

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah Penemuan Ayam Broiler

Semenjak Gregor Mendel (1822-1884) menuliskan hasil penelitiannya secara terbuka dimajalah *Transaction* dibawah judul *Experiment With Plant Hybrids*. Pada tahun 1886, pengetahuan manusia mulai menguak cakrawala baru dibidang genetika, dan mendorong para pencinta unggas dan peternak unggas untuk menyilangkan jenis-jenis ayam yang ada. Akibatnya terjadi perkembangan jenis dan varietas yang baru dengan begitu cepat terutama di negara-negara barat seperti Amerika Serikat, Inggris, Belanda, Jerman, Prancis dan Spanyol. Pada tahun 1923 atau setengah abad kemudian usaha penelitian dilakukan secara intensif untuk mencari strain ayam yang mempunyai perumbuhan cepat dan mengkonsumsi ransum yang irit. (kelompok ayam yang mempunyai nilai ekonomis produksi tinggi) Pada tahun 1935 para peneliti untuk pertama kali melaporkan keberhasilan penemuan strain baru yakni ayam broiler, yang merupakan perbaikan dari hasil persilangan sebelumnya. Pada tahun 1965 prestasi ayam broiler berhasil diperbaiki yakni dalam umur 7 minggu ayam broiler dapat mencapai berat hidup $\pm 1,72$ kg dengan konsumsi pakan $\pm 2,5$ kg (Murtidjo, 1987).

Menurut Suyoto dan Rahman (1986) jenis ayam broiler yang banyak dibudidayakan pada saat ini merupakan hasil persilangan dominan dari pejantan ras *White Cornish (Inggris)* dengan betina ras *Play Mouth Rock (Amerika)*. Cikal bakal

atau induk bibit (*Parent Stock*) ayam pedaging merupakan ayam tipe unggul yang dikembangkan dari ke dua ras tersebut untuk menghasilkan anak ayam (*Final Stock*).

B. Pengertian Ayam Broiler

Menurut Rasyaf (1994) ayam broiler adalah jenis ayam jantan atau betina, berumur 0-8 minggu dan dipelihara secara intensif untuk menghasilkan daging yang optimal. Secara genetis ayam broiler sengaja diciptakan sedemikian rupa sehingga dalam waktu yang singkat dapat dimanfaatkan hasilnya (Anonim, 1987).

Ayam broiler memiliki sifat-sifat yang menguntungkan. Adapun sifat-sifat ayam broiler yang menonjol adalah :

1. Dagingnya empuk, kulitnya licin dan lunak, tulang rawan dada belum membentuk tulang yang keras.
2. Ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi.
3. Efisiensi terhadap makanan cukup tinggi dan relatif cepat, yakni umur 6-8 minggu bisa mencapai berat ± 2 kg (Rasyaf, 1994)

Murtidjo (1987) mengatakan bahwa selain mempunyai kelebihan ayam broiler juga mempunyai kelemahan-kelemahan dibanding dengan ayam buras atau ayam bukan ras (Tabel 1).

Tabel 1. Perbedaan Ayam Broiler dan Ayam Buras

Ayam Broiler	Ayam Buras
a. Perlu pemeliharaan secara intensif	a. Mudah dipelihara secara sederhana
b. Relatif lebih peka terhadap penyakit	b. Mudah beradaptasi dan lebih rentan terhadap penyakit.
c. Makanan baik mutu maupun volume harus bagus	c. Makanan sederhana dan seadanya.
d. Bisa dipasarkan pada umur 5-7 minggu dengan berat berkisar 1,5 - 1,75 kg.	d. Baru bisa dipasarkan pada umur 20 minggu dengan berat \pm 1 kg.

Sumber : Murtidjo (1987)

C. Pemeliharaan Ayam Broiler

Program pemeliharaan ayam broiler dilakukan semenjak DOC (*Day Old Chicken*) atau anak ayam umur 1 hari tiba sampai dengan ayam itu dipasarkan (Murtidjo, 1987). Untuk mempermudah pemeliharaan broiler secara baik perlu dilakukan program pemeliharaan sesuai dengan fase hidup mereka (Anonim, 1987).

