDIDAYA MURBEI

A. Biologi dan Kimia Murbei

Pohon murbei merupakan tumbuhan asli Pegunungan Himalaya. Sekarang, pohon murbei menyebar baik di daerah tropik maupun daerah sub tropik mulai dari ketinggian 0 – 4000 m dpl. Pohon murbei termasuk ke dalam genus *Morus*.

B. Klasifikasi

Murbei termasuk ke dalam genus *Morus*, family *Moraceae*. Ordo *Klas cotyledonae*. Pohon murbei memiliki lebih dari 35 species dan sub species (Ryu, 1998). Berdasarkan long style bunga jantan species murbei dikelompokkan ke dalam *Dolychostyle* dan *Macromorus*.

C. Species dan Varietas

Tidak kurang dari 100 species murbei yang telah dikenal. Akan tetapi yang sering dibudidayakan untuk kepentingan budidaya ulat sutera adalah *Morus Alba*, *Morus Cathayana* dan *Morus Multicaulis*.



M. alba var. laevis *M. multicaulis* *M. cathayana*

16 PENANAMAN

1. Pemilihan Varietas

Murbei varietas lokal adalah varietas yang mampu beradaptasi dengan lingkungan setempat secara baik. Karenanya pemelihan jenis lokal yang mempunyai produksi tinggi adalah cara yang terbaik. Akan tetapi, produksi daun jenis lokal umumnya rendah, sehingga secara ekonomis kurang menguntungkan. Apabila ingin mengintroduksi varietas murbei asing (didatangkan dari luar) maka harus dipilih varietas yang betul-betul bisa beradaptasi dengan kondisi lingkungan baru.

Di bawah ini disajikan beberapa varietas murbei unggul dan dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan Indonesia.

<i>Kanva II</i>	Tahan terhadap penyakit tukra dan hama kutu (mealy bug), tahan kekeringan dan layak dikembangkan di ketinggian 400 - 1200 m dpl. Produksi 48 ton per Ha per tahun
<i>Katayana</i>	Peka terhadap jamur tahan terhadap serangan hama serta tahan kekeringan. Layak dikembangkan di ketinggian 200- 500 m dpl . Produksi 45 ton per Ha per Tahun
<i>Multicaulis</i>	Tahan terhadap berbagai penyakit tetapi peka terhadap serangan ulat pucuk. Agak tahan terhadap kekeringan dan layak dikembangkan di ketinggian 700 - 1200 m dpl. Produksi 42 ton per Ha per Tahun
<i>Lembang</i>	Tahan terhadap hama serta tahan terhadap kekeringan. Layak dikembangkan di ketinggian 200 - 500 m dpl. Produksi 42 ton per Ha per tahun
<i>Kunpai</i>	Tahan hama dan penyakit serta tahan terhadap kekeringan. Layak dikembangkan di ketinggian 200 - 500 m dpl. Produksi 33 ton per Ha per tahun

2. Persiapan Lahan

Persiapan lahan meliputi kegiatan pembersihan lapangan, pengolahan tanah dan pembuatan bangunan konservasi tanah. Tujuan kegiatan persiapan lahan adalah untuk menyediakan media tumbuh yang baik guna pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

a. Pembersihan lapangan

❶ Lahan bervegetasi alang-alang

➤ Cara manual

Setelah alang-alang dan semak belukar dibabat kemudian disimpan di suatu tempat. Dikenal dua cara pemusnahan hasil babatan, yaitu dengan cara dibuat kompos dan cara pembakaran terkendali. Sebelum dilakukan pembakaran, buat ilaran api, yaitu dengan cara membersihkan lahan di sekitar batas lahan selebar 2-3 m. Untuk area yang luas, lahan dibagi kedalam beberapa petak. Luas masing-masing petak tidak lebih dari 0,5 Ha. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembakaran adalah : 1) dilakukan tidak pada saat kecepatan angin tinggi, 2) berlawanan dengan arah angin, dan dikerjakan pada malam hari. Setelah dilakukan pembakaran, lanjutkan dengan kegiatan pem karan tunggul dan akar tanaman.

➤ Cara Kimia

Cara ini dikerjakan apabila kondisi alang-alang masih relatif pendek dan populasi perdu masih jarang. Herbisida yang dapat diaplikasikan adalah round up dengan dosis 10 lt/ Ha. Setelah vegetasi mengering dapat dilanjutkan dengan kegiatan pengolahan tanah.

❷ Lahan bekas hutan skunder

➤ Cara Manual ; Pepohonan ditebang, kemudian tunggulnya di kar. Tidak menebang pohon didekat sumber air merupakan kegiatan yang sangat bijaksana. Lanjutkan kegiatan dengan pembakaran terkendali.

➤ Cara mekanis; Pepohonan yang berdiameter $\leq$ 30 cm di kar dengan traktor yang dilengkapi pisau (blade) dan pendorong pohon. Cara mekanis hanya bisa dikerjakan pada lahan kemiringan $\leq$

➤ Cara Kimia : Cara ini dikerjakan apabila kedua cara diatas tidak memperlihatkan hasil yang memuaskan. Bahan kimia yang digunakan adalah round-up atau trioxon yang dicampur dengan solar. Untuk mengaplikasikan cara ini, lukai kulit pohon dan kemudian oleskan 5 % trioxon pada. Gunakan kuas untuk pelaksanaan pengolesan.

❸ Lahan bekas kebun murbei

Alang-alang atau rumput lainnya dibabat atau disemprot dengan herbisida. Pohon murbei di tebang dan golnya di kar. Upayakan pemotongan sampai ke daerah perakaran. Apabila dengan cara ini pohon murbei masih mengeluarkan cabang, gunakan cara kimia yaitu dengan mencampur round-up dan olie bekas kedalam solar. Dengan menggunakan kuas, oleskan cairan tersebut pada bagian yang dipotong. Pekerjaan ini, sebaiknya diaplikasikan pada musim kemarau. Untuk mencegah penyakit akar (yang ditinggalkan oleh tanaman lama), semprot tanah dengan bacterisida.

b. Penentuan Arah Barisan

Pada lahan miring, arah barisan tanaman sejajar garis kontur. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalkan tingkat erosi yang terjadi. Untuk tempat yang datar, arah barisan sebaiknya mengikuti arah barisan pada tempat yang miring.

3. Lubang Tanam

Sebelum murbei mencapai umur 6 bulan, akar masih muda dan mudah patah. Karenanya, supaya tanah dapat ditembus oleh akar, diperlukan kondisi tanah yang gembur dan memiliki kandungan hara mineral yang cukup. Untuk kepentingan ini, maka perlu dibuat lubang tanam yang dilengkapi dengan hara mineral yang cukup. Disamping itu, lubang tanam yang dibuat harus dalam, karena setelah dewasa akar murbei dapat mencapai kedalaman lebih dari 1 m dan akar menyebar paling banyak pada kedalaman 40 – 80 cm (gambar). Untuk itu, maka kedalaman lubang tanam minimal 40 cm. Dikenal 2 jenis lubang tanam, yaitu lubang dalam bentuk bujur sangkar (parsial) dan lubang dalam bentuk parit (memanjang). Lubang dalam bentuk bujur sangkar, diaplikasikan apabila jarak dalam barisan agak lebar, sedang sistem parit diterapkan apabila jarak dalam barisan cukup rapat dan ukuran lubang tanam cukup lebar.

Langkah kerja untuk membuat lubang tanam adalah sebagai berikut :

☛ Lubang Bujursangkar

Setelah ditentukan arah barisan tanaman, buat lubang ukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm atau 40 cm x 40 cm x 40 cm. Dalam proses pembuatan, pisahkan antara lapisan top soil dan lapisan sub soil. Untuk memudahkan pekerjaan di lapangan, (sebelum pembuatan lubang) tugaskan para pekerja menghadap ke arah timur. Tanah digali kemudian top soil diletakkan sebelah utara lubang sedangkan, sub soil diletakkan disebelah Selatan. Dua minggu kemudian, masukkan kompos / pupuk kandang matang kedalam lubang dan diaduk dengan lapisan top soil yang diletakkan di sebelah utara. Pada saat ini, bila tanah masam dapat diaplikasikan kapur pertanian secukupnya. Setelah pengadukan selesai, lubang diurug dengan lapisan sub soil dan beri tanda dengan ajir untuk menandai lubang. Dua minggu kemudian, lakukan penanaman.

☛ Lubang bentuk parit.

◆ Di Lahan Datar

Setelah ditentukan arah barisan, lakukan penggalian tanah disepanjang letak barisan tanaman. Lebar 40 cm, dan dalam 40 - 45 cm. Simpan top soil di sebelah Utara dan sub soil di sebelah Selatan (posisi tenaga kerja menghadap ke Timur). Dua minggu kemudian, tebarkan 1 karung (40 Kg) kompos / pupuk kandang yang matang di setiap 160 meter parit, kemudian ratakan dan aduk dengan lapisan top soil yang disimpan di sebelah utara parit. Tutup parit dengan tanah sub soil (yang disimpan di sebelah Selatan) Dua minggu kemudian, lakukan kegiatan penanaman.

◆ Di Lahan Miring

Tentukan arah dan letak barisan tanaman. Penentuan letak barisan tanaman dilakukan dengan cara menancapkan ajir pada tempat yang memiliki ketinggian yang sama (garis kontur). Gali tanah di sepanjang rencana barisan tanaman. Tanah hasil penggalian di tempatkan di sebelah bawah lubang hasil penggalian, yang selanjutnya diratakan. Masukkan top soil sebelah atas lubang ke dalam lubang yang dibuat, kemudian aduk dengan pupuk organik. Bila tanah masam beri kapur secukupnya. Lakukan penanaman murbei. Untuk menimbun dan menutupi lubang tanam, tanah di ambil dari rencana parit. Tanah disepanjang barisan tanaman agak ditinggikan. Untuk membuang air yang ditampung parit (pada musim hujan), buat saluran Pembuangan Air (SPA) dengan arah memotong parit / barisan tanaman. Interval SPA yang satu dengan yang lainnya ± 100 m.

E. Pangkas

1. Pangkas

Dalam serikulture, budidaya murbei bertujuan untuk menyediakan pakan bagi ulat sutera dalam jumlah cukup, berkualitas baik, sinambung dan mudah dipanen. Pohon murbei yang tidak dilakukan pemotongan batang atau cabang, tumbuhnya seperti pohon lainnya, yaitu dapat mencapai ketinggian di atas 10 m. Keadaan ini akan menyulitkan dalam panen daun disamping rendahnya kualitas dan kuantitas daun yang dihasilkan.

Kegiatan pemangkasan batang / cabang dapat merangsang pertumbuhan cabang baru, karena setelah dipotong, energi yang dimiliki pohon murbei di arahkan ke tunas dan tidak lama kemudian (+ 10 hari) tunas baru akan merekah. Namun demikian kegiatan pemangkasan akan berpengaruh kurang baik terhadap kesehatan pohon murbei, yaitu dapat menguras zat cair (getah) dalam tubuh murbei. Dan hal ini (bila terlalu banyak getah yang keluar) akan mengakibatkan kematian. Untuk meminimalkan kerugian akibat pangkas, maka kegiatan pemangkasan perlu diatur dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan.

a. Pangkas bentuk

Pangkas ini bertujuan untuk membentuk pohon murbei seperti perdu. Berdasarkan tinggi batang pokok, dibedakan ke dalam : perdu rendah, perdu sedang dan perdu tinggi. Pangkas bentuk merupakan pangkas yang pertama setelah murbei di tanam di lapangan dan biasanya dilakukan setelah 6 bulan sejak tanam.

Tabel Klasifikasi pohon murbei berdasarkan tinggi batang pokok

Tabel 1. Klasifikasi pohon murbei berdasarkan tinggi batang pokok

Tinggi batang pokok	Bentuk pohon	Bentuk bongol
30 cm	Perdu rendah	Kepalan tangan Jari tangan
30 – 100 cm	Perdu sedang	Kepalan tangan Jari tangan
> 100 cm	Perdu Tinggi	Kepalan tangan Jari tangan

Perdu rendah mempunyai 9 kelebihan bila dibanding dengan perdu sedang dan tinggi, yaitu 1) produksi tinggi, 2) ukuran cabang dan daun seragam, 3) mudah dalam pengendalian hama dan penyakit dan 4) kandungan air tinggi. Namun demikian perdu rendah tidak layak dikembangkan di daerah rawan banjir atau rawa.

Pelaksanaan pangkas bentuk dilakukan pada tanaman umur 6 – 9 bulan sejak tanam. Akan tetapi, apabila terjadi kasus seperti tanaman telah berumur 6 bulan, tetapi kondisi lingkungan kering (menghadapi musim kemarau atau tidak ada irigasi), pangkas bentuk dapat ditangguhkan sampai kondisi tanah cukup air. Pemangkasan pada saat kering bisa mematikan tanaman. Sedang untuk memanfaatkan daun yang tumbuh, dapat dilakukan dengan cara panen rempel.

Pada setiap bentuk perdu dikenal dua macam bentuk bongol, yaitu bentuk bongol jari tangan (finger form atau non-fistform) dan bentuk bongol kepalan tangan (Fist form).