Fase hidup broiler dikelompokkan menjadi 2, yakni :

1. Fase *Starter*, umur 0-4 minggu.
2. Fase *Finisher*, umur 5 minggu sampai 8 minggu.

Kegagalan pemeliharaan fase *Starter* dapat diakibatkan oleh kesalahan dalam pemberian pakan dengan kapasitas yang berlebihan. Hal-hal ini akan menimbulkan efek negatif, seperti gangguan penyakit yang sulit diatasi, kelambatan dalam pertumbuhan dan sebagainya. Untuk mengatasi kegagalan tersebut maka diperlukan suatu persiapan

yaitu pengaturan dalam pemberian air minum, pemberian pakan pertama secara cermat serta pencegahan penyakit secara seksama (Rasyaf, 1994).

Menurut Murtidjo (1987) pemeliharaan pada fase ini memerlukan persiapan yang baik dengan menyediakan sarana yang lengkap. Hal ini memudahkan pengelolaan secara baik dan sempurna. Rasyaf (1994) menyatakan hal-hal penting yang harus dilakukan dalam pemeliharaan fase ini adalah menyesuaikan kapasitas kandang, pemanasan yang baik serta pencegahan penyakit untuk mengurangi kematian anak ayam.

Pada fase akhir (*finisher*) yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan adalah tata laksana kandang (Rasyaf, 1994). Alas lantai pada fase ini harus sering diaduk atau ditambah alas lantainya agar tidak mengeras, hal ini untuk meningkatkan konversi pakan karena pada fase ini jumlah ransum yang dikonsumsi semakin bertambah (Anonim, 1987).

D. Suhu

Keadaan lingkungan berpengaruh besar terhadap usaha pemeliharaan ayam broiler, terutama kebersihan udara dan suhu udara dalam ruangan kandang. Suhu optimal untuk kehidupan ayam broiler didaerah tropis adalah sekitar 26°C dan maksimal pada 35°C (Anonim, 1987). Pengaruh langsung meningkatnya suhu lingkungan terhadap ayam broiler adalah terjadinya penurunan konsumsi pakan, karena jika suhu lingkungan meningkat, maka suhu badan ayam broiler ikut meningkat pula,

akibatnya nafsu makan dan konversi makan ayam broiler menurun dan mempengaruhi laju pertumbuhannya. Peningkatan suhu lingkungan juga merupakan beban biologis bagi ayam karena ayam tidak memiliki kelenjar keringat. Timbunan panas di dalam tubuh ayam broiler hanya bisa dikurangi melalui penguapan lewat pernafasan. Ini berarti terjadi pemborosan energi (Rasyaf, 1994).

Suhu lingkungan yang tinggi, menurut Sabarni (1980) dapat diatasi dengan jalan sebagai berikut

1. Membuat ransum atau pakan bermutu yang disesuaikan pemberiannya yakni pakan dengan kandungan protein tinggi untuk suhu tinggi, sebaliknya jika suhu rendah kandungan protein pakan atau ransum dikurangi.
2. Membuat kandang berdinding terbuka, agar keluar masuknya udara lancar.
3. Membangun kandang pada daerah yang memiliki suhu lingkungan yang sejuk atau menggunakan suatu alat bantu misalnya kipas angin.
4. Memberi makanan pada malam hari untuk mengimbangi kekurangan makanan pada siang hari.

Untuk mencapai kelembaban yang optimal, menurut Anonim (1987) bisa ditempuh dengan jalan :

1. Membuat konstruksi kandang yang betul dengan ventilasi sempurna atau konstruksi kandang terbuka.
2. Menghindari kandang terlalu padat.

3. Menghindari air minum yang banyak tercecer.
4. Mengusahakan alas lantai selalu kering untuk mengurangi kadar amoniak dalam kandang.

Menurut Murtidjo (1987) efek negatif pada amoniak yang terlalu tinggi dalam kandang dapat menyebabkan :

1. Efisiensi penggunaan ransum dan laju pertumbuhan rendah.
2. Mutu karkas rendah.
3. Ketahanan terhadap penyakit rendah, terutama penyakit pernafasan.
4. Menyebabkan radang selaput kornea mata.

E. Pakan Ayam Broiler

Pakan merupakan salah satu faktor utama dalam usaha ternak ayam broiler, khususnya untuk menunjang laju pertumbuhan dan peningkatan berat badan ayam broiler (Anonim, 1987).

Pakan merupakan dasar bagi kehidupan dan secara terus menerus berhubungan dengan kesehatan (Anggorodi, 1985). Bahan pakan adalah semua bahan yang dapat dimakan atau disukai, bermanfaat, mudah dicerna dan tidak membahayakan kehidupan ternak (Tillman *et al.* 1984). Pakan yang dikonsumsi berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, produksi dan penimbunan lemak (North, 1984).

Nutrisi yang ada dalam pakan unggas dapat digolongkan menjadi 6 golongan, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air (Anggorodi, 1985).

Karbohidrat dalam ransum merupakan bagian terbesar dari seluruh ransum, sumber karbohidrat terutama berasal dari makanan seperti jagung, sorgum dan bungkil kedelai (Rasyaf, 1994). Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi bagi proses-proses di dalam tubuh. kelebihan karbohidrat akan dirubah menjadi lemak sebagai cadangan energi (Tilman *et al.* 1984).

Protein dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan, mengganti jaringan tubuh yang rusak, metabolisme energi dan metabolisme zat-zat vital dalam fungsi tubuh serta pembentukan enzim-enzim esensial (Anggorodi, 1985). Kebutuhan protein sebenarnya sama dengan kebutuhan asam-asam amino, sebab protein tidak bisa diabsorpsi langsung oleh dinding usus, melainkan harus dipecah terlebih dahulu oleh suatu enzim menjadi asam-asam amino (Izat *et al.* 1991).

Menurut Scott *et al.* (1982) kebutuhan protein bagi ayam broiler bervariasi antara 21-25% pada periode *starter* dan 19-21% pada periode *finisher*. Scott *et al.* (1982) juga menjelaskan tentang kandungan protein dan energi dalam pakan sebagai faktor utama yang harus diperhitungkan dalam menyusun ransum broiler, semakin tinggi kandungan energi pakan akan menyebabkan konsumsi pakan menurun, sehingga konsumsi protein juga menurun. Jika protein tidak cukup, ayam berusaha memenuhi

kebutuhan protein dengan meningkatkan konsumsi pakan sehingga menyebabkan kelebihan konsumsi energi (Tillman *et al.* 1984)

Lemak merupakan sumber energi kedua setelah protein. Fungsi zat lemak ialah sebagai sumber energi seperti halnya karbohidrat dan pelarut vitamin A, D, E, dan K. Zat lemak yang berfungsi sebagai energi sangat efisien, karena nilai energi lemak 2,25 % lebih tinggi dari pada karbohidrat. Namun demikian pemakaian lemak didalam ransum ayam broiler perlu dibatasi yakni untuk fase *starter* 7-7,5 % dan fase *finisher* 8-8,5 %, sebab lemak yang berlebihan, tidak akan bisa tercerna seluruhnya dan terbuang sia-sia (North, 1984).

Semua hewan memerlukan mineral dalam jumlah yang seimbang, walaupun keperluan unsur-unsur mineral itu sebagian hanya dalam jumlah yang kecil (Kuspartoyo, 1992). Fungsi mineral bagi ayam broiler terutama untuk jaringan-jaringan tulang, urat, dan proses pertumbuhan (Jull, 1951).