➤ **Bentuk bonggol jari tangan (finger form / non-fist form)**

Bentuk ini merupakan model lama dari bentuk bonggol murbei. Cabang yang tumbuh berasal dari mata tunas yang berumur kurang satu tahun. Untuk membuat bentuk bonggol jari tangan ikuti langkah berikut :

- Pada tanaman yang telah berumur 6 bulan sejak tanam, lakukan pangkas bentuk atau pemotongan batang pokok setinggi 20 cm di atas permukaan tanah. Cabang yang muncul dari batang pokok (cabang primer) dipelihara sebanyak 2 cabang. Setelah cabang primer layak panen, lakukan pemangkasan pada ketinggian 20 cm dari dasar cabang primer.
- Dari setiap cabang primer, selanjutnya dipelihara 2 cabang baru (cabang skunder), sehingga total cabang skunder sebanyak 4 cabang. Selanjutnya setelah layak panen, cabang dipangkas pada ketinggian 10 cm dari dasar cabang sekunder.
- Dari setiap cabang skunder masing-masing dipelihara 2 cabang baru (cabang tersier) sehingga total cabang tersier sebanyak 8 cabang. Setelah layak panen dipangkas pada ketinggian 10 cm dari dasar cabang tersier.
- Dari setiap cabang tersier masing-masing dipelihara 2 cabang baru (cabang kuarter) sehingga total cabang kuarter sebanyak 16 cabang. Setelah layak panen, dipangkas pada ketinggian 10 cm dari dasar cabang tersier.
- Untuk membentuk kepala bonggol seperti tangan mengepal, pelaksanaannya hampir sama dengan bentuk sebelumnya. Adapun yang membedakannya adalah, terletak pada pemangkasan cabang primer, skunder, tersier dan kuarter dilakukan pada ketinggian 2-3 cm dari dasar cabang. Sedangkan pemangkasan cabang produksi berikutnya, dilakukan pada ketinggian 1 cm di atas dasar cabang.

➤ **Bentuk bonggol Kepalan Tangan (fist form)**

Untuk membentuk kepala bonggol seperti Kepalan tangan, pelaksanaannya adalah :

- Enam bulan hst, dipotong pada ketinggian 15 cm dari permukaan tanah
- Tiga bulan berikutnya, cabang yang muncul dipotong pada ketinggian 2-3 cm dari pangkal cabang sebelumnya. Kegiatan ini dilakukan hingga berumur 2 tahun.
- Setelah murbei mencapai diatas 2 tahun, pemangkasan dilakukan pada ketinggian 1 cm diatas cabang sebelumnya.

F. Pemangkasan Cabang

1. Pangkas Bawah (base cutting)

Cabang murbei dipotong pada ketinggian 1 cm diatas cabang sebelumnya. Metoda ini 1) cocok untuk penyediaan pakan bagi ulat besar, 2) cocok untuk pengadaan stek, 3) mudah dikerjakan, baik menggunakan gunting maupun grass cutter dan 4) hemat tenaga dibanding metoda rempel. Kelemahannya yaitu : 1) bulu-bulu akar banyak yang rontok, 2) cabang yang muncul pasca pangkas, peka terhadap penyakit, 3) diperlukan pupuk yang lebih banyak.

2. Pangkas sedang

Cabang murbei dipotong ditengah-tengah cabang. Kelebihannya, 1) layak untuk penyediaan pakan ulat besar, 2) menghemat tenaga kerja, terutama dalam pengangkutan, serta 3) dapat meminimalkan serangan penyakit. Kelemahannya, grass cutter sulit diaplikasikan.

3. Pangkas Tinggi

Cabang murbei dipotong pada ketinggian sepertiga panjang cabang ke arah pucuk. Kelebihan cara ini yaitu : 1) mampu meminimalkan serangan penyakit, 2) layak untuk tahapan pengadaan stek. Kelemahannya : Boros tenaga, yaitu panen daun yang terletak dua pertiga ke arah pangkal harus dipanen secara rempel.

4. Jenis Pangkas cabang

Pemotongan cabang tidak dilakukan pada semua cabang yang tumbuh, tetapi hanya sepertiga atau setengah jumlah cabang. Untuk pemanenan cabang yang belum dipotong dilakukan pada periode berikutnya. Kelebihan cara panen semacam ini, yaitu:

- dapat meminimalkan kerusakan fisiologis (JOCV, 1975) dan
- mencegah tumbuhnya tunas air. Kelemahannya boros tenaga dan grass cutter tidak bisa dioperasikan.

Pemotongan dengan meninggalkan satu cabang

Pemotongan cabang tidak dilakukan pada seluruh cabang, tetapi ditinggalkan satu cabang. Hal ini dimaksudkan supaya tanaman tidak mengalami stres yang berat.

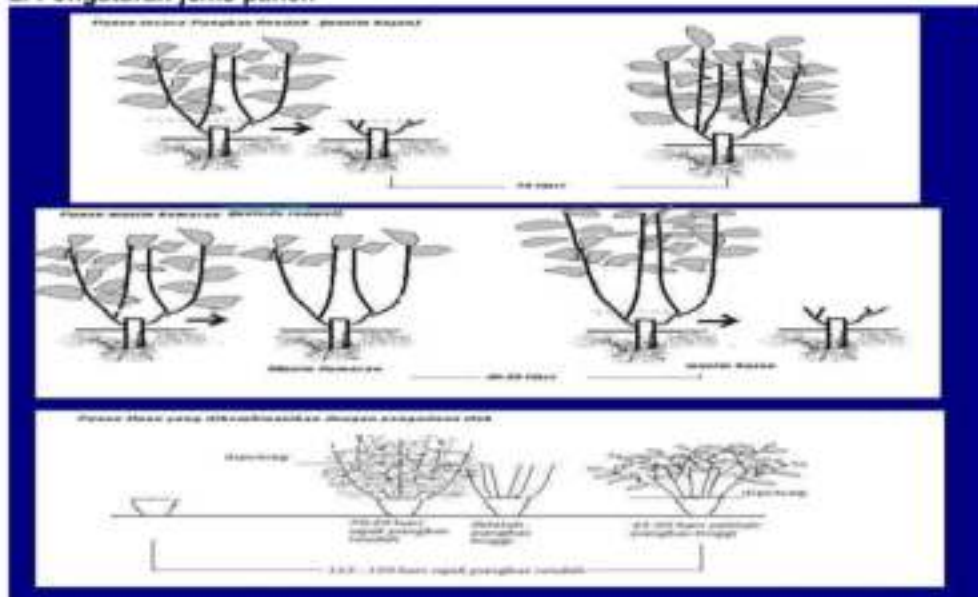
G. Panen

1. Metoda Rempel

Dari cabang murbei daun dipetik satu persatu bersama petiol. Sedangkan cabang murbei tetap tumbuh dalam pohon. Panen semacam ini biasanya dilakukan untuk pengadaan pakan ulat kecil atau pengendalian hama penyakit. Pada penyediaan pakan bagi ulat besar pun dapat diterapkan, apabila cabangnya diarahkan untuk pengadaan bibit (stek). Kelebihan panen secara rempel adalah daun yang dipanen umumnya sehat, karena pada saat panen hanya daun yang baik yang dipetik. Kelemahannya boros tenaga kerja.

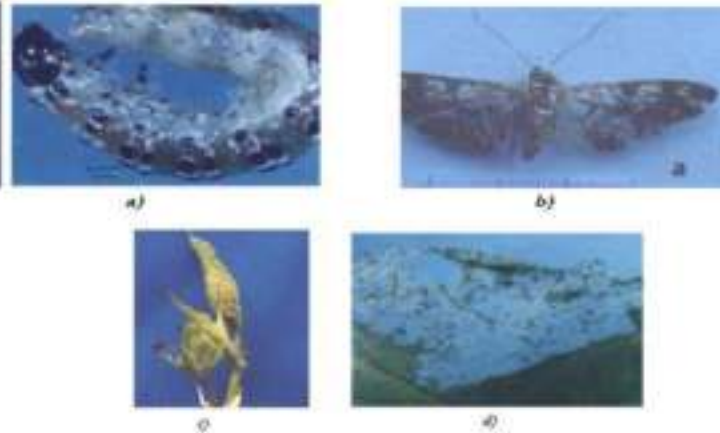
Panen daun secara rempel a) panen seluruh daun kecuali pucuk, b) panen seluruh daun (kecuali pucuk) yang dilanjutkan dengan kegiatan pangkas tinggi.

2. Pengaturan jenis panen



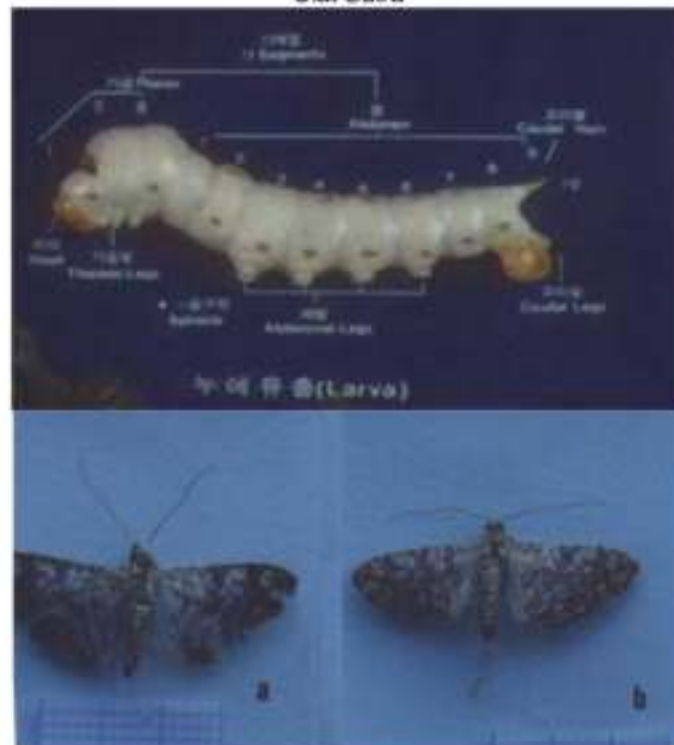
Pangkas bawah merupakan pengambilan organ tanaman yang paling besar. Bila setiap panen dilakukan dengan cara ini, maka panjang hidup tanaman akan diperpendek, karena sering terganggunya aktivitas fisiologis. Untuk menekan kerugian semacam ini, maka perlu dilakukan pengaturan panen, yaitu dengan cara mengkombinasikan beberapa metoda panen.

H. Hama dan Penyakit Murbei

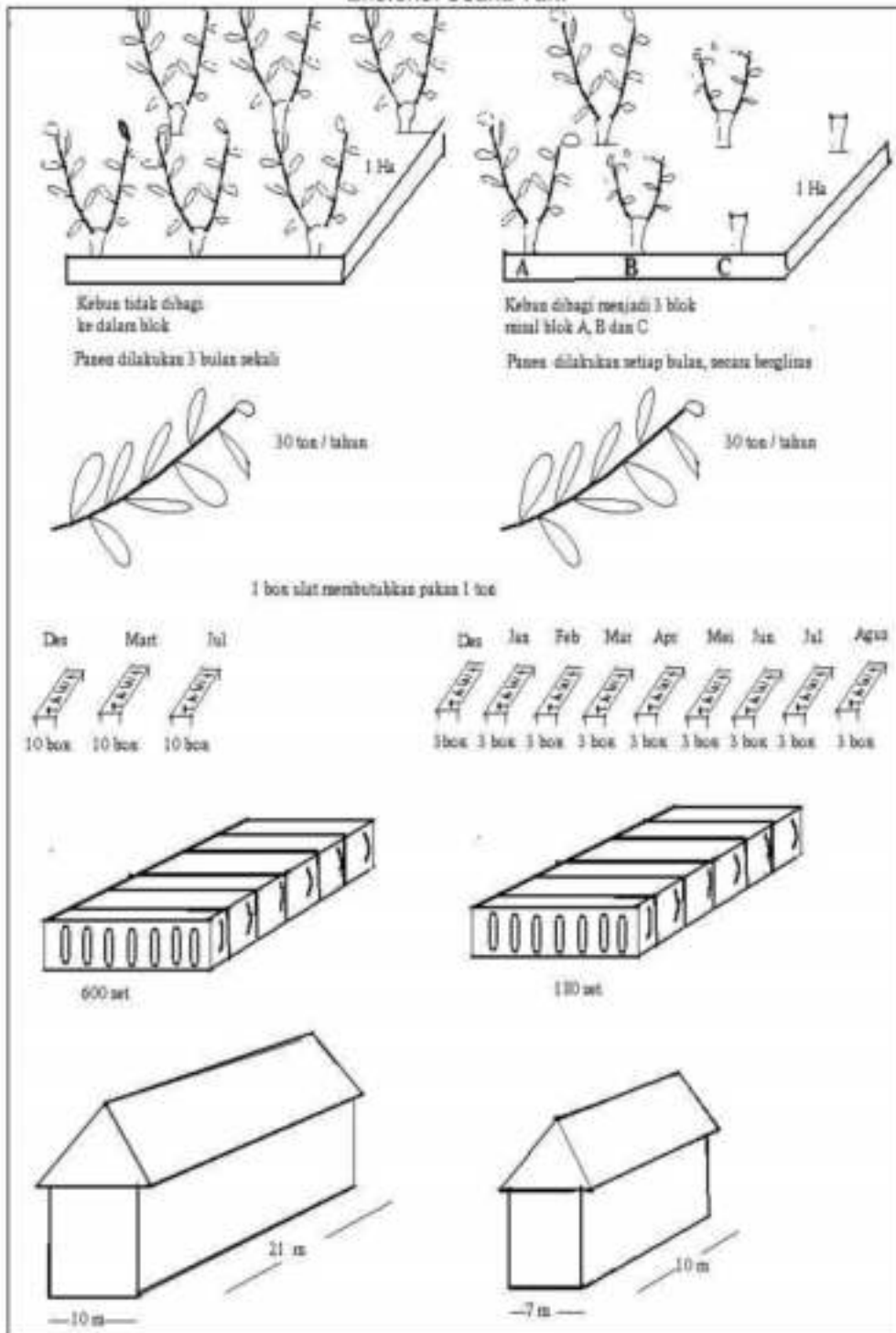


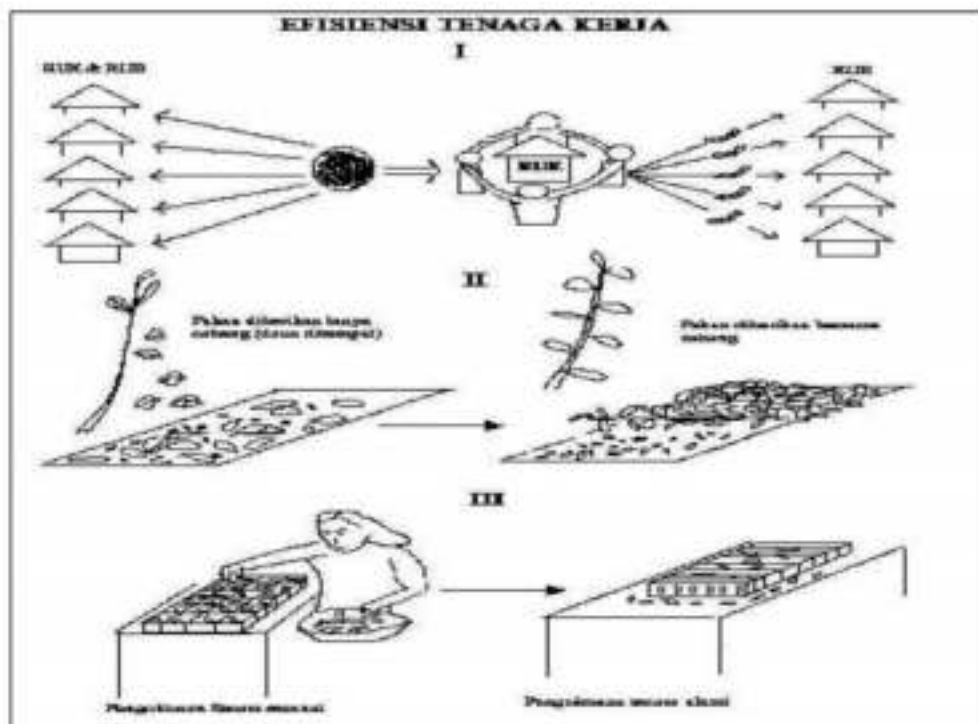
Gambar a) ulat pocuk akhir instar, b) ngengat ulat pocuk, c) gejala serangan ulat pocuk dan d) kerusakan daun akibat serangan ulat pocuk

Ulat Sutra



Efisiensi Usaha Tani





BAB X. MERPATI (*Columba livia*)

4.1. Pendahuluan



Burung Merpati atau burung dara (*jawa=doro*) sejak dulu telah dimanfaatkan untuk menghasilkan daging, sport, lomba, pertunjukan dan bahkan untuk keperluan komunikasi (merpati pos). Untuk keperluan produksi daging wujud yang paling disukai adalah daging merpati yang masih muda (*squab*) atau yang lebih dikenal dengan sebutan piyek. Daging merpati berwarna gelap, empuk, lembab dan menempati kelas yang sama dengan daging kepiting, daging sapi muda (*veal*), atau kambing muda.

Squab (*piyek*) adalah sebutan untuk anak merpati yang masih berumur antara 25-30 hari, kelezatan dan keempukan dagingnya akan menurun setelah umurnya lebih dari 30 hari.

Burung merpati adalah termasuk jenis burung yang akrab dengan manusia. Merpati tak hanya dipelihara sebagai satwa kesayangan, yaitu sebagai ternak hias dan balap. Ternak yang dijadikan lambang kesetiaan (sifat monogamous = satu pasangan) dan perdamaian ini juga termasuk salah satu penghasil daging yang cukup baik. Bagaimana tidak, dengan siklus yang relatif pendek yaitu 35 hari sepasang merpati sudah mampu menghasilkan keturunan. Ini berarti dalam kurun waktu satu tahun sepasang merpati mampu menghasilkan keturunan 10 kali dengan jumlah litter size 2 ekor. Diantara kelebihan merpati dibandingkan dengan binatang lain adalah kemampuan mengenali medan, tidak banyak menuntut persyaratan khusus untuk kelangsungan hidupnya, makanan dan perawatannya cukup mudah, gampang dikembangkan, termasuk ternak yang mudah untuk dijinakkan, dan juga keragaman jenisnya.

Bagi yang sudah familiar dengan penghoby kuliner, tentu akan ingat lesehan-lesehan atau warung makan di pinggir jalan yang menyajikan menu sari laut atau lainnya. Salah satu menu yang ditawarkan adalah merpati goreng. Kalau yang dipotong piyek (*squab*) tentu tak jadi masalah, akan tetapi kalau yang dipotong merpati tua dan afkir tentu menjadi masalah.

Pemintaan yang terus mengalir adalah sebuah peluang yang belum banyak di baca orang. Sungguh sangat sayang kalau peluang ini terlewatkan begitu saja hanya karena pasokan yang belum mencukupi. Merpati potong tetap menjanjikan peluang dan keuntungan walaupun penjualannya masih di tempat-tempat tertentu karena harganya yang masih tinggi. Tapi perlu diingat, peluang baru dengan sedikit 'pemain' yang menekuni, kemungkinan peluang berhasil sangat tinggi.

4.2. Jenis Merpati

Pada umumnya jenis burung merpati yang berada dan dipelihara oleh masyarakat sangat beragam. Namun sebenarnya Burung Merpati dapat dibedakan atas beberapa jenis berdasarkan : Tujuan pemeliharaan, Ukuran Badan, Bentuk Badan dan Warna Bulu.

a. Jenis Burung Merpati Berdasarkan Tujuan

Adapun Burung Merpati berdasarkan tujuan pemeliharaan diantaranya adalah :

❶ Merpati pacuan (*Carrier Pigeon*)

Banyak diminati orang karena daya terbangnya kuat. Ciri-cirinya antara lain : sosok tubuh yang gagah tetapi terlihat ramping, bulu tipis dan kaku, kulit pada tonjolan hidungnya tebal dan besar. Merpati pacuan memiliki kemampuan terbang sejauh 200 km, tetapi kemampuan merpati jelajah modern bias mencapai 1.500 km. Merpati yang termasuk jenis ini antara lain : *Belgian homer, tumbler, flying tipper, flight, merpati pos* dan yang populer di Indonesia adalah merpati lokal yang dilatih untuk dijadikan merpati pacuan.

❷ Merpati Hias



Lahir karena nilai rekreatif dan kesenangan. Merpati hanya dipandang dari sudut keindahan warna bulu dan bentuk tubuh. Merpati yang termasuk jenis ini antara lain : Jacobin (lebih terkenal dengan sebutan merpati jambul), Satinette (paruh pendek), English Pouter (jangkung), Frillback, dan Florentine. Merpati hias yang populer di Indonesia adalah merpati kipas (Fantail).



MERPATI KIPAS / PERSI

Salah satu merpati hias yang mempunyai bentuk ekor yang unik yaitu ekornya seperti kipas adalah merpati kipas / persi. Bagi penggemar burung hias belum komplit rasanya kalau anda belum memiliki koleksi merpati kipas.

Akhir-akhir ini merpati kipas memiliki harga jual yang tinggi, sehingga membuka peluang bisnis bagi mereka yang mempunyai hoby menangkarkan burung hias.

❸ Merpati Konsumsi

Dikenal juga dengan sebutan merpati potong atau pedaging. Sebenarnya semua jenis merpati bias dijadikan merpati potong. Merpati yang termasuk jenis ini adalah Cameau dan Mondaine. Jenis merpati potong yang populer di Indonesia adalah Hummer King. Anakan Hummer King umur satu bulan bisa mencapai bobot 6-7 ons dan siap jual.

b. Jenis Burung Merpati Berdasarkan Ukuran Badan

Jenis Burung Merpati Berdasarkan ukuran badan

- ❶ **Carrier**: sering disebut **English Carrier**, berasal dari Bazora Persia. Awalnya adalah burung pembawa berita, tetapi kemudian kalah tenar dibandingkan Racing Homer. English Carrier punya ciri bulu keras dan rapat ke badan, pial paruh berwarna putih, bisa membesar sebesar biji kemiri, dan baru berhenti setelah usia 3 tahun. Kelopak mata dikelilingi pial dalam bentuk lingkaran yang besar. Tinggi 45-48 cm, berat 500-650 gram. Warna hitam, merah, kuning, putih, dan ada yang berpita biru.
- ❷ **Carneau**: Burung konsumsi dari Belgia Selatan atau Perancis Utara, berat 750 gram dan bisa mencapai 1 kg.
- ❸ **Strasser**: Dikembangkan di Austria sebagai burung konsumsi tetapi kalah populer dibanding Cameau. Strasser hamper menyerupai merpati **Gazzi Modena**. Kepala, leher, sayap dan ekor dapat memiliki berbagai warna dengan badan berwarna putih.

- ❶ **Mondaine:** Keturunan merpati Perancis dan Italia sebagai burung konsumsi. Berpenampilan menarik tetapi untuk burung konsumsi kalah populer dibanding burung lain.

c. Jenis Burung Merpati Berdasarkan Bentuk Badan

Jenis Burung Merpati Berdasarkan **bentuk badan:**

- ❶ **Kipas (Fantail):** Berasal dari India dan Cina. Tanda mencolok ekornya menyerupai kipas. Tetapi karena ekor panjang, kita harus sering memotongnya agar bisa kawin. Kelemahan burung ini, harus dicarikan indukan lain untuk mengasuh anak.
- ❷ **Jacobin:** Diberi nama seperti itu karena bulu-bulu yang mengitari kepalanya menggambarkan topi yang dipakai pendeta-pendeta Jacobin. Burung ditenakkan dengan warna putih, hitam, biru, perak, merah dan kuning.
- ❸ **Frillback:** Burung yang istimewa tetapi kurang populer. Merpati ini berbulu ikal di badan dan sayap, sehingga ditemukan adanya bulatan-bulatan kecil bagaikan bulu. Ada yang jambul ada yang tidak. Burung yang baik harus punya ikal yang kokoh. Warna ada yang hitam, putih, kebiruan, kemerahan, kekuningan. Yang kemerahan dan kekuningan dianggap sebagai bentuk yang baik.
- ❹ **Cropper:** Bersanak dekat dengan pouter. Keduanya menjadi keluarga besar, dengan ciri-ciri hampir sama. Salah satu cropper yang terkenal adalah English Cropper. Tembolok besar, berdirinya tegak, badan dan pinggang langsing dengan kaki panjang. Termasuk merpati yang tinggi karena bisa setinggi 50 cm dari kepala sampai kaki. Pada tembolok merpati ini ada gambar bulan sabit dengan kedua ujung bertemu di dekat kedua matanya. Ujung sayap, bagina bawah badan, kaki dan bulu-bulu putih di sayap menggambarkan bintik-bintik seperti bulu.
- ❺ Jenis lain dari Cropper adalah **Pouter** yang mudah dijinakkan dan menyenangkan. Jenis lainnya adalah **Holle Cropper** yang berbentuk seperti merpati kipas, tetapi tidak berekor kipas. Jenis lain Cropper adalah **Valencia Cropper** yang bertembolok menggantung, mengembang seakan dibusungkan.

d. Jenis Burung Merpati Berdasarkan Warna Bulu

Adapun Burung Merpati berdasarkan **warna bulu**

- ❶ **Modena:** Diambil dari nama kota tempat dia berasal. Terkenal sebagai merpati ternak yang baik. Yang terkenal dari jenis ini adalah Gazzi Modena dengan badan putih serta kepala, sayap dan ekor berwarna-warni. Termasuk merpati kecil dengan ukuran panjang 25 cm, tetapi padat gemuk (buntek) dan bergaya anggun.
- ❷ **Florentine:** Berasal dari Florence, Italia. Berbentuk seperti ayam betina. Terkenal di Eropa sebagai burung pameran, tetapi bisa masuk sebagai burung konsumsi karena bisa mencapai berat 500-800 gram). Kepala, sayap dan ekor berwarna-warni dengan badan putih.
- ❸ **Lahore:** Di Pakistan dan sekitarnya dikenal dengan nama Shiraz (kota tempat burung berasal). Leher, perut, dada dan ekor berwarna putih. Kepala, pinggang dan sayap bisa berwarna lain. Kaki bisa berbulu semua tetapi ada yang polos. Bisa dimasukkan sebagai merpati konsumsi karena badannya besar. Ditemakkan dengan bulu beraneka warna.

- ❶ **Oriental Frill:** Sangat menawan hati, berasal dari Turki, dengan jenis banyak sekali tetapi yang paling populer adalah Satinette yang mempunyai badan berwarna putih dengan garis-garis pada bahu, sayap, dan ekor warna hitam, biru dan abu-abu cokelat. Bagian sayap untuk terbang berwarna putih. Merpati ini punya bulu balik di daerah dada. Karena pandai membesarkan anak, jenis ini sering digunakan untuk "orang tua asuh".

Ada pula merpati dengan sebutan terkenal **Owl** yang dikenal di Indonesia dengan nama **Meeuw**. Kekhususannya adalah berparuh pendek, pial dan kepala membentuk bulatan. Ada berbagai jenis dari merpati ini. Berbeda dengan Oriental Frill, kepala Owl biasa saja tanpa jambul. Merpati ini tidak pandai membesarkan anak.

21

Menurut **Ari Soeseno** (2004) Adapun mengenai jenis-jenis merpati, utamanya yang populer dewasa ini, antara lain :

❶ **Homer:**

Berasal dari burung liar yang dikenal dengan nama Columbian livia. Setelah dijinakkan burung tersebut dikenal sebagai **Racing Homer** – dapat kita sebut sebagai "merpati pos" aduan. Dari jenis Racing Homer ini kemudian muncul beberapa jenis merpati, antara lain: **Homer pameran (Exhibition Homer)** yang dikembangkan sejak 1990 sebagai burung pameran.

- ❧ **German Beauty Homer** yang dikembangkan di Jerman sejak 1907 sebagai burung pameran. Burung ini mirip dengan Racing Homer tetapi lebih ramping.
- ❧ **Giant Homer** yang dikembangkan di Amerika Serikat untuk mendapatkan burung yang berbadan besar dan memiliki kemampuan memproduksi anak yang banyak. Burung ini ditujukan untuk keperluan konsumsi.
- ❧ **Racing Homer** dikembangkan dewasa ini di Belgia dan Inggris. Sejak lama burung ini digunakan sebagai pengirim berita dan kini dikembangkan dengan penyilangan terhadap burung-burung yang kecepatannya tinggi karena sasaran utamanya adalah kecepatan. Dengan demikian, warna, bentuk dan besarnya menjadi nomor dua.