Vitamin adalah zat organik yang tak dapat dibuat oleh tubuh, kecuali vitamin C (Anonim, 1987). Peranan penting vitamin adalah untuk pengaturan zat-zat makanan atau proses metabolisme dalam tubuh, sebab di dalam proses metabolisme bahan-bahan seperti lemak, karbohidrat, protein, dan mineral dirombak menjadi bahan-bahan yang berguna untuk energi, pembentukan jaringan bagi kelangsungan hidup (Kuspartoyo, 1992).

Air di dalam tubuh diperlukan dalam proses pencernaan, metabolisme, dan proses-proses kimia lainnya (Rasyaf, 1994). Pada proses pencernaan, makanan dihancurkan sampai halus oleh air sehingga zat-zat makanan dapat diserap dan diangkut (Anonim, 1987).

Menurut Wiharto (1985), kebutuhan nutrisi ayam broiler pada umumnya adalah sebagai berikut. Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Broiler Pada Fase Starter dan Finisher

Kandungan Nutrisi (%)	Kandungan Fase <i>Starter</i>	Kandungan Fase <i>Finisher</i>
Protein	22 - 23	20 - 21
Lemak	7 - 7.5	8 - 8.5
Serat kasar	2.0 - 5.0	4.0 - 5.0
Kalsium (Ca)	1.0	1.0
Posfor	0.5 - 0.7	0.4 - 0.5

Sumber : North (1984)

Bahan baku pakan ternak unggas, menurut Anggorodi (1985) terbagi menjadi dua golongan yakni :

1. Bahan baku yang berasal dari tumbuh-tumbuhan
2. Bahan baku yang berasal dari hewan

Bahan baku asal tumbuhan merupakan bahan baku yang banyak memberikan energi, karena secara umum kaya akan pati, sedangkan bahan asal hewan merupakan bahan baku yang membantu proses penggemukan, karena secara umum bahan baku ini

kaya akan kandungan lemak (Murtidjo, 1989). Pada ayam broiler fase *starter* (0-4 minggu) dianjurkan agar diberikan pakan yang mengandung protein lebih tinggi sekitar 23 % dan kandungan energinya rendah, dengan alasan bahwa pada fase ini ayam menyimpan energi dalam bentuk protein. Sebaliknya untuk pakan ayam broiler pada fase *finisher* (5-8 minggu) dianjurkan kandungan proteinnya rendah, sekitar 21 % sebaliknya kandungan energinya tinggi, karena pada fase ini energi disimpan dalam bentuk lemak (Anggorodi, 1985).

Faktor penting yang diperlukan dalam pemberian makan adalah umur dan kesesuaian tingkat pertumbuhan, serta faktor lingkungan (Sabarni, 1980). Kebutuhan pakan untuk fase *starter* \pm 2 kg dan fase *finisher* \pm 2,5 kg (Wiharto, 1985). Kandungan protein yang tinggi dalam ransum akan mempercepat pertumbuhan (Scot *et al.* 1982).

Murtidjo (1989) mengatakan untuk mengatasi masalah tingginya harga pakan unggas adalah dengan mengganti sebagian atau seluruh bahan baku import dengan bahan-bahan baku lain yang harganya lebih murah, mudah didapat dan bergizi.

Tepung ikan dapat diganti dengan tepung bekicot. Pergantian ini penting untuk hewan ternak, karena bekicot mengandung protein hewani sangat tinggi. Proteinnya mengandung asam amino yang sangat penting bagi pertumbuhan (Anonim, 1992).

Bekicot yang biasanya digunakan sebagai pakan ternak yaitu tepung bekicot dari jenis *Acathina fulica*, karena bekicot jenis ini banyak mengandung daging dan lebih

banyak terdapat di alam dibandingkan dengan jenis *Achatina variegata* (Asa, 1989). Pertumbuhan dan peningkatan berat badan ayam broiler membutuhkan unsur-unsur gizi antara lain protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. (Murtidjo, 1989).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Institut Pertanian Bogor (IPB), komposisi kandungan daging bekicot adalah : protein 64,13%, lemak 3,92%, kalsium 6,93% dan fosfor 0,92%. Menurut penelitian para ahli, bekicot yang direbus mempunyai kadar protein yang lebih rendah dari bekicot yang mentah (Anonim, 1992). Pemberian tepung daging bekicot pada ayam broiler sebaiknya 5 - 15% (Anonim, 1997). Berikut komposisi bekicot berdasarkan berat keringnya di laboratorium.