- ❷ **Tumbler** Oleh orang Belanda burung ini dikenal sebagai **Tuimelaar**. Burung ini punya keistimewaan terbang dari ketinggian tertentu akan turun ke ketinggian tertentu dengan melakukan serangkaian salto atau jungkir balik di udara. Semula burung ini merupakan burung olahraga tetapi kemudian menjadi burung untuk pameran.

Merpati-merpati jenis tumbler:

- ❧ **English shortfaced tumble:** merupakan burung yang kecil, padat, dengan leher jenjang mungil tetapi dengan dada yang kokoh. Dalam keadaan berdiri biasa, ujung sayapnya akan menggantung lebih rendah dari kedudukan ekor – ini merupakan ciri yang menonjol. Selain itu bagian muka dari kepalanya menonjol agak jauh ke depan daripada paruhnya yang pendek. Dengan dipelihara untuk keperluan pameran, maka kemampuannya untuk terbang tinggi dan jungkir balik pun hilang. Burung ditenakkan dengan berbagai variasi warna.
- ❧ **Birmingham Roller:** dikembangkan di Birmingham (Inggris) sebagai burung yang memiliki keistimewaan terbang. Kemampuannya untuk jungkir balik dan berputar-putar di udara menjadi sasaran utama pemeliharanya. Burung ini mampu untuk jungkir balik (trumble), termasuk salto ke belakang dan berputar-putar (spin)

dengan kecepatan tinggi sekali. Dan itu dilakukan mulai ketinggian yang cukup tinggi (burung mampu terbang tinggi) dan berakhir setelah berada pada ketinggian yang rendah. Kemampuan ini telah menjadi acara pertandingan yang menarik bagi para penggemarnya. Tetapi Birmingham Roller juga menjadi burung yang dipamerkan bahkan cara-cara penilaiannya pun telah dibakukan.

- ♂ **Flying Tipler**: merupakan burung yang dikembangkan dari **Flying Tumbler**. Burung ini dipelihara karena kemampuannya terbang yang lama. Jenis yang baik akan mampu terbang terus-menerus selama 20 jam.
- ♂ **Parfour Tumbler**: juga disebut **Ground Tumbler** atau **House Tumbler**. Burung ini ditemakkan karena kemampuannya lompat ke udara, melakukan salto sekali atau dua kali ke belakang, dan kedua kakinya hinggap kembali ke tempat semula.
- **Cumulet**: Burung ini merupakan jenis tumbler dari Perancis yang mampu terbang tinggi dan juga merupakan salah satu nenek moyang dari jenis **Racing Homer**. Burung ini berbadan sedang tetapi serasi, dengan dada bidang, sayapnya panjang dan kokoh, kaki agak pendek. Umumnya warna bulu putih, dan ada yang memiliki bintik-bintik merah di kepala atau leher.
- **Flight**: Burung ini dikembangkan di Amerika dan merupakan ras tersendiri. Dari kelompok ini ditemukan burung yang dikenal dengan nama **Domestic Flight**. Burung ini mampu terbang tinggi, dengan ukuran badan sedang, paruh tampak memanjang dan kepala ramping berjambul, tetapi ada pula yang tidak. Matanya putih dengan lingkaran tengah dari mata (selaput mata) bagus. Dan inilah letak rahasia kemampuannya melihat jauh saat merpati terbang tinggi. Selain itu ada juga burung yang diberi nama **Show Flight**. Burung ini mempunyai badan yang lebih gemuk dan kepala lebih besar daripada jenis **Domestic Flight**. Burung ini ditenakkan karena kemampuannya terbang tinggi dan memiliki keindahan yang dapat dijadikan sarana untuk dipamerkan. Kedua macam burung ini ditemakkan dengan warna hitam, kuning, merah dan abu-abu cokelat.

4.3. Gambar Macam-macam Merpati



Merpati Kolong

Merpati Blorok

Burung Dara Rusia

Dara Mahkota

Merpati Mahkota

Ghaura shepmakeri



M. Mahkota Barat

Hommer King

Lvui3fuy

Dara Goreng

Telur

Burung Merpati Pos



Merpati Hias



Merpati Hias Satinettes

White dove (Merpati)

Merpati Hias King Putih

M. Hias Maltese Putih





4.4. Memilih Burung Merpati

Pengetahuan bangsa-bangsa merpati sangat penting sebelum program budidaya dilakukan sehingga tujuan pemeliharaan harus disesuaikan dengan jenis atau bangsa Burung merpati.

Berdasarkan tujuan pemeliharaan, maka burung Merpati dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu untuk tujuan pameran, produksi daging dan penampilan.

- Merpati untuk pameran dipilih berdasarkan pola warnanya.
- Merpati untuk tujuan produksi daging (squab) dipilih berdasar jumlah anak yang besar-besar dan sehat sebanyak mungkin dalam jangka waktu yang cukup lama
- Merpati untuk penampilan (*tumbler*) dipilih berdasar ketegaran dan penampilan yang terkontrol di udara.

Sebagai contoh, merpati untuk pameran mempunyai ukuran badan yang besar, cantik dan tubuhnya seimbang akan tetapi mempunyai kelemahan yaitu perkembangan biakannya lambat. Oleh karenanya tidak cocok untuk pemeliharaan yang bersifat komersial, ataupun untuk usaha produksi sampingan.

• Sifat merpati yang baik untuk tujuan daging

Karena tujuan produksi daging (*squab*) dipilih berdasar jumlah anak yang banyak, besar-besar dan sehat sebanyak mungkin dalam jangka waktu yang cukup lama maka perlu memperhatikan sifat berikut :

- ✧ Secara umum bibit harus sehat, tegar dan tahan penyakit
- ✧ Sebenarnya semua jenis/ras merpati bisa dijadikan merpati potong. Yang menjadi persoalan adalah kualitas rasa, tekstur daging, dan laju pertumbuhan bobot badan.
- ✧ Idealnya memilih merpati dari ras pedaging, seperti king, cameau, mondaine, giant homer, dan homer king. Jenis yang disebut terakhir inilah yang terpopuler di Indonesia.
- ✧ Merpati king dewasa memiliki bobot standar sekitar 742-857 gram (gr), sedangkan merpati remaja (muda) sekitar 686-780 gr. Namun berat potong ideal sekitar 500-700 gram, dengan lama pemeliharaan sekitar 45-60 hari.
- ✧ Otot dada besar, tebal, dan rasanya sangat lezat. Itu sebabnya, merpati king sangat digemari konsumen di luar negeri
- ✧ Ada beberapa varietas warna bulu, misalnya biru, merah, dan kuning. Hampir semua varietas memiliki ukuran tubuh yang sama.

- ❖ Meski namanya giant homer, postur tubuhnya justru lebih kecil daripada ras-ras merpati pedaging lainnya. Tetapi justru karena itulah masyarakat menggemarnya.
- ❖ Apalagi rasa dagingnya juga lezat. Belakangan, merpati king dan giant homer disilangkan, sehingga menghasilkan ras baru bernama homer king. Ras inilah yang banyak dipelihara di Indonesia.
- ❖ Induk yang dipakai adalah induk yang lincah, punya sifat keibuan (*mothering*) yang tinggi
- ❖ Sex libido pejantan tinggi yang ditunjukkan sesaat sebelum betina mulai bertelur dan terus berlangsung selama periode bertelur.
- ❖ Siklus reproduksinya yang singkat, yakni 35 hari, membuat usaha beternak merpati bisa berkembang biak dengan cepat dimana jumlah anak rata-rata 2 ekor.
- ❖ Seekor induk seharusnya dapat menghasilkan anak 14-15 ekor setiap tahun dan dapat bertahan selama 4-5 tahun
- ❖ Ukuran induk tidak terlalu besar karena ukuran tubuh yang terlalu besar sering tanpa sengaja dapat memecahkan telurnya sendiri dan kurang produktif
- ❖ Catatan umur induk, umur 2-3 tahun jumlah anak sedikit-tidaknya 14-18 ekor, umur 4-5 tahun setidaknya 10-12 ekor anakan.

4.5. Pemeliharaan.

Berbeda dengan burung lainnya, burung merpati termasuk jenis burung yang mudah dirawat. dan untuk mencari merpatipun bukan hal yang sulit, karena merpati banyak dijual di pasar burung di Indonesia.

Pemeliharaan merpati (*Columba livia*) di Indonesia terbagi dalam dua kelompok. Pertama, mereka yang memeliharanya sebagai unggas kesayangan, baik sebagai merpati balap, merpati tinggian, maupun merpati pos. Kedua, mereka yang sengaja memeliharanya untuk tujuan komersial, dalam hal ini para peternak yang membudidayakan dan menjual secara komersial, antara lain peternak merpati balap, merpati hias, merpati pos dan merpati pedaging.

Kalau di sejumlah restoran, warung makan, maupun warung tenda di pinggir jalan menyajikan menu dara goreng, sebagian besar bahan bakunya berasal dari merpati afkiran. Merpati afkiran adalah merpati yang sudah tua. Di AS, merpati muda (25-30 hari) atau dikenal sebagai squab menjadi salah satu menu favorit. Dagingnya lunak dan enak. Daging merpati mengandung zat-zat gizi yang lengkap dan tinggi. Apabila sudah populer, diharapkan dapat menjadi substitusi dalam pemenuhan kebutuhan daging di Indonesia, khususnya daging ayam, sapi, dan kambing.

Ada beberapa hal saat memilih burung merpati, khususnya sebagai usaha yang bersifat komersial, antara lain :

1. **Burung Merpati itu harus sehat.**

Ciri-ciri burung merpati yang sehat adalah memiliki bulu yang bagus. bagian ujung sayapnya tidak melor alias turun. bila di tangkap dengan tangan tenaga reaksi/ perlawanan besar.

2. **Jangan membeli burung merpati yang sudah tua**, ini tidak bagus bagi yang sekedar membeli untuk disembelih maupun untuk ditenak. Ciri-ciri burung merpati yang telah berusia tua adalah sebagai berikut, daging di sekitar paruh yang kelihatan tebal. bagian lubang hidungnya juga terlihat ada kerutan daging tebal, bila di cermati paruhnya sudah ngak kilat.

3. Bila ingin memilih diantara banyak burung yang ada dalam satu sangkar, ***jangan terlalu dekat dengan sangkarnya dulu***, posisikan diri anda beberapa langkah ke belakang dan cermati perilaku si burung merpati dari kejauhan. Kemudian perhatikan semua burung tersebut dan pilihlah salah satu burung yang menjadi raja didalam sangkar, atau yang memiliki sifat paling dominan
4. ***Pelajari ciri-ciri antara induk pejantan dan induk betina***, induk pejantan biasanya memiliki paruh yang lebih tebal, leher lebih besar, kepala yang lebih panjang dan besar. bulu disekitar lebih yang mengkilap. bila didekati oleh burung lain pejantan/betina lain dia akan bekur (berkutat)

4.6. Sistim Pemeliharaan

Pada dasarnya sistem pemeliharaan burung Merpati tergantung dari tujuan atau kondisi para peternak. Namun setiap sistem memiliki kelebihan maupun kelemahan masing-masing.

Ada 3 metode sistem pemeliharaan yaitu:

❶ Sistem Umbaran.

Pada Sistem Umbaran atau Lepas Kandang, beberapa pasang merpati di biarkan (diumbar) berkeliaran di pekarangan sekitar rumah. Untuk tempat tidur sekaligus untuk bertelur merpati di buatkan rumah kandang yang disebut pagupon. Kelebihan dari sistem ini, tidak ada biaya pembuatan kandang, merpati lebih sehat karena bebas terbang ke mana saja, lebih mudah dalam pemeliharaannya dan pemberian makanan lebih sedikit karena disamping makan makanan yang disediakan oleh peternak, merpati juga mencari makanan sendiri yang berada di lingkungan sekitar. Kelemahan sistem ini terletak dalam hal keamanan dan produktifitas kurang baik karena merpati lebih banyak bermain, kalau ada burung yang sakit akan mudah menular.

Khususnya bagi burung merpati yang baru dibeli tidak boleh langsung dilepas/diumbar akan tetapi harus dikurung terlebih dahulu selama beberapa hari. Apabila ingin dilepas dalam umbaran sebaiknya sayap burung diikat dengan salasi/di lakban. Ikatan atau salasi/lakban tidak boleh merusak bulu sayapnya. Ikatan akan dilepas setelah burung merpati secara berulang-ulang bisa pulang sendiri ke pagupon

Kondisi yang paling aman untuk melepas ikatan adalah saat burung sudah bertelur dan mengerami. Tanda-tanda burung merpati bila akan bertelur antara lain bahwa indukan pejantan akan bersifat agresif dan membuntuti si burung betina kemana pun ia terbang dengan kata lain selalu mengekor dibelakang si burung betina.

Sekedar pengetahuan bahwa masa dimana pejantan agresif membuntuti betina adalah masa - masa yang baik untuk dibalapkan. Langkah-langkahnya adalah: tangkaplah burung indukan ketika memasuki kandang kemudian pisahkan dan jangan sampai terlihat oleh burung pejantan selama beberapa menit. Pada saat burung jantan sudah terlihat sibuk/bingung mencari burung betina dan memanggil-manggil dengan suara khas (*khuuu khuuu*) maka keluarkan burung betina. Dengan demikian maka apabila diadu balapan burung jantan akan terbang dengan kecepatan tinggi untuk menuju burung betina.

● Sistem Kurung

Pada Sistem ini, dimana burung merpati itu tidak pernah dilepas atau keluar dari sangkar/rumahnya. Metode ini tidak begitu maksimal bila dipilih dalam Beternak burung merpati, karena burung merpati adalah burung yang suka bersosialisasi melalui terbang dan mondar-mandir. Namun apa bila hal ini merupakan cara yang terakhir dipilih untuk sistem beternaknya, maka usahakan sangkarnya di buat lebih besar.

Sedangkan berdasarkan jumlah populasi dalam kandang, maka dibedakan menjadi 2 yaitu :

- **Sistem kandang koloni**, beberapa pasang merpati di masukkan dalam kandang besar. Untuk kapasitas kandang jangan terlalu sesak karena akan mengganggu kesehatan burung. Kelebihan dari sistem ini keamanannya lebih terjamin dari pada sistem umbaran. Kelemahan sistem ini, memerlukan biaya untuk pembuatan kandang dan makanan yang dibutuhkan lebih banyak, kalau ada burung yang sakit akan mudah menular.
- **Sistem Battery**, di mana satu pasang merpati di masukkan dalam satu kandang battery. Ukuran kandang yang ideal adalah 75cmx50cmx50cm. Sistem ini sangat baik digunakan untuk temak dalam skala besar. Kelebihan dari sistem ini, kesehatan burung lebih terjamin karena penyakit tidak mudah menular, produktifitas lebih baik, keamanan lebih terjamin. Sedang kelemahannya adalah membutuhkan biaya pembuatan kandang yang banyak, perawatan lebih sulit.

● Sistem Campuran

Pada Sistem campuran ini merupakan gabungan dari sistem kurung dan umbaran, dimana burung merpati pada suatu saat tertentu dipelihara dalam sangkar/pagupon, namun juga dilepas sehingga bisa bebas terbang.

4.7. Reproduksi

A. Siklus reproduksi.

Untuk pembelian awal hendaknya membeli pasangan merpati yang mempunyai catatan produksi (*recording*). Walaupun harga agak mahal tetapi jaminan kualitas indukan lebih baik dibandingkan dengan yang tidak memiliki catatan/recording.

Perkawinan pertama hendaknya dilakukan pada umur 5-8 bulan dengan Puncak Produksi telur terjadi antara umur 12-18 bulan dan terus berlangsung sampai 2-3 tahun. Tingkah laku kawin burung merpati berbeda dengan burung yang lainnya, dimana sex libidonya sangat tinggi diikuti sang jantan ikut dalam pembuatan sarang, mengerami telur sampai dengan membesarkan anak-anaknya.

Sifat berpasangan pada burung merpati sangat kuat dan selalu tetap sepanjang hidupnya, kecuali jika salah satu pasangannya mati atau dipisahkan secara terpaksa oleh peternak. Namun jika pasangan yang terpisah dan akhirnya kembali lagi, maka sifat berpasangan pada pasangan yang lama akan terwujud kembali. Umur produktif yang masih dianggap menguntungkan yaitu tidak lebih dari 5-6 tahun.

B. Perilaku kawin

Pejantan mulai dengan suatu kegiatan persiapan untuk kawin yaitu dengan menggembungkan temboloknya, bulu-bulu dimekarkan, sayap direbahkan serta memperlihatkan penampilan yang tenang. Bila seekor betina menerima pejantan itu maka pasangan itu mulailah bersatu untuk meneruskannya. Segera setelah kawin,

pejantan akan mencari bahan-bahan untuk membuat sarang di dalam petak kandangnya. Oleh karena itu peternak harus menyediakan kayu-kayuan kecil seperti batang lidi, jerami, tali bekas yang kecil, atau apa saja yang sifatnya bisa di rangkai oleh burung merpati menjadi sarang.

C. Masa bertelur

Setelah sarangnya selesai dipersiapkan atau mendekati akhir penyelesaian, maka merpati betina akan bertelur yang pertama. Telur yang kedua biasanya dikeluarkan dalam 24 jam berikutnya. Tiap kali masa bertelur, dapat diharapkan 2 butir telur atau dua ekor anak bisa dihasilkan. Pengeraman akan segera dimulai dan dilakukan oleh pasangan itu, baik induk jantan atau betina. Namun induk betina lebih banyak melakukan kegiatan pengeraman, dan pejantan menggantikannya dalam waktu singkat yaitu dari pagi sampai siang. Lama masa pengeraman berkisar 18-22 hari. Telur yang pertama akan menetas dalam 17-18 hari, diikuti oleh telur yang ke dua 48 jam berikutnya.

Sesaat setelah telur menetas maka anak diberi makan be-er atau jagung yang halus ke burung indukan, karena induk akan disuapi keanak-anaknya. Jenis pakan yang paling baik untuk burung merpati adalah jagung dan kacang hijau.

4.8. Pakan

Masalah gizi untuk merpati hampir sama saja dengan jenis-jenis unggas lainnya. Satu perkecualian adalah merpati membutuhkan grit untuk membantu menggiling dan mencerna biji-bijian yang di makan. Sebenarnya cukup sederhana saja kalau kita perhatikan, kebanyakan dari kita cukup memberikan biji-bijian seperti jagung yang kering. Pemberian biji-bijian yang masih basah atau segar (baru dipanen) dapat menimbulkan diare atau bahkan kematian pada anak maupun merpati dewasa.

Pakan merpati terdiri atas unsur-unsur ransum campuran antara biji-bijian, mineral, grit dan air minum atau dalam bentuk pellet. Formula grit yang baik untuk merpati terdiri atas 40% kulit kerang, yang digiling kasar, 35% kapur atau grit granit, 10% arang kayu keras, 5% tulang yang digiling, 5% kapur dan 4% garam yodium. Komposisi pakan yang terdiri atas biji-bijian disarankan adalah 35% jagung, 22,7% kacang kapri, 19,8% gandum dan 18% milo dengan kadar protein minimum 14%. Pemberian pakan pada merpati cukup mudah karena merpati menyukai jagung, kedelai, kacang tanah dan gandum. Komposisi pakan yang baik untuk merpati ini terdiri atas protein kasar 14%, karbohidrat 65,0%, serat kasar 3,5% dan lemak 3,0%. Selain itu, merpati juga membutuhkan mineral dan vitamin. Menurut Drevjany (2001) dalam Suprpti (2003), pada musim panas merpati membutuhkan jagung 25% dan pellet 75%, sedangkan musim dingin jagung dapat diberikan sebanyak 50% dan pellet 50%. Pakan merpati sebaiknya mengandung protein kasar 16% dari total rasio pakan. Merpati mengonsumsi biji-bijian sekitar 100-150g ekor/pasang, dengan rata-rata konsumsi sebesar 130,25 g/hari/pasang. Untuk jenis merpati Hing, sementara jenis Homer rata-rata konsumsi pakannya sekitar 111,64g/hari/pasang.

Konsumsi biji-bijian merpati antara 100-150 gram/ekor/hari. Pemberian pakan sebaiknya dengan frekuensi 2 kali dalam sehari pada jam yang hampir sama yaitu antara matahari terbit sampai jam 9 pagi serta antara jam 4 sore sampai matahari terbenam. Konsumsi hijauan tiap harinya adalah sekitar 100-150 gram untuk setiap pasang merpati.

4.9. Kandang dan Peralatan

A. Kandang

Pada burung merpati yang hidupnya liar akan mencari tempat-tempat yang tinggi, terlindung dari angin, hujan serta hewan-hewan pemangsa (*predator*). Manusia telah membuat modifikasi namun tetap memperhatikan prinsip-prinsip tersebut dalam membuat kandang untuk merpati.

Sistem Kandang merpati secara dikurung pada dasarnya ada dua macam : yaitu kandang pasangan tunggal (*single pair*) dan kandang pasangan ganda (*multiple pair*). Sedangkan Kandang berdasarkan tahap pemeliharaan dibedakan menjadi tiga, yaitu kandang jodoh (khusus penjadohan hingga mengasuh anak), kandang pembesaran, dan kandang karantina (untuk merpati sakit).

Kandang pembesaran digunakan saat merpati lepas masa sapih dari induknya. Fase ini bisa dimulai dari umur 15 hari hingga masa panen (45-60 hari). Kandang bersifat koloni, artinya untuk memelihara beberapa ekor sekaligus. Konstruksi kandangnya sama dengan kandang puyuh, tetapi dibuat lebih tinggi (75 cm). Karena merpati sudah bisa terbang, usahakan bagian atasnya dibuat dari bahan yang lentur, misalnya kassa dari nilon. Kandang berukuran 100 x 100 cm² dapat menampung 20-25 ekor merpati hingga masa panen. Untuk menghemat lahan, kandang disusun bertingkat, berjajar, dan saling memunggungi, seperti pada kandang ayam petelur. Kandang terbawah diberi kaki setinggi 50 cm, agar terbebas dari genangan air. Semua kandang ini berada di bawah naungan kandang induk, yang memiliki atap, pelindung dari angin dan air hujan.

Kandang seharusnya menghadap ke arah sinar matahari, akan tetapi untuk Indonesia (tropis) tidak masalah karena cahaya matahari tersedia dalam jumlah yang melimpah. Kalau kita memperhatikan di perdesaan atau lingkungan kota, kandang merpati (pagupon) ditempatkan di depan rumah atau di atas rumah akan tetapi tetap mengikuti prinsip-prinsip di atas.



B. Peralatan yang dibutuhkan

Peralatan yang diperlukan untuk beternak merpati antara lain tempat pakan, minum, tempat untuk grit, nesting bowl, dan tenggeran. Tempat pakan, minum dan grit bisa kita beli di pasar-pasar burung atau kalau ingin berhemat kita buat dari bambu pun jadi, sedangkan untuk sarang kalau bisa berbentuk cekung. Bentuk yang cekung akan dapat membuat nyaman merpati untuk mengerami telurnya dan mencegah anaknya yang masih kecil terjatuh.

4.10. Tata Laksana Pemeliharaan

Burung Merpati dapat dikelompokkan sesuai dengan berat badan, yaitu tipe berat (merpati american swiss modane, white king giant honer) dan tipe ringan (merpati Hungarian dan spuabbling homer). Sedangkan yang modern bisa mencapai 1.500 gram. Merpati yang termasuk jenis ini antara lain : Belgian homer. Jenis merpati potong yang populer di Indonesia adalah Hummer King.

Burung Merpati sama seperti burung lainnya yaitu mudah terkejut, oleh karena itu jangan membuat kaget terutama pada malam hari terhadap induk yang sedang mengeram. Kejutan dapat mengakibatkan induk kabur (*kawus*) sampai pagi hari sehingga telur-telur yang dierami akan kehilangan panas sepanjang malam itu sehingga mengakibatkan kematian embrio. Kalau ada telur yang retak, ukurannya terlalu kecil atau tidak normal sebaiknya disingkirkan saja, dengan demikian pasangan induk betinanya akan segera bertelur lagi. Sekitar 17-18 hari setelah pengeraman, pastikan bahwa telur itu sudah menetas dan anak yang menetas normal yang pada umumnya badan belum berbulu dan mata masih terpejam. Apabila yang menetas hanya satu ekor saja, maka tunggulah sampai 2-3 hari lagi. Kalau memang ternyata anakan yang menetas hanya satu ekor maka pemeliharaannya bisa tetap pada induk tersebut atau ditiptikan pada induk yang lain yang mempunyai anak hanya 1 ekor juga. Dengan demikian pasangan yang anaknya di titipkan pada pasangan lain akan mulai memproduksi lagi.

Bagian tersulit dalam pemeliharaan burung merpati adalah menangani piyik-piyik. Tiga hari pertama setelah menetas, piyik hanya mendapat asupan susu tembolok dari induk jantan dan betina. Setelah itu, kedua induk bergiliran memberi makan anaknya dengan meloloh. Secara alami, masa meloloh ini akan berlangsung 6-7 minggu, akan tetapi kita bisa mempercepatnya mulai umur 15 hari sampai 1 bulan agar induk cepat bertelur lagi. Jika jumlah piyik sedikit, maka kita bisa meloloh dengan mendekatkan pakan yang lembut ke mulut piyik. Tetapi jika jumlah piyeknya banyak, maka pekerjaan ini tentu merepotkan. Solusinya adalah dengan menggunakan spuit dan selang berisi pakan yang dilembutkan, lalu dimasukkan ke mulut piyik hingga temboloknya penuh.

Setelah umur 10 hari, anak merpati perlu di amati lagi. Mata anak merpati akan mulai terbuka dan bulu mulai tumbuh. Pada tahap ini anak merpati mulai memanfaatkan biji-bijian bersamaan dengan susu merpati (pakan lolo dari tembolok) dari induknya. Pada umur 25 hari anak-anak (piyek) dipilih untuk bisa segera dipotong atau dijual. Penjualan biasanya pada umur 26-30 hari. Standar untuk menetapkan kapan anak sudah bisa dijual atau belum apabila anak telah tumbuh bulu-bulu jarum di bawah sayap dan di badannya. Apabila bulu jarum itu belum lengkap maka penjualan bisa ditunda 2-3 hari ke depan.

Frekuensi pemberian pakan sekitar 2-4 kali/hari. Pada umur 1 bulan sampai masa panen (2 bulan), merpati sudah bisa makan sendiri. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari. Usahakan pakan habis dalam waktu 30-60 menit, agar tak menimbulkan bau busuk yang bisa mengundang kuman penyakit (bakteri, virus, jamur, dll). Yang terpenting adalah susunan ransum dan porsi pemberian pakan. Pakan merpati piyek bisa dibuat dari bahan jagung kuning (50 %), gandum (34 %), je-wawut (9 %), kacang tanah (5 %) dan beras (2 %). Bahan-bahan itu diramu dalam bentuk butiran pecah. Khusus untuk piyik, bahan pakan mesti dilembutkan dengan air matang, sehingga menjadi bubur. Dengan pemeliharaan yang benar, bobot badan homer king yang berumur 45-60 hari dapat mencapai 600-700 gram, serta sudah bisa dijual. Dengan umur yang masih muda, tentu dagingnya lebih empuk dan gurih. (**Dudung AM-32**)

4.11. Penyakit burung merpati dan penanganannya

Burung merpati termasuk burung yang memiliki daya tahan tinggi terhadap penyakit. Namun hal itu jangan membuat kita terlena. Sebab, kita tidak perlu lagi khawatir jika kita memang sudah:

- 1) Menyediakan tempat teduh untuk merpati (pagupon/gupon-Jawa) yang kering, terang, ventilasi baik dan burung dapat pergi menghindari hembusan angin dari satu arah (*graught*).
- 2) Menyediakan tempat tinggal/berteduh yang tetap bersih.
- 3) Memberi makanan yang bermutu, bersih, bergisi seimbang.
- 4) Memberikan grit yang cukup dan seimbang mutunya.
- 5) Memberi air bersih yang terpisah dari air yang biasa untuk memandikan.