Tabel 3. Komposisi tepung daging bekicot (*Achatina fulica* Ferr.)

Komposisi (%)	Tepung bekicot mentah	Tepung bekicot kering
Air	7.59	7.54
Protein	59.27	57.72
Lemak	3.62	4.60
Kalsium (Ca)	6.40	7.83
Fosfor (P)	0.85	0.95
Serat kasar	2.47	0.85

Sumber : Kompiang (1979)

F. Pertumbuhan Broiler

Ayam broiler dengan pemberian pakan dengan kandungan protein yang rendah akan mengalami kelambatan pertumbuhan (Scott *et al.* 1982). Jull (1951) mengatakan bahwa pertumbuhan bukan hanya sekedar penambahan besar dan ukuran, tetapi

merupakan proses yang sangat kompleks karena dalam pertumbuhan tubuh yang sempurna harus ada koordinasi yang lengkap dari masing-masing bagiannya.

Pertumbuhan merupakan proses menuju kedewasaan, meliputi proses penambahan berat badan, proses pematangan alat-alat reproduksi dan proses pertumbuhan bulu (Rasyaf, 1993). Biasanya pertumbuhan berat badan dinyatakan dengan pengukuran kenaikan berat badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lain (Tillman *et al.* 1984).

Anggorodi (1985) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan pertumbuhan murni adalah termasuk penambahan bentuk berat dari jaringan-jaringan seperti urat daging, jantung, otak dan semua jaringan tubuh lainnya kecuali lemak. Derajat kecepatan pertumbuhan badan tertinggi ayam adalah mulai dilahirkan sampai umur kurang lebih 1,5 bulan, dan berangsur-angsur turun hingga pada suatu saat berhenti sama sekali. Menurut Hobins *et al.* (1932) dalam bukunya Hammond (1960) mengatakan bahwa pertumbuhan hewan meliputi kejadian-kejadian yaitu penambahan berat badan hingga dewasa dan wujud tubuh dimana susunan dan bagian-bagian tubuh bawaannya mencapai keadaan sempurna.

Maynard dan Loosli (1956) mengatakan bahwa pertumbuhan hewan dibedakan atas tiga tingkatan yakni :

1. Pertumbuhan jaringan tulang dan organ tubuh.
2. Pertumbuhan jaringan otot

3. Pertambahan berat badan karena deposisi lemak sering terjadi setelah dewasa.

Kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, makanan dan kesehatan, disamping faktor keturunan. Perbedaan dalam hal besar tubuh ayam, sebagaimana pada spesies-spesies lain dipengaruhi oleh sejumlah besar gen yang berbeda, namun jumlahnya yang pasti belum diketahui.

Pertumbuhan ayam broiler menurut penelitian Izat *et al.* (1991) dipengaruhi oleh pakan terutama tingkat energi dan protein. Energi untuk pertumbuhan berkisar 1.5-3.0 kkal per kg. Tillman *et al.* (1984) mengatakan bahwa konsumsi protein dan energi yang tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat. Pengaruh nutrisi, kecepatan pertumbuhan ayam juga dipengaruhi oleh perbedaan bangsa ayam (Chamber and Linn, 1988).

G. Konversi Pakan

Konversi pakan menunjukkan perbandingan ransum yang dikonsumsi dengan kemampuan pertumbuhan ayam broiler dalam setiap 1 Kg bobot badan (Murtidjo, 1994). Nilai konversi pakan pada peternakan unggas seperti ternak ayam pedaging biasanya menjadi tolak ukur efisiensi pakan dan makin kecil nilai konversi pakan maka akan makin menguntungkan (Soeharsono, 1976).

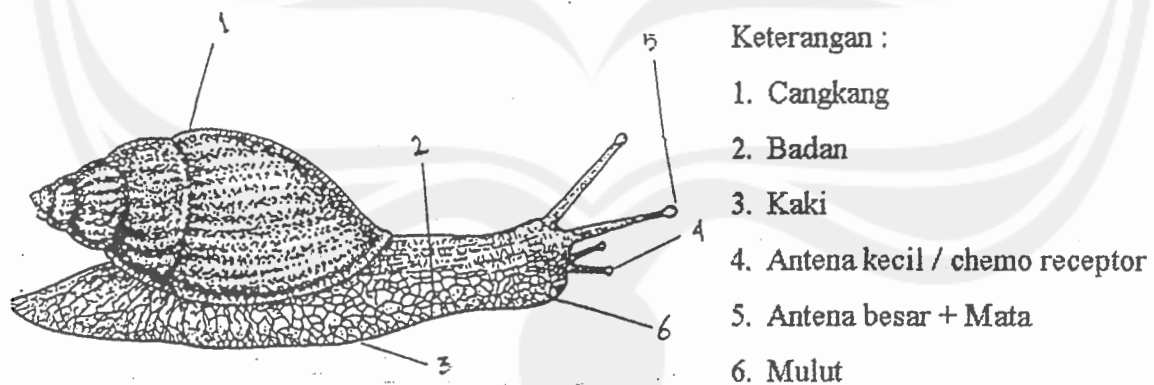
H. Bekicot (*Achatina fulica* Ferr)

Bekicot merupakan hewan lunak (Moluska) dari kelas *Gastropoda* yang berjalan dengan perutnya. Berbeda dengan jenis keong air yang beringsang, bekicot menggunakan paru-paru untuk bernafas sehingga dimasukkan kedalam ordo *Pulmonata*. Bekicot dikelompokkan kedalam famili *Achatinidae*.

Achatina fulica Ferr bercangkang lebih ramping dengan pola garis cangkangnya tidak terlalu nyata dan halus (Anonim, 1997).

Martoyo dan Winarlin (1989) mengatakan bahwa tubuh bekicot secara sederhana dapat dibagi dalam dua bagian yaitu bagian luar yang keras sebagai rumah dan disebut cangkang serta bagian dalam yang lunak disebut badan.

Gambar 1. Morfologi *Achatina fulica* Ferr.



Sumber : Kompiang (1979)

Ciri-ciri bekicot adalah sebagai berikut :

1. Cangkang (rumah), bersifat keras karena terdiri dari zat kapur (Ca) dan berfungsi untuk mempertahankan diri dari musuh dan mengurangi penguapan tubuh. Komposisi

cangkang bekicot terdiri dari protein 28 %, serat kasar 25 % dan fosfor 0,14 % (Anonim, 1997).

2. Bagian dalam, atau badan yang bersifat lunak, biasanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan manusia dan ternak. Bagian ini terdiri atas bagian kepala dan kaki.

Kepala terdapat dibagian depan tubuh dan dapat dilihat dengan jelas, seluruh mulut yang dilengkapi dengan gigi parut (radula). Bekicot mempunyai dua buah tentakel sebagai alat peraba yang mudah ditarik ke dalam bila menyentuh sesuatu benda. Dua tanduk yang lain mempunyai dua buah bintik hitam yang berfungsi sebagai mata untuk membedakan warna gelap dan terang. Disisi kanan badan tepat di belakang kepala terdapat lubang kelamin (porus genitalis). Separuh bagian atas lubang berlaku sebagai vagina dan separuhnya lagi adalah tempat penis keluar.

Bekicot bergerak dengan menggunakan kaki yang melebar yang terdapat dibawah badan. Gerakan ini berupa kontraksi berurutan yang dilakukan oleh tubuh. Pada bagian bawah kaki terdapat kelenjar yang mengeluarkan lendir.