Penyakit umum merpati biasanya disebabkan oleh binatang kecil pengganggu yang menyebabkan burung terkena infeksi, atau juga virus atau bakteri atau infeksi yang disebabkan.

A. Binatang pengganggu merpati umumnya adalah:

- ❶ **Kutu.** Kutu merpati cukup besar untuk dilihat dengan mata telanjang. Berbeda dengan kutu burung kicauan, kutu pada merpati tidak menghisap darah tetapi hidup dengan memakan bulu dan sisik kulit merpati. Kehadirannya akan mengganggu jika cukup banyak (dan biasanya tidak kita sadari). Pada suhu udara panas, perkembangannya sangat cepat.

Untuk menjaga merpati bebas kutu seperti ini, gunakan saja **FreshAves**, obat anti parasit yang tidak berbahaya untuk merpati (tidak membuat keracunan). Selain bisa digunakan untuk menyemprot burung, **FreshAves** juga perlu untuk membasmi semua parasit di lingkungan tempat tinggal merpati.

- ❷ **Tungau Merah:** Tungau ini sama dengan tungau ayam. Berbeda dengan kutu, tungau ini sulit ditangani bila jumlahnya sudah banyak di badan burung. Burung ini hidup di celah-celah kandang atau kotak sarang, dan keluar di malam hari hanya untuk mencari makan. Untuk mengatasinya, perlu dilakukan penyemprotan kandang dan lingkungan merpati dengan **FreshAves**, baik secara disemprotkan maupun dengan ditabur di dasar sarang.

- ❸ **Lalat merpati:** Lalat yang pernah ditemukan di AS bagian selatan ini lebih kecil ketimbang lalat yang biasa berkeliaran di rumah-rumah. Bukan hanya pengganggu, lalat ini juga membawa bibit penyakit. Dia suka bersembunyi di di antara bulu-bulu burung. Telur dan larva lalat ini ditempatkan di tepi sarang dan umumnya dipilih sarang yang masih ada anaknya. Penanganan atas lalat ini bisa kita gunakan pula **FreshAves** untuk disemprotkan di lingkungan merpati dan ditaburkan di dasar sarang.

B. Penyakit :

- ❶ **Kanker:** Penyakit ini disebabkan protozoa dan umum ditemukan di merpati. Kebanyakan menjangkiti anak burung yang masih dalam sarang, meski juga banyak menyerang merpati dewasa.

Gejalanya, terdapat luka di mulut atau leher yang diliputi cairan kental putih kekuningan. Luka akan membesar dan akan menyebabkan kematian merpati. Ada beberapa cara penyembuhan yang tergolong efektif seperti disampaikan Arie Soeseno dalam *Memelihara dan Beternak Burung Merpati*, yakni dengan menyapu luka

dengan larutan yang terdiri dari 3 bagian *glycerin* dan 1 bagian *jodium/iodine*. Meski penyakit ini dapat diobati, tetapi jika tidak begitu berharga maka sebaiknya burung yang terjangkit dimatikan saja agar isi kandang tidak terjangkit semua. Ada pihak yang menyebutkan penyakit ini tidak menular, namun kita tetap harus berhati-hati. **Pembersihan kandang dengan FreshAves sangat dianjurkan.**

- ❶ **Kurus** (merpati menjadi kurus): Burung kurus dan terlihat sakit. Umumnya disertai mencret. Kurus memang bukan penyakit tetapi menunjukkan adanya gejala penyakit. Bantuan bisa diberikan dengan mengosongkan tembolok kemudian diberi cairan susu hangat dan roti selama perawatan.
- ❷ **Mencret/Diare**: Biasanya disebabkan makanan yang tidak baik/rusak. Penyakit akan hilang jika penyebabnya sudah diketahui dan dihilangkan. Cara penyembuhan terbaik dengan memberikan jagung dan butir biji-bijian kecil (jewawut, millet, dsb) sampai burung sembuh. Dapat juga burung diberi minyak kastoli atau garam epton sebagai sarana pencernaan (urus-urus) untuk membersihkan sistem pencernaan.
- ❸ **Pilek**: Penyebabnya sama dengan penyebab pilek pada manusia. Intinya, perlu menjaga burung agar berdaya tahan tinggi terhadap serangan penyakit. Salah satu cara yang disarankan adalah pemberian [BirdVit](#) pada minumannya. BirdVit yang mengandung multivitamin dan mineral ini bisa diberikan secara rutin setiap hari.

Jika burung pilek, jaga kehangatan tubuhnya. Minyak kastoli sebagai pencakar juga bisa diberikan untuk membersihkan pencernaan. Anda juga bisa menggunakan obat-obatan yang mengandung sulfa atau antibiotika yang ada di pasaran khusus untuk burung/unggas. Umumnya pilek akan hilang dengan sendirinya kalau burung diberi penghangat dan dihindarkan dari hembusan angin.

- ❹ **Pneumonia**: kalau leher burung menjadi bengkak dan burung mengalami kesukaran bernafas, serta tampak demam dan sakit maka ada kemungkinan terserang pneumonia. Usahakan burung agar hangat dan jauhkan dari angin. Pengobatan bisa dilakukan dengan pemberian sulfa atau antibiotik.
- ❺ **Parathypus**: Penyakit ini disebabkan oleh bakteri dan merupakan penyakit paling serius bagi merpati. Serangan bisa menyebabkan kematian dari 80% burung di kandang.

Gejalanya bisa berbeda-beda antar burung. Persendian (umumnya di sayap) dan kaki merupakan tempat-tempat yang mudah bengkak dan akan terisi oleh cairan. Merpati yang pincang atau lumpuh merupakan tanda adanya parathypus. Pada serangan hebat, kematian akan datang tanpa tanda pembengkakan. Boleh jadi pembengkakan pada sayap karena penggumpalan darah akibat cedera, tetapi jika pembengkakan terjadi pada beberapa burung sekaligus, pantas diduga mereka terkena serangan parathypus.

Pengobatan memang bisa dilakukan namun pengalaman menunjukkan bahwa membunuh burung-burung yang sakit merupakan cara terbaik agar penyakit tidak berjangkit lagi atau terjadi penularan.

Penyakit ini menyebar dengan berbagai cara dan yang tercepat adalah melalui kotoran dan air minum. Lalat, burung-burung liar dan tikus merupakan binatang yang dapat menyebarkan penyakit ini. Jika terjadi serangan, selain saran terbaik untuk

merpati dimusnahkan, maka bisa dilakukan pengobatan massal dengan antibiotik, sulfa (sulfamerazine, sulfamethazine).

- ❶ **Coccidiosis:** Penyebab protozoa dan menyebabkan peradangan pada intestin (usus). Protozoa ini sebenarnya sudah tinggal di dalam tubuh burung, namun akan menyerang jika daya tahan tubuh burung melemah.

Burung yang terkena coccidiosis mengalami mencret hebat, cepat menjadi kurus, dan tampak pucat kekurangan darah. Sering ada gumpalan kotoran di pantat burung. Penularan penyakit ini adalah melalui burung lain yang makan protozoa coccidia yang tercampur pakan. Lakukan pencegahan dengan selalu menjaga kebersihan kandang dan lakukan penyemprotan dengan BirdFresh secara periodik merupakan langkah terbaik. Untuk pengobatan, Anda bisa mendapatkan obat untuk ini di pasaran.

- ❷ **Cacar:** Cacar ini disebabkan oleh virus dan bisa membuat merpati cacat atau menemui kematian. Gejalanya tampak sebagai kulit yang mengembang dan muncul pada daerah yang tidak ditumbuhi bulu. Ada dua macam cacar yakni cacar leher dan cacar kulit. Cacar leher atau diphtheria ditemukan hanya dileher dan memiliki angka kematian yang besar. Pada cacar kulit, kita akan melihat ada semacam petumbuhan kutil yang dapat begitu besar sehingga daerah mata atau kaki dipenuhi seluruhnya. cacar kulit jarang mematikan untuk burung dengan daya tahan tubuh kuat.

Virus cacar ini antara lain dibawa oleh nyamuk dan hanya dapat masuk ke dalam tubuh melalui luka. Tidak ada pengobatan yang efektif untuk cacar ini, tetapi bisa dilakukan vaksinasi cacar dengan vaksin cacar manusia (penggunaan perlu petunjuk dokter hewan).

Demikian uraian mengenai penyakit burung merpati. Dan kalau kita amati secara keseluruhan, maka penyakit burung merpati sangat ditentukan oleh kebersihan lingkungan dan daya tahan tubuh burung merpati itu sendiri. Sekali lagi sekadar menyarankan, gunakan **FreshAves** untuk pembasmian parasit dan **BirdVit** sebagai penyuplai makanan bervitamin dan bermineral tinggi.

4.12. Mengenal Sistem Organ pada Aves (Burung)

1) Sejarah Aves (Burung)

Meskipun burung berdarah panas, ia berkerabat dekat dengan reptil. Bersama kerabatnya terdekat, suku Crocodylidae alias keluarga buaya, burung membentuk kelompok hewan yang disebut Archosauria.

Diperkirakan burung berkembang dari sejenis reptil di masa lalu, yang memendek cakar depannya dan tumbuh bulu-bulu yang khusus di badannya. Pada awalnya, sayap primitif yang merupakan perkembangan dari cakar depan itu belum dapat digunakan untuk sungguh-sungguh terbang, dan hanya membantunya untuk bisa melayang dari suatu ketinggian ke tempat yang lebih rendah.

Burung masa kini telah berkembang sedemikian rupa sehingga terspesialisasi untuk terbang jauh, dengan perkecualian pada beberapa jenis yang primitif. Bulu-bulunya, terutama di sayap, telah tumbuh semakin lebar, ringan, kuat dan bersusun rapat. Bulu-bulu ini juga bersusun demikian rupa sehingga mampu menolak air, dan memelihara tubuh burung tetap hangat di tengah udara dingin. Tulang belulangnyanya menjadi semakin ringan karena adanya rongga-rongga udara di dalamnya, namun tetap

kuat menopang tubuh. Tulang dadanya tumbuh membesar dan memipih, sebagai tempat perlekatan otot-otot terbang yang kuat. Gigi-giginya menghilang, digantikan oleh paruh ringan dari zat tanduk.

Kesemuanya itu menjadikan burung menjadi lebih mudah dan lebih pandai terbang, dan mampu mengunjungi berbagai macam habitat di muka bumi. Ratusan jenis burung dapat ditemukan di hutan-hutan tropis, mereka menghuni hutan-hutan ini dari tepi pantai hingga ke puncak-puncak pegunungan. Burung juga ditemukan di rawa-rawa, padang rumput, pesisir pantai, tengah lautan, gua-gua batu, perkotaan, dan wilayah kutub. Masing-masing jenis beradaptasi dengan lingkungan hidup dan makanan utamanya.

Maka dikenal berbagai jenis burung yang berbeda-beda warna dan bentuknya. Ada yang warnanya cerah cemerlang atau hitam legam, yang hijau daun, coklat gelap atau burik untuk menyamar, dan lain-lain. Ada yang memiliki paruh kuat untuk menyobek daging, mengerkah biji buah yang keras, runcing untuk menombak ikan, pipih untuk menyaring lumpur, lebar untuk menangkap serangga terbang, atau kecil panjang untuk mengisap nektar. Ada yang memiliki cakar tajam untuk mencengkeram mangsa, cakar pemanjat pohon, cakar penggali tanah dan serasah, cakar berselaput untuk berenang, cakar kuat untuk berlari dan merobek perut musuhnya.

Burung berkembang biak dengan bertelur. Telur burung mirip telur reptil, hanya cangkangnya lebih keras karena berkapur. Beberapa jenis burung seperti burung maleo dan burung gosong, menimbun telurnya di tanah pasir yang bercampur serasah, tanah pasir pantai yang panas, atau di dekat sumber air panas. Alih-alih mengerami, burung-burung ini membiarkan panas alami dari daun-daun membusuk, panas matahari, atau panas bumi menetas telur-telur itu; persis seperti yang dilakukan kebanyakan reptil. Akan tetapi kebanyakan burung membuat sarang, dan menetas telurnya dengan mengeraminya di sarangnya itu. Sarang bisa dibuat secara sederhana dari tumpukan rumput, ranting, atau batu; atau sekedar kaisan di tanah berpasir agar sedikit melekek, sehingga telur yang diletakkan tidak mudah terguling. Namun ada pula jenis-jenis burung yang membuat sarangnya secara rumit dan indah, atau unik, seperti jenis-jenis manyar alias tempua, rangkong, walet, dan namdur.

Anak-anak burung yang baru menetas umumnya masih lemah, sehingga harus dihangatkan dan disuapi makanan oleh induknya. Kecuali pada jenis-jenis burung gosong, di mana anak-anak burung itu hidup mandiri dalam mencari makanan dan perlindungan. Anak burung gosong bisa segera berlari beberapa waktu setelah menetas, bahkan ada pula yang sudah mampu terbang.

Jenis-jenis burung umumnya memiliki ritual berpasangan masing-masing. Ritual ini adalah proses untuk mencari dan memikat pasangan, biasanya dilakukan oleh burung jantan. Beberapa jenis tertentu, seperti burung merak dan cenderawasih, jantannya melakukan semacam tarian untuk memikat si betina. Sementara burung manyar jantan memikat pasangannya dengan memamerkan sarang setengah jadi yang dibuatnya. Bila si betina berkenan, sarang itu akan dilanjutkan pembuatannya oleh burung jantan hingga sempurna; akan tetapi bila betinanya tidak berkenan, sarang itu akan dibuang atau ditinggalkannya.

Burung telah memberikan manfaat luar biasa dalam kehidupan manusia. Beberapa jenis burung, seperti ayam, kalkun, angsa dan bebek telah didomestikasi sejak

lama dan merupakan sumber protein yang penting; daging maupun telurnya. Di samping itu, orang juga memelihara burung untuk kesenangan dan perlombaan. Contohnya adalah burung-burung merpati, perkutut, murai batu dan lain-lain. Burung-burung elang kerap dipelihara pula untuk gengsi, gagah-gagahan, dan untuk olahraga berburu. Banyak jenis burung telah semakin langka di alam, karena diburu manusia untuk kepentingan perdagangan tersebut.

Selain itu populasi burung juga terus menyusut karena rusaknya habitat burung akibat kegiatan manusia. Oleh sebab itu beberapa banyak jenis burung kini telah dilindungi, baik oleh peraturan internasional maupun oleh peraturan Indonesia. Beberapa suaka alam dan taman nasional juga dibangun untuk melindungi burung-burung tersebut di Indonesia.

Yang menyenangkan, beberapa tahun belakangan ini telah tumbuh kegiatan pengamatan burung (*birdwatching*) di kalangan pemuda dan pelajar. Kegiatan yang menumbuhkan kekaguman dan kecintaan pada jenis-jenis burung yang terbang bebas di alam ini, sekaligus merintis kecakapan meneliti alam terutama kehidupan burung di kalangan generasi muda tersebut.

2) Sistem Organ pada Aves (Burung)

A. Sistem Pernafasan (Respirasi) Pada Aves

Sistem pernapasan pada hewan menyusui dan burung bekerja dengan cara yang sepenuhnya berbeda, terutama karena burung membutuhkan oksigen dalam jumlah yang jauh lebih besar dibandingkan yang dibutuhkan hewan menyusui. Sebagai contoh, burung tertentu bisa memerlukan dua puluh kali jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh manusia. Karenanya, paru-paru hewan menyusui tidak dapat menyediakan oksigen dalam jumlah yang dibutuhkan burung. Itulah mengapa paru-paru burung diciptakan dengan rancangan yang jauh berbeda.

Pada hewan menyusui, aliran udara adalah dua arah: udara melalui jaringan saluran-saluran, dan berhenti di kantung-kantung udara yang kecil. Pertukaran oksigen-karbon dioksida terjadi di sini. Udara yang sudah digunakan mengalir dalam arah berlawanan meninggalkan paru-paru dan dilepaskan melalui tenggorokan.

Sebaliknya, pada burung, aliran udara cuma satu arah. Udara baru datang pada ujung yang satu, dan udara yang telah digunakan keluar melalui lubang lainnya. Hal ini memberikan persediaan oksigen yang terus-menerus bagi burung, yang memenuhi kebutuhannya akan tingkat energi yang tinggi.

Michael Denton, seorang ahli biokimia Australia serta kritikus Darwinisme yang terkenal menjelaskan paru-paru unggas sebagai berikut: Dalam hal burung, bronkhus (cabang batang tenggorokan yang menuju paru-paru) utama terbelah menjadi tabung-tabung yang sangat kecil yang tersebar pada jaringan paru-paru. Bagian yang disebut parabronkhus ini akhirnya bergabung kembali, membentuk sebuah sistem peredaran sesungguhnya sehingga udara mengalir dalam satu arah melalui paru-paru. Meskipun kantung-kantung udara juga terbentuk pada kelompok reptil tertentu, bentuk paru-paru burung dan keseluruhan fungsi sistem pernapasannya sangat berbeda. Tidak ada paru-paru pada jenis hewan bertulang belakang lain yang dikenal, yang mendekati sistem pada unggas dalam hal apa pun. Bahkan, sistem ini mirip hingga seluk-beluk khususnya pada semua burung.

Aves bernafas dengan paru-paru yang berhubungan dengan kantong udara (sakus pneumatikus) yang menyebar sampai ke leher, perut dan sayap.

Kantong udara terdapat pada :

- Pangkal leher (servikal)
- Ruang dada bagian depan (toraks anterior)
- Antar tulang selangka (korakoid)
- Ruang dada bagian belakang (toraks posterior)
- Rongga perut (saccus abdominalis)
- Ketiak (saccus axillaris)

Fungsi kantong udara :

- Membantu pernafasan terutama saat terbang
- Menyimpan cadangan udara (oksigen)
- Memperbesar atau memperkecil berat jenis pada saat burung berenang
- Mencegah hilangnya panas tubuh yang terlalu banyak

Paru-paru khusus pada burung. Burung mempunyai bentuk tubuh yang jauh berbeda dengan binatang yang dianggap sebagai nenek moyangnya, reptil. Paru-paru burung bekerja dengan cara yang sama sekali berbeda dengan hewan menyusui. Hewan menyusui menghirup dan membuang udara melalui batang tenggorokan yang sama. Namun pada burung, udara masuk dan keluar melalui ujung yang berlawanan. "Rancangan" khusus semacam ini diciptakan untuk memberikan volume udara yang diperlukan saat terbang. Evolusi bentuk seperti ini dari reptil tidaklah mungkin.

Inspirasi : udara kaya oksigen masuk ke paru-paru. Otot antara tulang rusuk (interkosta) berkontraksi sehingga tulang rusuk bergerak ke luar dan tulang dada membesar. Akibatnya tekanan udara dada menjadi kecil sehingga udara luar yang kaya oksigen akan masuk. Udara yang masuk sebagian kecil menuju ke paru-paru dan sebagian besar menuju ke kantong udara sebagai cadangan udara.

Ekspirasi : otot interkosta relaksasi sehingga tulang rusuk dan tulang dada ke posisi semula. Akibatnya rongga dada mengecil dan tekanannya menjadi lebih besar dari pada tekanan udara luar. Ini menyebabkan udara dari paru-paru yang kaya karbondioksida ke luar.

Aliran udara searah dalam paru-paru burung didukung oleh suatu sistem kantung udara. Kantung-kantung ini mengumpulkan udara dan memompanya secara teratur ke dalam paru-paru. Dengan cara ini, selalu ada udara segar dalam paru-paru. Sistem pernafasan yang rumit seperti ini telah diciptakan untuk memenuhi kebutuhan burung akan jumlah oksigen yang tinggi.

Pernafasan burung saat terbang : Saat terbang pergerakan aktif dari rongga dada tidak dapat dilakukan karena tulang dada dan tulang rusuk merupakan pangkal perlekatan otot yang berfungsi untuk terbang. Saat mengepakkan sayap (sayap diangkat ke atas), kantong udara di antara tulang korakoid terjepit sehingga udara kaya oksigen pada bagian itu masuk ke paru-paru.

B. Sistem Pencernaan Pada Aves

Organ pencernaan pada burung terbagi atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Makanan burung bervariasi berupa biji-bijian, hewan kecil, dan buah-buahan.

Saluran pencernaan pada burung terdiri atas:

- 1) **Paruh:** merupakan modifikasi dari gigi,
- 2) **Rongga mulut:** terdiri atas rahang atas yang merupakan penghubung antara rongga mulut dan tanduk,
- 3) **Faring:** berupa saluran pendek, esofagus: pada burung terdapat pelebaran pada bagian ini disebut tembolok, berperan sebagai tempat penyimpanan makanan yang dapat diisi dengan cepat,
- 4) **Lambung** terdiri atas:
 - Proventrikulus (lambung kelenjar): banyak menghasilkan enzim pencernaan, dinding ototnya tipis.
 - Ventrikulus (lambung pengunyah/empedal): ototnya berdinding tebal. Pada burung pemakan biji-bijian terdapat kerikil dan pasir yang tertelan bersama makanan yang berguna untuk membantu pencernaan dan disebut sebagai "hen's teeth",
- 5) **Intestinum:** terdiri atas usus halus dan usus tebal yang bermuara pada kloaka. Usus halus pada burung terdiri dari duodenum, jejunum dan ileum. Kelenjar pencernaan burung meliputi: hati, kantung empedu, dan pankreas. Pada burung merpati tidak terdapat kantung empedu.

Terbang merupakan memerlukan sejumlah besar kekuatan. Karena itulah burung memiliki perbandingan jaringan otot terhadap massa tubuh yang terbesar daripada semua makhluk. Metabolisme tubuhnya juga sesuai dengan kekuatan otot yang tinggi. Rata-rata, metabolisme tubuh suatu makhluk berlipat dua kali sewaktu suhu tubuh meningkat sebesar 50°F (10°C). Suhu tubuh burung gereja yang sebesar 108°F (42°C) serta suhu tubuh burung murai (*Turdus pilaris*) setinggi 109,4°F (43,5°C) menunjukkan betapa cepat kerja metabolisme tubuh mereka. Suhu tubuh yang tinggi seperti itu, yang dapat membunuh makhluk darat, justru sangat penting bagi burung untuk bertahan hidup dengan meningkatkan penggunaan energi, dan, karena itu pula, kekuatannya.

Karena kebutuhan mereka akan banyak energi, burung juga mempunyai tubuh yang mencerna makanan yang mereka makan dalam cara yang optimal. Sistem pencernaan burung memungkinkan mereka memanfaatkan dengan cara terbaik makanan yang mereka makan. Misalnya, seekor bayi bangau menggunakan 2,2 lbs (1 kg) dari massa tubuhnya untuk setiap 6,6 lbs (3 kg) makanan. Pada hewan menyusui dengan pilihan makanan yang serupa, perbandingan ini adalah sekitar 2,2 lbs (1 kg) hingga 22 lbs (10 kg). Sistem peredaran burung juga telah diciptakan selaras dengan kebutuhan energi tinggi mereka. Jika jantung manusia berdetak 78 kali per menit, jumlah detakan adalah 460 untuk burung gereja dan 615 untuk burung murai. Begitu pula, peredaran darah pada burung pun sangat cepat. Oksigen yang memasok seluruh sistem yang bekerja cepat ini disediakan oleh paru-paru unggas khusus.

Burung juga menggunakan energinya dengan sangat efisien. Mereka memperlihatkan efisiensi yang tinggi secara meyakinkan dalam pemanfaatan energi dibandingkan hewan menyusui. Contohnya, burung layang-layang yang berpindah tempat membakar 4 kilokalori per mil (2,5 kilokalori per kilometer), sedangkan hewan menyusui kecil akan membakar 41 kilokalori. Burung lebih senang bepergian dalam kelompok untuk perjalanan jauh. Bentuk barisan "V" dari kelompok ini memungkinkan setiap burung menghemat tenaga sekitar 23%.

C. Sistem Reproduksi Pada Aves

Kelompok burung merupakan hewan ovipar. Walaupun kelompok burung tidak memiliki alat kelamin luar, fertilisasi tetap terjadi di dalam tubuh. Hal ini dilakukan dengan cara saling menempelkan kloaka.

1. Sistem Genitalia Jantan.

- Testis berjumlah sepasang, berbentuk oval atau bulat, bagian permukannya licin, terletak di sebelah ventral lobus penis bagian paling kranial. Pada musim kawin ukurannya membesar. Di sinilah dibuat dan disimpan spermatozoa.
- Saluran reproduksi. Tubulus mesonefrus membentuk duktus aferen dan epididimis. Duktus wolf bergelung dan membentuk duktus deferen. Pada burung-burung kecil, duktus deferen bagian distal yang sangat panjang membentuk sebuah gelendong yang disebut glomere. Dekat glomere bagian posterior dari duktus aferen berdilatasi membentuk duktus ampula yang bermuara di kloaka sebagai duktus ejakulatori. Duktus eferen berhubungan dengan epididimis yang kecil kemudian menuju duktus deferen. Duktus deferen tidak ada hubungannya dengan ureter ketika masuk kloaka.

2. Sistem Genitalia Betina.

- Ovarium. Selain pada burung elang, ovarium aves yang berkembang hanya yang kiri, dan terletak di bagian dorsal rongga abdomen.
- Saluran reproduksi, oviduk yang berkembang hanya yang sebelah kiri, bentuknya panjang, bergulung, dilekatkan pada dinding tubuh oleh mesosifing dan dibagi menjadi beberapa bagian; bagian anterior adalah infundibulum yang punya bagian terbuka yang mengarah ke rongga selom sebagai ostium yang dikelilingi oleh fimbria-fimbria. Di posteriornya adalah magnum yang akan mensekresikan albumin, selanjutnya isthmus yang mensekresikan membrane sel telur dalam dan luar. Uterus atau shell gland untuk menghasilkan cangkang kapur.

3. Proses Fertilisasi

Pada burung betina hanya ada satu ovarium, yaitu ovarium kiri. Ovarium kanan tidak tumbuh sempurna dan tetap kecil yang disebut rudimenter. Ovarium dilekati oleh suatu corong penerima ovum yang dilanjutkan oleh oviduk. Ujung oviduk membesar menjadi uterus yang bermuara pada kloaka. Pada burung jantan terdapat sepasang testis yang berhimpit dengan ureter dan bermuara di kloaka.

Fertilisasi akan berlangsung di daerah ujung oviduk pada saat sperma masuk ke dalam oviduk. Ovum yang telah dibuahi akan bergerak mendekati kloaka. Saat perjalanan menuju kloaka di daerah oviduk, ovum yang telah dibuahi sperma akan dikelilingi oleh materi cangkang berupa zat kapur.

Telur dapat menetas apabila dierami oleh induknya. Suhu tubuh induk akan membantu pertumbuhan embrio menjadi anak burung. Anak burung menetas dengan memecah kulit telur dengan menggunakan paruhnya. Anak burung yang baru menetas masih tertutup matanya dan belum dapat mencari makan sendiri, serta perlu dibesarkan dalam sarang.

Proses Terbentuknya Telur Ayam. Diperlukan sekitar 15 hingga 16 jam untuk terbentuknya telur ayam setelah pembuahan.

4. Fungsi bagian-bagian telur aves :

- Titik embrio --> bagian yang akan berkembang menjadi embrio
- Kuning telur --> cadangan makanan embrio
- Kalaza --> menjaga goncangan embrio
- Putih telur --> menjaga embrio dari goncangan
- Rongga udara --> cadangan oksigen bagi embrio

Jantung burung gereja berdetak 460 kali dalam semenit. Suhu tubuhnya adalah 108°F (42°C). Suhu tubuh setinggi ini, yang bisa berakibat kematian pada binatang darat, sangat penting bagi kelangsungan hidup sang burung. Tingkat energi yang tinggi yang diperlukan oleh burung untuk terbang dihasilkan oleh metabolisme tubuh yang cepat ini.

D. Sistem Peredaran Darah Pada Aves

Alat-alat transportasi pada burung merpati terdiri atas jantung dan pembuluh darah. Jantung terdiri atas empat ruang yaitu serambi kiri, serambi kanan, bilik kiri dan bilik kanan. Darah yang banyak mengandung oksigen yang berasal dari paru-paru tidak bercampur dengan darah yang banyak mengandung karbondioksida yang berasal dari seluruh tubuh. Peredaran darah burung merupakan peredaran darah ganda yang terdiri atas peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

E. Pengaturan Suhu Tubuh Pada Aves

Pengaturan suhu tubuh (termoregulasi), pengaturan cairan tubuh, dan ekskresi adalah elemen-elemen dari homeostasis. Dalam termoregulasi dikenal adanya hewan berdarah dingin (cold-blood animals) dan hewan berdarah panas (warm-blood animals). Namun, ahli-ahli Biologi lebih suka menggunakan istilah ektoterm dan endoterm yang berhubungan dengan sumber panas utama tubuh hewan. Ektoterm adalah hewan yang panas tubuhnya berasal dari lingkungan (menyerap panas lingkungan). Suhu tubuh hewan ektoterm cenderung berfluktuasi, tergantung pada suhu lingkungan. Hewan dalam kelompok ini adalah anggota invertebrata, ikan, amphibia, dan reptilia. Sedangkan endoterm adalah hewan yang panas tubuhnya berasal dari hasil metabolisme. Suhu tubuh hewan ini lebih konstan. Endoterm umum dijumpai pada kelompok burung (Aves), dan mamalia.

Dalam pengaturan suhu tubuh, hewan harus mengatur panas yang diterima atau yang hilang ke lingkungan. Mekanisme perubahan panas tubuh hewan dapat terjadi dengan 4 proses, yaitu konduksi, konveksi, radiasi, dan evaporasi. Konduksi adalah perubahan panas tubuh hewan karena kontak dengan suatu benda. Konveksi adalah transfer panas akibat adanya gerakan udara atau cairan melalui permukaan tubuh. Radiasi adalah emisi dari energi elektromagnet. Radiasi dapat mentransfer panas antar obyek yang tidak kontak langsung. Sebagai contoh, radiasi sinar matahari. Evaporasi proses kehilangan panas dari permukaan cairan yang ditransformasikan dalam bentuk gas.

Hewan mempunyai kemampuan adaptasi terhadap perubahan suhu lingkungan. Sebagai contoh, pada suhu dingin, mamalia dan burung akan meningkatkan laju metabolisme dengan perubahan hormon-hormon yang terlibat di dalamnya, sehingga meningkatkan produksi panas. Pada ektoterm (misal pada lebah madu), adaptasi terhadap suhu dingin dengan cara berkelompok dalam sarangnya. Hasil metabolisme lebah secara kelompok mampu menghasilkan panas di dalam sarangnya.

F. Kebiasaan Yang Bisa Terjadi Pada Aves

Burung berkembang biak dengan bertelur. Telur burung mirip telur reptil, hanya cangkangnya lebih keras karena berkapur. Beberapa jenis burung seperti burung maleo dan burung gosong, menimbun telurnya di tanah pasir yang bercampur serasah, tanah pasir pantai yang panas, atau di dekat sumber air panas. Alih-alih mengerami, burung-burung ini membiarkan panas alami dari daun-daun membusuk, panas matahari, atau panas bumi menetas telur-telur itu; persis seperti yang dilakukan kebanyakan reptil. Akan tetapi kebanyakan burung membuat sarang, dan menetas telur dengan mengeraminya di sarangnya itu. Sarang bisa dibuat secara sederhana dari tumpukan rumput, ranting, atau batu; atau sekedar kaisan di tanah berpasir agar sedikit melekat, sehingga telur yang diletakkan tidak mudah terguling. Namun ada pula jenis-jenis burung yang membuat sarangnya secara rumit dan indah, atau unik, seperti jenis-jenis manyar alias tempua, rangkong, walet, dan namdur.

Anak-anak burung yang baru menetas umumnya masih lemah, sehingga harus dihangatkan dan disuapi makanan oleh induknya. Kecuali pada jenis-jenis burung gosong, di mana anak-anak burung itu hidup mandiri dalam mencari makanan dan perlindungan. Anak burung gosong bisa segera berlari beberapa waktu setelah menetas, bahkan ada pula yang sudah mampu terbang.

Jenis-jenis burung umumnya memiliki ritual berpasangan masing-masing. Ritual ini adalah proses untuk mencari dan memikat pasangan, biasanya dilakukan oleh burung jantan. Beberapa jenis tertentu, seperti burung merak dan cenderawasih, jantannya melakukan semacam tarian untuk memikat si betina. Sementara burung manyar jantan memikat pasangannya dengan memamerkan sarang setengah jadi yang dibuatnya. Bila si betina berkenan, sarang itu akan dilanjutkan pembuatannya oleh burung jantan hingga sempurna; akan tetapi bila betinanya tidak berkenan, sarang itu akan dibuang atau ditinggalkannya.

4.13. DAFTAR PUSTAKA

Ari Soeseno, 2008. *Memelihara dan Beternak Burung Merpati*. Yasaguna Jakarta.
Dudung AM, 2010. *Cara Beternak Merpati Daging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
www.sentralternak.com

BAB XI. PENUTUP

Sebagai penutup diktat kuliah ini, perlu ditegaskan bahwa :

1. Mata kuliah Agribisnis Aneka Ternak merupakan mata kuliah Dasar dan Terapan yang menyajikan pengetahuan dasar yang aplikatif tentang berbagai jenis ternak.
2. Dalam belajar Agribisnis Aneka Ternak, setiap bagian selalu berhubungan satu dengan yang lain sebagai satu kesatuan yang utuh. Pembagian dalam bagian-bagian diperlukan untuk mempertajam dan membedakan serta keterkaitan antara Bibit, Pakan dan Manajemen Aneka ternak.
3. Kesempatan bertanya dan berdiskusi kepada pengampu maupun kepada mahasiswa yang lain pada setiap acara perlu dimanfaatkan mahasiswa dengan sebesar-besarnya sehingga diperoleh manfaat pendalaman dan pengembangan pengetahuan Agribisnis Aneka Ternak yang lebih konkrit.
4. Perkembangan jenis ternak yang dibudidayakan manusia saat ini sangat beraneka ragam seiring dengan perkembangan dan tuntutan kebutuhan manusia. Oleh karena itu menggali potensi dan ilmu perlu senantiasa dilakukan secara terus menerus tanpa henti.

Akhir kata, semoga Agribisnis Aneka Ternak ini bisa menjadi pegangan dan bahan kajian bagi mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri dan para peminat dan pemerhati bidang peternakan.

Agribisnis Aneka Ternak

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	kampung-puyuh.blogspot.com Internet	772 words — 1%
2	eramuslim.com Internet	567 words — 1%
3	id.efactory.pl Internet	554 words — 1%
4	www.alamiry.net Internet	535 words — 1%
5	sycintyacitradenanda.wordpress.com Internet	535 words — 1%
6	supardivirgo.blogspot.com Internet	481 words — 1%
7	jpmi.or.id Internet	480 words — 1%
8	gabungsini.blogspot.com Internet	465 words — 1%
9	id.123dok.com Internet	373 words — 1%
10	www.pasarpetani.com Internet	

373 words — 1%

11 sentralternak.com
Internet

346 words — 1%

12 www.unggas-indonesia.com
Internet

336 words — 1%

13 ternk.blogspot.com
Internet

312 words — 1%

14 kiabirdfarm.blogspot.com
Internet

307 words — 1%

15 www.idepfoundation.org
Internet

303 words — 1%

16 acusuntana.blogspot.com
Internet

281 words — < 1%

17 laely-widjajati.blogspot.com
Internet

260 words — < 1%

18 pengetahuanumum.net
Internet

237 words — < 1%

19 houseofallnations.blogspot.com
Internet

202 words — < 1%

20 swarasurga.blogspot.com
Internet

200 words — < 1%

21 gadis-pertanianmodernz.blogspot.com
Internet

183 words — < 1%

22 bagindaery.blogspot.com

172 words — < 1%

23 id-free.info

Internet

159 words — < 1%

24 tokorahma.com

Internet

146 words — < 1%

25 konduro.blogspot.com

Internet

130 words — < 1%

26 es.slideshare.net

Internet

127 words — < 1%

27 alvinsahabatpeterpan-alvin.blogspot.com

Internet

126 words — < 1%

28 harisdianto.files.wordpress.com

Internet

112 words — < 1%

29 Ika Maulida Oktavi, Zainal Fikri, Rohmi Rohmi.
"UJI POTENSI AIR REBUSAN CACING TANAH
JENIS Perionyx excavates DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI Salmonella typhi SECARA Invitro",
Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS), 2019

Crossref

109 words — < 1%

30 budidayaaljannah.blogspot.com

Internet

103 words — < 1%

31 www.slideshare.net

Internet

100 words — < 1%

32 asapirakoe.blogspot.com

Internet

97 words — < 1%

33	nandaletitia01.blogspot.com Internet	94 words — < 1%
34	www.gurupendidikan.co.id Internet	93 words — < 1%
35	gudangmasakan.blogspot.com Internet	90 words — < 1%
36	fr.scribd.com Internet	88 words — < 1%
37	dbpedia.cs.ui.ac.id Internet	76 words — < 1%
38	www.galihrabbits.web.id Internet	62 words — < 1%
39	vermikompos.com Internet	56 words — < 1%
40	data-smaku.blogspot.com Internet	54 words — < 1%
41	fikryrabbit.blogspot.com Internet	54 words — < 1%
42	andita220182.wordpress.com Internet	49 words — < 1%
43	blog.uai.ac.id Internet	48 words — < 1%
44	www.news.oblo.co.id Internet	46 words — < 1%

45	Internet	29 words — < 1%
46	documents.mx Internet	24 words — < 1%
47	Darti Djuhari, Yosefinne Yaksel Eunike Bezaliel. "Penentuan Metode Penilaian Persediaan dan Metode Penyusutan Aset Tetap untuk Tax Planning", JIATAX (Journal of Islamic Accounting and Tax), 2020 Crossref	23 words — < 1%
48	"Insects", Salem Press Encyclopedia of Science, 2019 Publications	23 words — < 1%
49	Hefni Wahyu Ningsih, Rachimi Rachimi, Eko Prasetio. "EFEKTIFITAS MADU LEBAH TERHADAP JANTANISASI (MASKULINISASI) DENGAN METODE PERENDAMAN PADA LARVA IKAN NILA MERAH (Oreochromis sp.)", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2018 Crossref	19 words — < 1%
50	fendyreff.blogspot.com Internet	18 words — < 1%
51	sudisempadian-sudisempadian.blogspot.com Internet	18 words — < 1%
52	images.djavaprint.multiply.multiplycontent.com Internet	18 words — < 1%
53	repository.ipb.ac.id Internet	16 words — < 1%
54	jamursehatalami.blogspot.com Internet	

13 words — < 1%

55 Chelry S Mas'ud, Y. L. R. Tulung, J. Umboh, C. A. Rahasia. "PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA JENIS HIJAUAN TERHADAP PERFORMANS TERNAK KELINCI", ZOOTEK, 2015
Crossref

13 words — < 1%

56 www.ortho-reha-neuhof.de
Internet

10 words — < 1%

57 resepdantips.blogspot.com
Internet

10 words — < 1%

58 www.aaalac.org
Internet

10 words — < 1%

59 Samsu, Suramenggala I., Komarudin H., Ngau Y.. "Dampak desentralisasi kehutanan terhadap keuangan daerah, masyarakat setempat dan tata ruang: studi kasus di Kabupaten Bulungan, Kalimantan Timur", Center for International Forestry Research (CIFOR), 2005
Crossref

9 words — < 1%

60 www.angelfire.com
Internet

9 words — < 1%

61 iqview.blogspot.com
Internet

9 words — < 1%

62 firmanbiotik.blogspot.com
Internet

8 words — < 1%

63 repository.syekhnurjati.ac.id
Internet

8 words — < 1%

64 dodentokmurah.blogspot.com 8 words — < 1%
Internet

65 rizqykelinciku.blogspot.com 8 words — < 1%
Internet

66 Indriatmoko Y., Yuliani L., Tarigan Y., Gaban F., Maulana F., Munggoro D., Lopulalan D., Adnan H., eds.. "Dari desa ke desa: dinamika gender dan pengelolaan kekayaan alam", Center for International Forestry Research (CIFOR), 2007 7 words — < 1%
Crossref

67 Cahyat A., Iranon B., Edna B., Dalip D., Tiaka D., Haripuddin, Tugiono K., Himang M.G.D., Muksin S., Supiansyah, Goenner C.. "Profil kampung-kampung di Kabupaten Kutai Barat: kondisi sosial ekonomi kampung-kampung", Center for International Forestry Research (CIFOR), 2005 7 words — < 1%
Crossref

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF