

BAB VI

TATALAKSANA PEMELIHARAAN AYAM LOKAL

Sofjan Iskandar

Balai Penelitian Ternak Ciawi, P.O. Box 221 Bogor 16002

ABSTRACT

MANAGING THE LOCAL CHICKEN MAINTENANCE. Indonesian local chicken which type is quite a tot has dominated and become one with the community in almost throughout Indonesia especially in rural areas. Its role and function are very important in the living of community, both for breeder himself and for consumer. The characteristic of local chicken and its behavior influence the managing of maintenance. This is also differentiated between adult chicken, young chicken, and little chicken. In general, the local chicken performance maintained in rural area is low because of various factors which impede its maximum performance. To be more optimized the local chicken productivity, the thing which is important to be observed is stable and its design which relates to feeder place and place to drink. In this case, this is concerning the welfare of the living of chicken. What is more important to be observed is the fulfilling of nutrients. The nutrients can be represented in form of the existence of energy, protein, fat, fiber, minerals and vitamins in the feedstuffs which will be used in its ration. Therefore, the ration composing coming from various feedstuffs is important to be understood. Related to its reproduction performance, the artificial insemination technology on chicken has been applied quite well. With the entire surplus and shortage, the local chicken potential is very big to be developed.

PENDAHULUAN

Secara turun temurun ayam lokal di Indonesia telah dipelihara oleh masyarakat, umumnya yang berada di pedesaan. Posisi ayam lokal di pedesaan tersebut cukup strategis, mulai dari yang bersifat kesenangan sebagai hewan piaraan sampai tabungan keluarga. Selain itu pemeliharaan ayam lokal ada yang ditakutkan secara komersial untuk memperoleh penghasilan pokok. Pemeliharaan secara tradisional, semi intensif, dan intensif dapat dijumpai di masyarakat.

Bagaimanapun juga, setelah melihat dan menelaah berbagai manfaat ayam lokal bagi kehidupan manusia, sudah barang tentu dikembangkan suatu cara pemeliharaan ayam lokal yang baik dan layak. Oleh karena itu cara pemeliharaan ayam lokal harus dikembangkan berdasar kebutuhan ayam itu sendiri secara optimal dan memenuhi berbagai kebutuhan untuk kehidupannya.

Pengembangan cara pemeliharaan ayam lokal sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti keragaman karakteristik fenotipe, karakteristik reproduksi, dan karakteristik penurunan sifat-sifat khas pada turunannya. Karakteristik ayam lokal Indonesia beragam mulai dari ayam hutan yang sudah didomestikasi menjadi ayam lokal, sampai ayam dari luar Indonesia, yang kemudian berkembangbiak dan beradaptasi menjadi salah satu kelompok sumber daya genetik ayam di Indonesia.

KARAKTERISTIK AYAM LOKAL

Ayam dewasa

Pada uraian sebetulnya telah dikemukakan berbagai karakteristik ayam lokal Indonesia. Umumnya ayam lokal tersebut sudah masuk pada kelompok ayam domestikasi, tetapi belum diseleksi secara intensif dan dikembangkan menjadi suatu rumpun yang khas untuk suatu tujuan produk tertentu.

Keragaman karakteristik ayam lokal ditujukan untuk memberikan informasi dalam membangun tatalaksana pemeliharaan secara umum dan secara khusus. Berbagai laporan ilmiah pada umumnya digunakan untuk mendukung tatalaksana pemeliharaan yang disarankan. Pada kebanyakan ayam lokal di Indonesia ukuran tubuh dan bobot badan dewasa relatif sama berkisar antara 1,0 - 1,7 kg (betina) dan 1,5 - 2,5 kg (jantan). Populasi ayam lokal terbanyak adalah ayam Kampung. Ayam Pelung mempunyai ukuran tubuh dan bobot badan yang besar, rata-rata antara 2,3 - 3,2 kg (betina) dan 3,5 - 4,5 kg (jantan). Karakter ukuran tubuh dan bobot badan menjadi dasar penentuan ukuran kandang dan pakan.

Tingkah laku ayam lokal umumnya sama, yaitu mudah sekali kaget ketakutan dan berusaha untuk menarik diri menjauh dari objek yang mendatangi, bahkan mereka tidak jarang melukai dirinya dengan mengepakkan sayap, tari, dan terbang bertabrakan sesamanya. Tingkah laku ini diturunkan dari tetuanya dalam upaya penyelamatan diri dari serangan pemangsa ketika mereka masih hidup liar.

Adanya sifat mengeram pada ayam lokal menunjukkan bahwa sebagian besar belum melewati suatu seleksi alam atau seleksi oleh manusia. Sifat mengeram ini masih bertahan dalam upaya mempertahankan keturunan. Sifat-sifat lain yang berhubungan dengan tingkah laku reproduksi, yaitu ketika ayam betina mau bertelur, mereka gelisah mencari tempat yang nyaman untuk bertelur. Selain itu dapat dilihat sifat menyerang ketika induk ayam sedang mengasuh anak-anaknya. Perilaku bertelur dan mengeram ayam lokal juga sering terjadi menggunakan sarang yang sama dengan induk yang lain. Tingkah laku seperti ini tentunya sangat mengganggu ayam yang sedang bersarang. Sifat berlaga pada ayam jantan masih sering terlihat ketika mereka sating berhadapan, terutama pada ayam yang belum sating mengenal. Ayam betina sering juga berlaku demikian.

Ayam terkadang menjadi agresif ketika berhadapan dengan individu yang lebih lemah atau lebih kecil. Hubungan antara individu yang berusaha menghindari perkelahian (*subordinat*) dengan individu yang agresif (*dominant*) disebut dominasi sosial. Hubungan seperti ini terjadi dalam suatu kelompok dinamakan dominasi hierarki atau aturan pematukan sesama (*peck order*) (Appleby *et al.*, 1992). Dalam dominasi hierarki, ayam yang paling dominan suka mematuk ayam subordinat, kemudian ayam subordinat suka mematuk pula ayam yang di bawahnya lagi. Pada tingkatan ayam yang paling bawah akan mendapat patukan dari hampir semua ayam yang diatas dari hierarki tersebut. Pada kelompok ayam yang sudah sating mengenal, biasanya mereka tidak begitu agresif. Tingkah laku mematuk ini memberikan beberapa pertimbangan seperti luas kandang yang harus disediakan sehingga ayam subordinat dapat melarikan diri menghindari dari patukan ayam dominan.

Tingkah laku antara individu ayam dalam suatu ketompok yang menyerupai penyerangan (agresi) adalah pematukan bulu (*feather pecking*). Patuk bulu ini mirip dengan gerakan makan, yaitu bulu dari satah satu ayam dipatuk oleh ayam lain dan dicabut bahkan kadang-kadang dimakan. Pencabutan bulu seperti ini akan menyebabkan pendarahan pada pangkal bulu dan darah yang terlihat sangat menarik ayam sekelilingnya, sehingga beramai-ramai mematuk dan memakan darah dari ayam yang tercabut bulunya. Kejadian patuk bulu ini paling sering pada bagian ekor. Ada lima tipe pematukan bulu (Savory, 1995), yaitu: 1) pematukan agresif, 2) pematukan pelan-pelan tanpa pencabutan bulu, 3) pematukan bulu yang intensif sampai terjadi pencabutan bulu, 4) penggundulan bulu, dan 5) pematukan ekor. Pematukan bulu disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu faktor internal, seperti faktor rumpun, umur, dan nutrisi (Van Krimpen et al., 2005). Pematukan bulu yang intensif dilaporkan terjadi karena kekurangan mineral, protein, serta asam amino methionine dan arginine. Kadang-kadang ditemukan pula pematukan bulu yang intensif terjadi apabila sumber protein hanya nabati dan pakan terbatas, disamping itu pemberian ransum tinggi serat kasar dan energi rendah dapat menurunkan kejadian pematukan bulu.

Tingkah laku yang lebih berbahaya lagi adalah kanibal. Kanibal adalah suatu tingkah laku mematuk sesamanya sebagai tingkah lanjutan dari pematukan bulu yang intensif. Faktor yang mempengaruhi kanibalisme pada ayam ini selain lanjutan dari patuk bulu, juga oleh kekurangan gizi protein dalam pakan dan juga kurang aktifitas mematuk-matuk pakan dan/atau objek apa saja yang menarik perhatian yang ada di lantai kandang.

Anak ayam dan ayam muda

Anak ayam yang diasuh akan mengikuti tingkah laku yang langsung atau tidak langsung diajarkan induk pengasuhnya. Dalam hati mematuk pakan, anak ayam yang baru menetas, kelihatannya otomatis akan mematuk objek yang berbentuk butiran.

Rata-rata bobot badan (BB) *doc* (*day old chick*) atau anak ayam baru menetas sampai umur sehari berkisar antara 29 - 36 g dengan lingkaran dada (LD) 5 cm, panjang tubuh (PT) 4 cm dan tinggi keseturuhan pada posisi normal sampai ujung kepala mencapai (TN = tinggi normal) 10 cm. Tubuh tertutup dengan bulu halus seperti kapas. Pada pemeliharaan intensif yang baik anak ayam ini akan tumbuh sampai umur 4 minggu mencapai BB 100 - 200 g, LD 13 cm, PT 11 cm dan TN 20 cm. Pada umur 8 minggu mencapai BB 300 - 500 g, LD 17 cm, PT 14 cm dan TN 25 cm. Pada umur 12 minggu mencapai BB 600 - 900 g, LD 23 cm, PT 27 cm dan TN 40 cm. Wafiatiningsih dkk. (2005) melaporkan bahwa ayam Nunukan mencapai dewasa kelamin pada umur 5-6 bulan, BB 900 - 1200 gram, LD 31 cm, PT 17 cm dan TN 40 cm. Ukuran di atas merupakan ukuran rata-rata ayam lokal, sementara pada ayam Petung umur dewasa ketamin dapat mencapai 1,5 - 2 kali ukuran di atas.

Sebagai respon pada suhu ruang kandang, anak ayam akan bergerombol untuk menghangatkan tubuh apabila suhu ruangan dibawah suhu nyaman dan akan mencoba untuk memisahkan diri dari gerombolan apabila suhu ruangan terlalu hangat ($\pm 20 - 24^{\circ}\text{C}$). Apabila disediakan sumber pemanas dalam kandang, dan apabila suhu terlalu hangat, maka anak ayam akan menjauh dari sumber

panas, serta akan bergerombol mendekat apabila suhu ruangan mulai dingin. Sementara untuk ayam muda dengan bulu penutup tubuh yang lebih sempurna dan suhu ruangan melebihi suhu nyaman maka akan menjauhkan diri dari kerumunan. Bertambah lebatnya bulu penutup tubuh maka ayam semakin kuat untuk melindungi diri dari udara dingin. Sedangkan untuk mempertahankan tubuh dari cekaman panas, ayam bernafas terengah-engah (*panting*) dengan menurunkan kedua sayap dan berusaha mencari tempat yang jauh dari sumber panas.

Karakter lain yang perlu dicermati pada ayam lokal adalah kereritanan terhadap penyakit, sehingga pencegahan terhadap penyakit perlu ditakukan secara baik dan teratur. Beberapa penyakit yang sering menyerang ayam lokal disebabkan oleh virus (*Newcastle disease, Avian influenza, fowl pox, Mareks, infectious bronchitis, laringotracheitis, avian encephalomyelitis, gumboro*). Sedangkan penyakit lain disebabkan oleh bakteri (*Salmonella, kolera, coryza, colibacillosis, omphalitis, hepatitis*), mikoplasma (*chronic respiratory disease*), protozoa (*coccidiosis*), jamur (*aspergilosis*), kapang (*mycotoxocosis*), parasit (cacing) dan serangga kecil (kutu). Respon ayam terhadap penyakit tersebut terlihat secara jelas pada tampilan seperti ayam yang sakit, tidak mau makan, kurus, dan mati, bahkan dapat mati mendadak baik individu maupun masal setelah terjangkit dalam waktu singkat. Ada pula penyakit yang tidak begitu kelihatan dari tampilan ayam, tetapi menyebabkan produktifitas terganggu. Umumnya gejala ini sering dikaburkan sebagai respon ayam terhadap lingkungan yang kurang mendukung dan bukan karena penyakit subklinis.

KINERJAAYAM LOKAL

Populasi ayam lokal tersebar diseluruh tanah air, dan keberadaannya sangat terkait erat dengan keberadaan penduduk di pedesaan. Di daerah pedesaan yang penduduknya padat, umumnya keberadaan unggas ini juga banyak. Oleh sebab itu keberadaan ayam lokal sudah menyatu dengan kehidupan masyarakat pedesaan sehari-hari, dan perannya dalam menambah pendapatan keluarga petani cukup signifikan. Ayam lokal juga merupakan salah satu kekayaan hayati bangsa Indonesia yang telah lama dibudidayakan sehingga mampu beradaptasi dengan lingkungan alam pedesaan. Mengingat populasinya yang besar, mudah dipelihara, tersebar diseluruh wilayah dan dipelihara oleh hampir seluruh masyarakat pedesaan, maka unggas lokal memiliki peran yang penting dalam pembangunan, khususnya masyarakat di pedesaan.

Berdasarkan Laporan Direktorat Jenderal Peternakan (2006), populasi ayam lokal sekitar 298,4 juta ekor dan menghasilkan 180.100 ton telur per tahun, sedangkan ayam ras petelur jumlahnya hanya 85 juta ekor mampu menghasilkan telur 701.200 ton per tahun. Rendahnya produktivitas ayam lokal yang dipelihara secara ekstensif telah dilaporkan oleh beberapa peneti antara lain Mansjoer (1989) yang menyampaikan bahwa pemeliharaan ayam lokal yang sederhana hanya 11,3 butir per periode bertelur (sekitar 70 butir/tahun). Namun dengan sistem intensif produksi meningkat menjadi 84 butir per tahun. Pernyataan serupa juga dilaporkan oleh Prasetyo (1989); Gultom dkk. (1989); Mugiyono dkk. (1989); Gunawan (2002); Prasetyo dkk. (1985) dan Mufti dan Riswantiyah (1993), Gunawan dkk. (2003).

Mansjoer (1989) melaporkan bahwa bobot badan ayam lokal umur lima bulan mencapai 1.122 g pada jantan dan 916 g pada betina. Ayam tokat mutai bertetur pada umur 6,4 bulan dengan bobot tetur 41,6 g dan jarak antara periode bertelur sekitar tiga bulan. Namun dengan pemeliharaan yang intensif, bobot badan unsex umur lima bulan mencapai 1.385 g dan mutai bertelur pada umur 139 hari.

Produktivitas ayam tokat pada kondisi peternakan rakyat sangat rendah karena sistem pemeliharaannya yang masih tradisional yaitu diumbar untuk mencari pakan sendiri disekitar pekarangan. De Boer *et al.* (1986) melaporkan bahwa produksi ayam tokat hanya 10 - 12 butir/clutch selama 15 - 18 hari berturut-turut, kemudian berhenti bertelur setama sekitar 21 hari, dan siklus ini berulang sebanyak tiga kali dalam setahun. Oleh sebab itu produktivitas ayam tokat yang dipelihara di wilayah pedesaan hanya dapat mencapai sekitar 30 - 36 butir dalam satu tahun. Sebagian dari jumlah tersebut ditetaskan oleh pemiliknya, sedangkan sisanya dikonsumsi atau dijual. Survei yang dilakukan di lima desa di Jawa Barat oleh Kingston dan Creswell (1982) menunjukkan bahwa produksi tetur rata-rata sebanyak 72 butir/ekor/tahun dimana 87% dari jumlah tersebut ditetaskan oleh pemitiknya. Dengan kondisi lingkungan pedesaan yang ada, tingkat produktivitas dan mortalitas untuk ayam dewasa dapat dipertahankan. Namun demikian, hal ini tidak terjadi pada anak ayam khususnya yang berumur beberapa minggu. Sekitar dua per tiga anak ayam yang menetas mati sebelum umur enam minggu (Tabel 6.1.).

Tabel 6.1. Data produktivitas ayam tokat yang dipelihara di lima desa di Jawa Barat

Peubah yang diamati	Desa yang diamati					Rata rata
	1	2	3	4	5	
Jumlah ayam diamati, (ekor)	433	566	142	148	342	326
Rata-rata pemilikan, (ekor/keluarga)	15,0	17,6	7,3	10,5	11,5	12,6
Jumlah tetur/ekor/tahun, (butir)	62,0	80,0	69,0	76,0	65,0	70,0
Nasib telur (%)						
Ditetaskan	81,0	82,0	87,8	96,0	89,3	86,5
Dimakan	10,0	9,7	4,4	4,0	2	6,3
Dijual	9,9	10,3	7,8	0,0	7,5	7,2
Daya tetas (%)	80,7	80,2	79,9	85,9	85,5	82,4
Mortalitas, (%)						
0 - 6 minggu	70,0	90,3	70,3	68,0	77,3	75,3
6 - 20 minggu	27,3	6,6	29,6	20,0	20,6	20,8
> 20 minggu	2,7	3,1	0,1	12,0	2,1	4,0

Sumber: Kingston dan Creswell (1982)

Data diatas menunjukkan bahwa produktivitas ayam tokat yang dipelihara secara tradisional di pedesaan sangat rendah. Beberapa faktor penyebab rendahnya produktivitas tersebut adalah karena faktor nutrisi, penyakit, manajemen, dan pemangsa. Namun demikian potensi ayam tokat bila dipelihara pada kondisi intensif sebenarnya cukup tinggi. Informasi mengenai kinerja beberapa ayam tokat yang dipelihara secara intensif disajikan pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2. Performans lima jenis ayam lokal yang dipelihara pada sistem intensif

Peubah yang diamati	Ayam kampung	Kedu Hitam	Kedu Putih	Nunukan	Pelung
Bobot badan (g/ekor)"					
umur 4 mg	148	165	140	151	161
umur 12 mg	708	575	739	665	669
umur 20 mg	1408	1480	1320	1203	1663
Karkas utuh, (g/kg BH)	649 ¹⁾	567 ³⁾	-	-	665⁴⁾
Umur dewasa, (hari) ¹⁾	151	138	170	153	165
Produksi puncak, (% ¹⁾)	55	75	72	62	44
Produksi telur, (%HDP)"	41,3	38,8	54,0	50,0	32,5
Rataan berat telur, (g)"	43,6	44,7	39,2	47,5	40,6
Konsumsi pakan, (g/ekor/hari) ¹⁾	88	93	82	85	93
Konversi pakan ¹⁾	4,9	3,6	3,8	3,6	7,1

Sumber: ¹⁾ Cresswell dan Gunawan (1982); ²⁾ Iskandar, dkk.(1998); ³⁾ Iskandar (2005); ⁴⁾ Abubakar dkk (2005); BH = Bobot Hidup; HDP= *Hen Day Production*

Potensi genetik maksimal terlihat bervariasi diantara kelima jenis ayam lokal tersebut, namun pada kondisi tradisional, kinerja kelima jenis ayam lokal tersebut belum banyak dilaporkan. Kingston (1979) melaporkan bahwa kinerja ayam lokal yang dipelihara secara tradisional berproduksi setengah dari potensi genetik yang dilaporkan Cresswell dan Gunawan (1982), seperti diperlihatkan dalam Tabel 6.1. Pada umumnya para peternak di pedesaan memelihara ayam lokal mereka secara tradisional, diumbar di halaman rumah dan di kebun-kebun terdekat. Biasanya pakan diberikan apa adanya. Sisa-sisa dapur yang juga kadang-kadang diberi dedak padi bahkan gabah, atau apa saja produk pertanian yang diperoleh disekitar rumah seperti umbi singkong dan sebagainya.

Beberapa laporan mengenai pengkajian usahatani ayam lokal, ayam kampung menempati populasi terbanyak diantara ayam lokal lain. Hal ini menunjukkan bahwa ayam kampung mempunyai beberapa kelebihan yang diapresiasi masyarakat sehingga eksistensinya dipertahankan. Kelebihan tersebut antara lain harga jual satuan produk lebih tinggi dibandingkan dengan ayam ras. Selain dari pada itu, pengembangan ayam lokal dapat mendukung program pelestarian dan pemanfaatan plasma nutfah dan memberikan kontribusi berarti pada pasokan daging dan telur nasional. Bahkan pada saat terjadi krisis moneter tahun 1998, usahatani ayam lokal lebih mampu bertahan dibandingkan dengan usahatani ayam ras (Gunawan, 2005). Berdasarkan beberapa kelebihan tersebut, pemerintah menempatkan posisi ayam lokal sebagai komoditas ternak utama dalam kebijaksanaan pembangunan peternakan rakyat di Indonesia. Berbagai program pengembangan budidaya yang diintroduksi pemerintah dan upaya swakarsa masyarakat dengan meningkatkan jumlah pemeliharaan sampai dengan 45 induk dan pemeliharaan intensif dengan pemberian ransum komplet, obat, dan vaksin menunjukkan adanya penambahan keuntungan ekonomis sebesar 15% (Gunawan, 2005). Keuntungan pada tingkat ini masih rendah dan mudah terganggu oleh peningkatan harga pakan. Oleh karena itu dalam upaya mempertahankan dan meningkatkan manfaat ayam lokal, perlu kiranya upaya untuk perbaikan genetik, yang dapat meningkatkan produktifitas daging dan telur.

Hasil pengamatan Gunawan, dkk.(2004) menunjukkan adanya variasi produktifitas pada ayam lokat, sehingga memberikan peluang untuk dilakukan seleksi. Hasil seleksi dengan kriteria mengurangi sifat mengeram menyebabkan peningkatan produksi telur sampai 4,28% per generasi (Tabel 6.3). Pada ayam lokat lain tentunya mempunyai peluang yang sama untuk ditingkatkan produktifitasnya melalui seleksi.

Tabel 6.3. Produksi telur ayam lokal hasil seleksi pengurangan sifat mengeram

Generasi	Produksi telur selama 6 bulan	
	(butir/ekor)	(%)
G-0	53,32	29,53
G-1	68,99	38,12
G-2	76,22	42,17
G-3	89,10	48,96
G-4	79,70	46,65

Sumber: Gunawan dkk. (2004)

LANTAI KANDANG, TEMPAT PAKAN, DAN MINUM

Ayam dewasa

Tatalaksana perkandangan yang disarankan dalam hat ini adalah tatalaksana pemeliharaan semi intensif dan intensif, sehingga kualitas ayam yang dipelihara sangat tergantung pada pasokan (*input*) dari luar yang harus kita sediakan. Kandang dan peralatan kandang, seperti tempat pakan, minum, sarang dan tempat bertengger, bahkan tempat mandi pasir, harus disediakan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan suatu kenyamanan hidup, berproduksi dan reproduksi dengan optimal.

Kandang harus memenuhi beberapa persyaratan seperti mampu menampung sejumlah ayam tanpa memberikan cekaman karena kepenuhan dan/ atau juga tidak terlalu longgar. Selain ruang, suhu kandangnya harus dapat melindungi dari cekaman panas terutama di daerah tropis seperti di Indonesia, sehingga untuk itu perlu adanya suatu ventilasi yang memadai untuk sejumlah ayam yang ada di dalam kandang. Selain dari pada itu kandangnya harus kering dan tertutup dari binatang pemangsa yang kemungkinan mengganggu keselamatan ayam yang ada di dalamnya.

Ukuran kandang sangat ditentukan oleh ukuran tubuh ayam yang akan dikandangkan. Ukuran tubuh meliputi BB (bobot badan), LD (tingkar dada), PT (panjang tubuh) dan TN (tinggi pada posisi tegak normal). Pada kandang koloni, yaitu kandang yang dipersiapkan untuk menampung sejumlah ayam secara optimal yang luasannya dipersiapkan sedemikian rupa sehingga dapat mengakomodasi berbagai karakteristik kerumunan (*social behaviour*) yang diuraikan di atas. Kandang batere atau kandang individu yaitu kandang yang disediakan dengan luasan yang juga cukup untuk mengakomodasi karakter individu, yang tidak terlalu banyak untuk mengakomodasi pengaruh karakteristik kerumunan, meskipun sedikit mengurangi kesempatan berinteraksi dengan sesamanya. Pertimbangan

pemilihan jenis kandang pada umumnya akan dipengaruhi oleh biaya pembuatan, namun dengan adanya perkembangan kesejahteraan ternak (*animal welfare*) sejak akhir tahun 70-an dan saran ini memang cukup adil diadopsi untuk memelihara ayam lokal Indonesia untuk dapat menjalani kehidupan ayam dengan nyaman. Beberapa kriteria sistem pemeliharaan ayam petelur juga cocok untuk sistem pemeliharaan ayam lokal, seperti yang dikemukakan oleh CEC (*Commission of the European Communities*) pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4. Kriteria sistem pemeliharaan ayam petelur berlabel oleh *European Communities Trading Standards Regulation* (ECTSR)

Label	Kriteria
(a) <i>Free range</i> (sistem umbar)	Ayam diberi kesempatan seharian di atas lahan berpagar dalam udara terbuka Lahan tertutup oleh tetumbuhan, seperti rumput Maksimum kepadatan kandang 1000 ayam per hektar atau 10 m ² lahan per ekor Tersedia bangunan kandang seperti yang didefinisikan pada (c) dan (d)
(b) Semi-intensif	Ayam diberi kesempatan seharian di atas lahan berpagar dalam udara terbuka Lahan tertutup oleh tetumbuhan, seperti rumput Maksimum kepadatan kandang 4000 ayam per hektar atau 2,5 m ² lahan per ekor Tersedia bangunan kandang seperti yang didefinisikan pada (c) dan (d)
(c) <i>Deep litter</i>	Maksimum kepadatan kandang 7 ekor per m ² lantai tersedia untuk ayam Lantai harus tertutup oleh bahan litter seperti jerami, serbuk gergaji, sekam, atau pasir
(d) <i>Perchery (barn)</i> , kandang dengan tenggeran	Maksimum kepadatan kandang 20 ekor per m ² lantai tersedia untuk ayam Tersedia tenggeran di dalam kandang yang menyediakan ruang 15 cm per ekor ayam

Sumber: CEC, (1985 dalam Appleby *et al.*, 1992)

Bagaimanapun juga pemilihan seseorang untuk membangun kandang akan sangat ditentukan oleh nilai biaya pembuatan, sehingga tidak jarang pembuatan kandang kurang layak untuk kehidupan ayam. Kandang batere atau kandang individu, bahkan kandang koloni terbatas untuk sistem pemeliharaan secara intensif dapat dipraktekan untuk ayam lokal. Luas lantai 450 cm²/ekor ayam (Baker 1988 dalam Appleby *et al.*, 1992) yang direkomendasikan *European Commission* untuk daerah empat musim (temperate) untuk ayam lokal ukuran sedang, kelihatannya terlalu kecil untuk di Indonesia yang bermusim tropis, sehingga ukuran minimum Luas lantai 560 cm²/ekor dan ukuran lebih besar lagi untuk ayam-ayam lokal tipe besar seperti ayam Pelung.

Tipe kandang untuk ayam lokal Indonesia, sementara ini belum dapat dikelompokkan sebagai tipe kandang ayam pedaging, yang mempunyai pertumbuhan yang cepat, tetapi dapat mengadopsi tipe kandang untuk ayam petelur ras, karena ayam lokal kita sifatnya masih *dual purpose* (dwiguna).

Indikasi atami yang dapat diperhatikan dalam mengelota sistem perkandangan yang baik adalah tingkah laku ayam yang terlihat cukup nyaman dalam metakukan berbagai aktifitas kehidupan dan produksinya, seperti tingkah laku makan, minum, istirahat dengan berdiri atau rebahan, menelisik butu dan bercengkerama sesamanya dengan nyaman. Beberapa indikasi yang kurang nyaman seperti terengah-engah (*panting*) menandakan kurangnya ventilasi dan tingginya suhu dari suhu nyaman (21 - 24°C), patuk bulu (*feather pecking*) sampai kanibal sebagai akibat gelisah. Sesungguhnya sebagai hewan *homeothermic*, ayam dapat memelihara suhu tubuh dalam kisaran suhu ruang yang lebar; untuk ayam tipe dewasa ringan dapat tahan dalam kisaran yaitu -1°C sampai 37°C (Esmay dalam Appleby *et al.*, 1992), namun tentu saja dalam kisaran ekstrim rendah dan tinggi akan terjadi gangguan metabolisme melalui mekanisme makan dan minum. Oleh karena itu untuk ayam petelur direkomendasikan untuk menjaga suhu ruang pada kisaran 21 - 24 °C.

Selain penyediaan ruang gerak yang memadai, tempat minum dan pakan harus cukup tersedia. Untuk ayam lokat tipe ringan, ruang untuk minum harus disediakan sebesar 2,5 cm dan untuk makan sebesar 5 cm per ekor ayam dewasa (Oluyemi dan Roberts 1979).

Anak ayam dan ayam muda

Pemeliharaan yang disarankan di sini adalah minimal pemeliharaan secara semi intensif. Induk ayam dipelihara dalam suatu lahan terbuka atau tertutup dan hanya diberi kesempatan untuk mengeramkan telur sampai menetas. Anak ayam yang baru menetas langsung dipisahkan dari induknya dan dipelihara dalam kandang indukan (*brooder*). Persyaratan luas lantai, tempat makan, tempat minum, suhu dan ventilasi harus dipenuhi untuk memberikan kesempatan hidup dan tumbuh secara nyaman bagi anak ayam hingga menjadi ayam dewasa.

Was lantai dan suhu kandang untuk ayam dengan berbagai umur harus disiapkan seperti disajikan dalam label 6.5 di bawah ini.

Tabel 6.5. Peruntukan pada kandang kotoni bertantai kawat dan suhu ruang untuk ayam lokal

Umur ayam (minggu)	Jumlah ayam per m` (ekor)	Suhu ruang (°C)
0-2	60	32
2-4	50	27
4-6	40	24
6-8	30	21
8-10	20	21
10- 12	10	21

Sumber: Otuyemi dan Roberts (1979) disesuaikan dengan kondisi ayam tokat Indonesia

Kandang koloni yang dimaksud dalam Tabel 6.5 ini adalah kandang tertutup berlantai kawat atau bambu jarang, sehingga kotoran dapat jatuh ke bawah. Lantai kandang dengan sistem litter dapat diisi dengan sekam, serbuk gergaji atau jerami kering. Untuk kandang yang di datamnya disediakan tenggeran,

maka jumlah ayam per kandang bisa ditingkatkan sampai dua kali lipat, terutama sejak ayam muda berumur di atas 6 minggu.

Anak ayam yang baru menetas tidak dapat mempertahankan suhu tubuh 39°C (*homeothermy*) pada suhu ruang 26°C , sehingga suhu ruang harus berkisar antara $30 - 32^{\circ}\text{C}$. Suhu ruang harus diturunkan sedikit demi sedikit dengan bertambahnya umur dan mencapai 24°C pada umur 8 minggu dimana tubuh ayam sudah tertutup penuh dengan bulu dewasa. Suatu indikasi alami yang dapat kita perhatikan dalam memelihara anak ayam adalah tingkah laku kelompok dalam kandang. Apabila dalam kondisi suhu yang nyaman, maka anak ayam tersebut akan menempati ruang menyebar di seluruh lantai dan akan berkumpul pada satu sudut apabila suhu ruang turun, kemudian akan menjauhi sumber panas apabila suhu ruang tinggi.

Tempat pakan dan minum untuk anak ayam secukupnya dengan melihat keleluasaan mematak pakan dan minum. Tempat pakan dan minum pada umumnya masih ditempatkan di dalam kandang sampai anak ayam berumur 6 minggu, kemudian tempat pakan dan minum ditempatkan disisi War kandang.

GIZI DAN BAHAN PAKAN

Penyediaan pakan untuk ayam akan ditentukan oleh beberapa faktor yakni: 1) jenis, jumlah dan komposisi umur ayam yang dipelihara yang akan menentukan kebutuhan gizi dan volume yang harus disediakan; 2) ketersediaan dan keberlangsungan bahan pakan lokal setempat dalam upaya menekan harga pakan; 3) formulator pakan yang selalu membuat formula pakan yang sesuai dengan perkembangan harga setempat. Dalam memahami aspek pakan, faktor efisiensi harga harus menjadi pertimbangan, karena sekitar 70% dari biaya pemeliharaan di alokasikan untuk memenuhi pakan

Dalam kaitannya dengan pakan, pengertian ayam lokal biasanya disetarakan dengan ayam Kampung sebagai rumpun ayam yang menempati populasi terbanyak dari ayam lokal, meskipun beberapa pertimbangan untuk ayam besar seperti Pelung atau ayam kecil seperti Wareng harus diperhatikan. Dengan sistem pemeliharaan intensif yang mengandalkan penyediaan kebutuhan pakan dari luar; artinya ayam tidak mempunyai kesempatan mencari pakan sendiri, seperti halnya dengan sistem diumbar.

Gizi pakan

Kebutuhan gizi pada umumnya berfungsi sebagai produksi telur dan daging. Pada umumnya formula pakan memakai saran dan rekomendasi dari berbagai hasil penelitian di dalam maupun di luar negeri untuk ayam tipe ringan. Kebutuhan gizi ayam lokal pada berbagai fase disajikan pada Tabel 6.6. Tabel ini merupakan nilai-nilai yang diambil dari berbagai laporan (NRC, 1994, Umar dkk., 1992, Zainuddin dkk. 2004, Otuyemi dan Roberts, 1979) yang direvisi oleh Zainuddin (2006).

Gizi pakan seperti tertera pada Tabel 6.6 dapat diperoleh dari berbagai bahan pakan konvensional maupun inkonvensional. Pemberian satu jenis bahan pakan saja tidak dapat memenuhi semua gizi yang dibutuhkan ayam, oleh karena

itu pakan harus diramu dari berbagai bahan pakan yang dihitung berdasarkan kandungan gizi dalam bahan pakan dan kebutuhan untuk masing-masing umur.

Air minum

Air minum sangat diperlukan untuk berlangsungnya metabolisme dalam tubuh ayam. Air minum sebenarnya dapat juga diperoleh dari bahan pakan itu sendiri yang dapat menyediakan sekitar 5-14% sebagai air metabolit. Kualitas air minum sebaiknya sama dengan kualitas air yang kita minum. Suhu air minum sebaiknya sekitar 10 - 11°C meskipun di daerah tropis sedikit lebih tinggi. Pada suhu air minum 35°C ayam menurunkan konsumsi air minum dan berhenti minum apabila suhu air lebih tinggi. Kebutuhan air minum secara umum diperkirakan sebanyak 2 - 3 kg setiap kg konsumsi pakan. Air minum tidak boleh mengandung garam yang dapat mengakibatkan mencret karena bersifat laxatif. Air minum harus bersih bebas dari kontaminasi kotoran atau litter (Oluyemi dan Roberts, 1979). Konsumsi air minum dapat meningkat sampai 50% pada suhu ruang 33,3°C bahkan akan meningkat dua sampai tiga kali konsumsi air minum pada suhu ruang yang lebih panas lagi.

Tabel 6.6. Kebutuhan gizi ayam lokat pada berbagai fase umur

Gizi pakan	Umur ayam (minggu)				Bibit
	0-8 (starter)	8-12 (grower 1)	12-18 (grower 2)	18 - 70 (layer)	
Air minum	2-3 kali jumlah ransum yang dikonsumsi				
Energi, (kkal/kg)	2900	2900	2900	2750	2750
Protein, (%)	18-19	16-17	12-14	15	15-16
Lemak kasar, (%)	4-5	4-7	4-7	5-7	5-7
Serat kasar, (%)	4-5	4-5	7-9	7-9	7-9
Kalsium, (%)	0,90	1-1,2	1-1,2	2,75	2,75
Phosfor, (%)	0,40	0,35	0,30	0,25	0,30
Asam amino Lysine, (%)	0,85	0,60	0,45	0,70	0,70
Asam amino Metionine, (%)	0,30	0,25	0,20	0,30	0,30

Sumber: Zainuddin (2006)

Energi

Energi secara umum dibutuhkan untuk: 1) kebutuhan hidup pokok atau memelihara keberlangsungan hidup, 2) pertumbuhan daging, Lemak dan tulang serta bulu, 3) produksi telur dan 4) deposisi lemak tubuh untuk fungsi tertentu, seperti cadangan energi dan pelindung organ-organ tertentu. Ukuran energi yang dibutuhkan untuk ayam adalah energi metabolis, karena energi ini merupakan energi pakan yang tertahan dalam tubuh setelah dikurangi energi dalam feses dan urin (asam urat) yang menjadi satu. Energi metabolis diperoleh sebagian besar dari karbohidrat, lemak dan protein yang berasal dari tumbuhan maupun hewan.

Protein

Protein dibutuhkan sama halnya dengan energi, namun protein ini lebih banyak dimanfaatkan sebagai pembentuk jaringan tubuh untuk tumbuh, perbaikan jaringan tubuh yang rusak dan pembuatan telur. Karkas ayam muda mengandung

protein sampai 65% (berdasar bahan kering), sementara telur mengandung protein mencapai 50% (berdasar bahan kering). Begitu juga dengan bulu, enzim dan hormon mengandung protein.

Protein merupakan bentuk kompleks dari kumpulan unit terkecil yaitu asam amino yang dimanfaatkan tubuh. Asam amino diperoleh setelah terjadi metabolisme protein yang berasal dari pakan. Di dalam tubuh menghasilkan kurang lebih 20 jenis asam amino, yaitu asam amino esensial yang harus dipenuhi dari pakan dan asam amino non esensial yang disintesa oleh jaringan tubuh. Asam amino esensial terdiri dari *arginine, cystine, histidine, isoleucine, leucine, lysine, methionine, phenylalanine, threonine, tryptophan, tyrosine, dan valine*. Asam amino non esensial terdiri dari *alanine, aspartate, glycine, hydroxyproline, praline, dan serine*. *Lysine, methionine, cystine, dan triptophan* sering dinamakan sebagai asam amino kritis, karena tidak mudah untuk disediakan dari bahan pakan. Oleh karena itu dalam formula ransum, asam amino *lysine* dan *methionine* sering dibubuhkan, karena untuk kedua asam amino ini sudah tersedia bahan dalam bentuk sintesis dan mudah diperoleh di pasar.

Lemak

Lemak biasanya diperotek dalam bentuk minyak nabati dan Lemak hewani. Lemak biasanya dimanfaatkan sebagai bahan untuk dapat meningkatkan kandungan energi pakan, karena mengandung energi cukup tinggi sekitar 9400 kkal/kg pakan dibandingkan dengan karbohidrat yang hanya berkisar 3000 kkal/kg pakan. Selain untuk energi, Lemak mengandung asam-asam Lemak yang diperlukan tubuh seperti asam Lemak *linoleat* dan *arachidonat* sebagai asam Lemak esensial yang tidak dapat disintesa dalam tubuh.

Serat kasar

Serat kasar dalam hat ini dipakai sebagai istilah untuk senyawa polisakarida non-pati (*non-starch polysacharides*). Serat kasar sebagian besar tidak dicerna oleh ayam tetapi dikeiuarkan kembali dalam feses. Pengaruh negatif dari serat kasar terhadap pencernaan dan absorpsi disebabkan oleh peningkatan viskositas digesta (pakan dalam saturan pencernaan) dan mempengaruhi kondisi fisiologis serta ekosistem saturan pencernaan. Pengaruh tersebut dapat mempercepat waktu transit digesta, meningkatkan kehilangan zat gizi *endogenous*, merubah pola pencernaan dan penyerapan. Hat tersebut akibat adanya perubahan kondisi pencernaan enzimatik dan fermentasi oleh mikroba. Oleh karena itu kadar serat kasar dalam ransum tidak boleh melebihi 5% untuk ayam muda dan 9% untuk ayam dewasa.

Mineral

Mineral diperlukan untuk pembentukan kerangka dan hidup pokok, disamping sebagai pembentuk kerabang telur dan fungsi fisiologis lain. Mineral yang banyak diperlukan adalah kalsium, pospor, natrium, kalium, magnesium dan klorin. Kebutuhan mineral yang tertera pada Tabel 6.6 adalah kalsium dan pospor karena diasumsikan bahwa kalsium dan pospor perlu keseimbangan dalam pakan. Mineral lain termasuk mineral mikro, dapat dipenuhi dengan membubuhkan 0,2% dari *minerals-vitamins mixture* buatan pabrik. Kandungan

kalsium, pospor dan magnesium dalam tulang mencapai 25%, 12% dan 0,5%. Kandungan kalsium dalam telur mencapai 40% yang sebagian besar terdiri dari senyawa CaCO_3 (98%). Sekitar 50 - 60% kalsium pakan terdapat dalam telur.

Vitamin

Kebutuhan vitamin meskipun tidak dicantumkan dalam tabel diatas sangat dipertukan tubuh dan tidak disintesa dalam tubuh kecuali vitamin C. Kebutuhan vitamin dapat dipenuhi apabila ayam diumbar. Kebutuhannya sangat kecil terutama dimanfaatkan sebagai bagian fungsi *co-enzyme* dan pengaturan metabolisme tubuh. Pada perkembangan industri pakan ternak saat ini, vitamin dapat dengan mudah diperoteh dari kemasan *minerals-vitamins mixture*.

Bahan pakan

Zat gizi yang dibutuhkan ayam berasal dari berbagai bahan pakan. Ayam yang diumbar dapat memperoteh gizi pakan dari biji-biji rumput, padi, jagung, serangga, cacing dan sebagainya untuk memperoleh energi dan protein; dari hijauan seperti rumput, daun-daun lain untuk memperoleh vitamin; dari tanah untuk memperoleh berbagai zat gizi mineral. Namun dalam sistem pemeliharaan ayam secara intensif tentu saja bahan-bahan pakan harus disediakan manusia, kemudian disusun sedemikian rupa menghasilkan suatu ransum yang sesuai dengan kebutuhan ayam.

Berbagai bahan pakan yang dipergunakan untuk menyusun ransum ayam tokal dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu kelompok bahan pakan konvensional (bahan pakan yang umum dipakai untuk menyusun ransum lengkap) dan bahan pakan inkonvensional (bahan pakan yang jarang dipakai dalam menyusun ransum), namun mempunyai potensi sebagai bahan pakan. Bahan pakan inkonvensional pada umumnya dipakai dalam ransum dalam jumlah sedikit, disamping ketersediaannya pun rendah. Beberapa bahan pakan inkonvensional pada akhirnya bisa masuk dalam kelompok bahan pakan konvensional, pada saat bahan-bahan tersebut tersedia dalam jumlah banyak dan bisa dipakai dalam susunan ransum dalam jumlah banyak (lebih besar dari 5 persen).

Selanjutnya dalam mempersiapkan ransum komplit untuk ayam yang dipelihara, beberapa hal harus diperhatikan: 1) kualitas, sangat ditentukan oleh umur pada saat panen, lama disimpan, proses pengumpulan, dan proses penggilingan; 2) kuantitas yang tersedia terus menerus. Karena ketersediaan yang tersendat-sendat dapat menyebabkan naik turunnya kualitas, sehingga berdampak pada penurunan produksi ayam; 3) harga, secara langsung mempengaruhi pengambilan keputusan pemakaian; dan 4) zat anti nutrisi, seperti senyawa yang mengganggu proses metabolisme pencernaan dan penyerapan zat gizi, yang pada gilirannya menurunkan laju pertumbuhan dan produksi telur. Tabel 6.7. dan 6.8. di bawah ini menyajikan informasi mengenai bahan-bahan pakan (konvensional dan inkonvensional) dengan kandungan gizi dan kemungkinan tingkat pemakaiannya dalam ransum komplit dan beberapa ransum komplit komersial yang cukup banyak tersedia di pasar.

Pada tabel 6.7. diperlihatkan berbagai kadar zat gizi dari bahan pakan yang tersedia di Indonesia. Namun ketersediaan bahan pakan inkonvensional seperti tepung daun tidak sepanjang waktu dan kadang-kadang kualitasnya pun

bervariasi. Hal ini kemungkinan besar disebabkan adanya kontaminasi dari berbagai daun. Oleh karena itu pemakaian bahan pakan inkonvensional biasanya dalam jumlah sedikit, bahkan sering berganti-ganti karena tidak tersedianya di pasar. Biasanya para peternak memakai pakan komplit komersial seperti ransum broiler atau ransum layer, yang dioplos (dicampur) dengan dedak padi dan jagung yang tersedia secara lokal.

Tabel 6.7. Kandungan gizi beberapa bahan pakan (berdasarkan bahan kering}

Bahan Pakan	Energi Metabolis (kkal/kg)	Protein kasar (%)	Metionin (%)	Lisin (%)	Ca (%)	P total (%)
Dedak padihalus ¹⁾	2400	12,0	0,25	0,45	0,20	1,0
Menir ¹⁾	2660	10,2	0,17	0,30	0,09	0,12
Jagung ¹⁾	3300	8,50	0,18	0,20	0,02	0,30
Tepung Singkong ¹⁾	3200	2,0	0,01	0,07	0,33	0,40
Tepung Sagu ¹⁾	2900	2,2	-	-	0,53	0,09
Bungkilkelapa ¹⁾	1410	18,6	0,30	0,55	0,10	0,60
Tp. Kepala udang ¹⁾	2000	30,01	0,57	1,5	7,86	1,15
Tepungikan ¹⁾	2960	55,0	1,79	5,07	5,3	2,85
Tepung bekicot ¹⁾	2700	44,0	0,89	7,72	0,69	0,43
Tp. Daun lamtoro ¹⁾	850	23,4	0,31	1,55	0,60	0,1
Tp. Daun singkong ¹⁾	1160	21,0	0,36	1,33	0,98	0,52
Bungkil kedelai ¹⁾	2240	44,0	0,50	2,6	0,32	0,67
Bkl. Inti sawit ¹⁾	2050	18,7	0,34	0,61	0,21	0,53
Lumpur sawit kering ¹⁾	1345	11,9	0,21	0,23	0,60	0,44
Molases ²⁾	2648					
Minyak sawit ¹⁾	8200					
Broiler starter ¹⁾	3050	22	0,48	1,15	1,00	0,42
Broiler finisher ¹⁾	3200	20	0,38	0,95	0,95	0,40
Layer starter ¹⁾	2900	20	0,45	1,00	1,00	0,42
Layer grower ¹⁾	2950	17	0,39	0,85	0,90	0,37
Layer developer ¹⁾	2850	17	0,35	0,70	2,00	0,43
Layer ¹⁾	2800	17	0,37	0,70	3,50	0,40
Konsentrat protein	3200	35			2,50	1,00

Sumber: ¹⁾ Sinurat (1999); ²⁾ Leeson dan Summers (1991)

Dalam upaya penggunaan bahan-bahan pakan di atas, seseorang harus menguasai pengetahuan mengenai nutrisi ayam dan teknik perhitungan pencampuran. Akhir-akhir ini teknik pencampuran untuk menyusun suatu ransum komplit yang sesuai dengan kebutuhan dan dengan harga murah, sudah tersedia dalam bentuk perangkat lunak (*software*) program komputer. Perangkat Lunak program komputer ini tipenya cukup banyak dan bisa diperoleh dengan harga bervariasi dari yang murah dengan program paling sederhana, sampai yang cukup lengkap dengan berpuluh-puluh bahan pakan yang bisa diramu.

Tabel 6.8. Bahan-bahan pakan lokal dan pakan komplit komersial serta tingkat pemakaiannya dalam ransum (%)

Bahan pakan	Maksimum pemakaian dalam ransum (%)	Zat antinutrisi	Saran pengolahan terlebih dahulu
Dedak padi ~	30 - 40	-	*/-
Dedak gandum"	30 - 40	-	`/-
Dedak jagung"	100	-	*/-
Jagung"	60	-	-
Sorgum"	20	+	-
Singkong"	20	+	`/-
Ongok"	20	+	`/-
Sagu"	20	-	-
Ampas tahu"	15-20	+	*/
Bungkil inti sawit"	10	+	`/
Lumpur sawit fermentasi"	15 - 20	+	*
Kulit buah kopi"	10	+	`/
Kulit biji cokat"	5	+	*/
Tepung kepala udang"	20	+	`/
Tepung butu ayam"	5	+	`/
Tepung bekicot"	30	+	*
Tepung kulit pisang"	5-10	-	*/
Tepung daun"	10	-	-
Limbah restoran"	50	-	*/
Limbah pabrik kecap"	10	+/-	*
Limbah pabrik roti"	20 - 30	-	-
Limbah pabrik supermie"	20 - 30	-	-
Bungkil ketapa	15	+	-
Tepung ikan	100	-	-
Tepung kapur	5	-	-
Bungkil kedelai	100	-	-
Broiler starter	100	-	-
Broiler finisher	100	-	-
Layer starter	100	-	-
Layer grower	100	-	-
Layer developer	100	-	-
Layer	100	-	-
Konsentrat	100	-	-

Sumber: Zainuddin (2006)

Dalam peramuan ransum seseorang paling tidak harus mengetahui tingkat maksimum porsi (persentase) yang bisa dimasukkan dalam suatu formula ransum. Tingkat porsi maksimum suatu bahan ini tentunya ditentukan oleh kualitas nilai gizi, bahkan adanya zat-zat antinutrisi seperti dikemukakan di atas. Pada Tabel 6.8 disajikan pemakaian maksimum beberapa bahan pakan dengan ada tidaknya zat anti nutrisi, serta saran pengolahan bahan atau tidak diolahnya terlebih dahulu bahan-bahan pakan tersebut sebelum dijadikan bahan pakan penyusun ransum yang diperlukan. Pengolahan bahan pakan yang disarankan mulai dari

yang sederhana seperti pengeringan, perebusan, fermentasi sampai ekstraksi dengan larutan tertentu. Dalam penyusunan ransum tingkat harga pun harus menjadi perhitungan, karena akan menentukan berapa nilai harga ransum komplit yang disusun.

Ransum jadi pada umumnya diberikan pada ayam dalam bentuk tepung (*mash*), *crumble* atau *pelet*. Peternak kadang-kadang memberikan pakan dalam bentuk pasta selain dalam bentuk kering, namun pemberian pakan dalam bentuk basah harus habis dalam sekali makan, karena adanya sisa pakan basah dalam tempat pakan akan terjadi pembusukan yang dapat menyebabkan ayam sakit apabila sempat dikonsumsi. Dalam tatalaksana pemberian pakan, berapa jumlah pakan yang harus disiapkan perlu diantisipasi. Pada Tabel 6.9. di bawah ini disajikan perkiraan konsumsi ransum ayam lokal pada kondisi tropis dengan rentang kandungan gizi.

Tabel 6.9. Konsumsi ayam lokal pada ransum dengan rentang kandungan protein dan energi

Umur ayam (minggu)	Kandungan nutrisi		Konsumsi ransum Harian (g/ekor/hari)
	Protein (%)	Energi (kkal/kg)	
0-8 minggu	18- 19	2900 -3000	5 - 10
8-12 minggu	16- 17	2900- 3000	20 - 30
12-18 minggu	12- 14	2800- 2900	40 - 60
di atas 18 minggu	15- 16	2750 -2850	80- 100

Sumber: Zainuddin dkk. (2000)

Untuk mengantisipasi berapa banyak ransum dikonsumsi secara kumulatif oleh seekor ayam dari umur sehari sampai:

- a) 8 minggu = 0,280 - 0,560 kg
- b) 12 minggu = 1,680 - 2,520 kg
- c) 18 minggu = 5,040 - 7,560 kg

Untuk rumpun ayam lokal yang berukuran besar, seperti ayam Pelung, konsumsi diperkirakan akan lebih tinggi 1 - 2 kali konsumsi ayam lokal lain.

INSEMINASI BUATAN (IB)

Dalam tatalaksana pemeliharaan ayam lokal yang intensif, terkadang untuk memelihara sejumlah ayam jago, dapat menambah input pakan dan ruang kandang. Oleh karena itu dalam beberapa hal yang dianggap cukup praktis, inseminasi buatan juga dapat diaplikasikan untuk ayam lokal.

Teknik IB didefinisikan sebagai salah satu cara pembuahan atau fertilisasi ayam yang dilakukan dengan bantuan tangan manusia. Semen atau mani yang ditampung dari ayam jago kemudian dimasukkan ke dalam saluran reproduksi (vagina) ayam betina produktif. Sebelum semen disemprotkan ke dalam vagina betina, semen dapat diencerkan sampai beberapa kali, sehingga jumlah betina yang bisa dibuahi bisa lebih banyak dibandingkan apabila ditakukan perkawinan

alam. Beberapa keuntungan dalam aplikasi IB menurut Martin (2004) diantaranya adalah: 1) Peningkatan rasio perkawinan: Dalam suatu kelompok ayam dewasa biasanya terdapat satu jantan untuk 10 betina, dengan IB rasio di atas dapat ditingkatkan hingga empat kali, 2) Pemanfaatan ayam jago tua unggul. Biasanya ayam jago tua sudah lemah dalam bergerak, namun kualitas semen masih baik, sehingga dengan IB ayam jago tua unggul ini masih bisa dipakai untuk membuahi betina, 3) Pemanfaatan jago unggul yang cedera. Sama halnya dengan jago tua yang sudah lemah, ayam jago cedera pun dapat dimanfaatkan sebagai pemacac melalui IB, 4) Pemanfaatan ayam betina yang ditempatkan dalam kandang batere. Ayam betina dalam kandang batere dapat di IB, sehingga menghasilkan telur fertil, bahkan dengan mudah dapat diidentifikasi asal induk dan jago yang membuahi apabila ditakukan suatu program pemutiabiakan, 5) Pemanfaatan dalam perkawinan silang.

Dalam satu ketompok, ayam betina hanya memilih ayam jago, untuk mengawininya yang memperlihatkan karakter kebugaran yang tinggi, seperti tampilan jago dengan frekuensi kepak sayap yang tinggi (Leonard dan Zanette, 1998), sehingga apabila kita tidak dapat menyediakan ayam jago yang mempunyai karakter seperti di atas, padahal ayam jago tersebut memiliki potensi genetik untuk suatu sifat produksi yang tinggi, maka teknik IB dapat mengatasi persoalan ini, terutama apabila program pemutiabiakan dilakukan untuk membentuk hibrida, yang ada kemungkinan ayam betina dari satu jenis betina tentu menyukai ayam jago jenis lain yang kurang gagah, ukuran tubuhnya terlalu kecil atau terlalu besar dari ayam betinanya.

Faktor yang menyebabkan teknik IB tidak memberikan hasil fertilitas tinggi, yaitu pelaksanaan oleh operator yang kurang higienis, sehingga terjadi kontaminasi semen oleh kotoran pada saat koleksi dari ayam jago. Sebelum melaksanakan teknik IB seorang operator terlebih dahulu harus mengetahui kualitas semen ayam jago dan keturunan yang baik. Pada Tabel 6.10 disajikan kualitas semen beberapa kelompok ayam lokal, yang bisa dijadikan pedoman dalam melaksanakan teknik IB terutama dalam menghitung berapa banyak semen akan diencerkan untuk menghasilkan sejumlah spermatozoa yang akan dipakai.

Rataan konsentrasi sperma ketiga jenis ayam lokal relatif sama (sekitar 2,26 milyar sperma/ml). Gerakan massa sperma merupakan cerminan dari gerakan individu sperma. Semakin aktif dan banyak sperma yang bergerak ke depan, maka gerakan massa pun semakin bagus (semakin tebal dan pergerakannya semakin cepat). Gerakan massa yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara (3+) sampai (4+) dan persentase sperma hidup rata-rata 88%.

Berbeda dengan ternak sapi, IB hanya dapat dilakukan 1 - 3 kali sampai terjadi fertilisasi, kemudian IB tidak dilakukan lagi sampai anak sapi lahir. Teknik IB pada ayam dapat dilakukan berkali-kali untuk menghasilkan sebanyak-banyaknya telur fertil untuk ditetaskan. Lake dan Stewart (1978) melaporkan bahwa untuk satu kali IB (dengan kualitas semen yang baik dan berisi 100 juta spermatozoa), induk ayam akan terus menerus menghasilkan telur fertil selama rata-rata 12 hari periode fertil. Keadaan seperti ini terjadi karena dalam organ reproduksi ayam betina yang terdiri dari sebelah luar mulai dari kloaka, vagina, uterus, magnum, infundibulum dan ovarium, terdapat lipatan-lipatan tabung (*tubule*) tempat tertahannya 1-2 juta spermatozoa. Begitu keluar dari tubule,

0

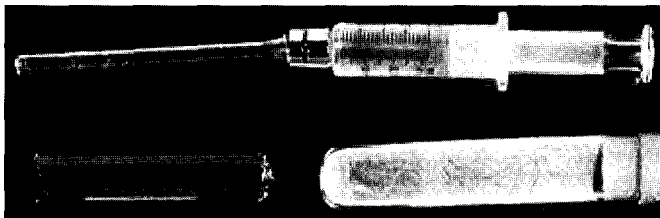
Tabel 6.10. Rataan dan standar deviasi volume, motilitas, sperma hidup, konsentrasi, warna dan tingkat abnormalitas sperma pada semen segar ayam Pelung, Sentul dan Kedu

Ayam	Parameter	Volume (mi/ejakulat)	Gerakan massa (+)	Hidup (%)	Konsen- Trasi ($\times 10^9$ /ml)	Warna & Kental	Abnormal				Normal (%)
							Kepala Rusak (%)	Kepala Bengkak (%)	Ekor Patah (%)	Tanpa Ekor (%)	
Pelung	Rataan	0,30	3,50	87,75	2,38	Putih Kental	4,00	7,50	5,17	2,50	83,00
	± Std.deviasi	0,11	0,53	3,37	0,36		1,73	5,09	2,32	1,52	5,76
Sentul	Rataan	0,28	3,13	88,00	2,15	Putih Kental	3,80	7,83	5,00	1,60	83,50
	± Std.deviasi	0,08	0,35	3,46	0,54		4,21	4,26	5,66	0,55	5,17
Kedu	Rataan	0,48	3,25	86,88	2,24	Putih Kental	3,00	7,50	4,40	6,00	80,67
	± Std.deviasi	0,12	0,46	5,64	0,82		2,00	4,09	3,29	8,12	14,42
Arab's	Rataan	0,30	3,00	84,00	2,20	Putih Kental					85,25
	± Std.deviasi	0,07		4,48	0,37						7,39

Sumber: Iskandar dkk. (2005a); ¹⁾ Iskandar dkk. (2005b)

spermatozoa secara pasif terdorong naik ke saturan infundibulum, di tempat set telur dibuahi. Faktor keberhasilan fertilisasi adalah jumlah spermatozoa yang terkumpul disekeliling set telur selama 15 - 20 menit setelah ovulasi. Setiap telur untuk fertilisasi yang baik membutuhkan sekitar 500 spermatozoa (Wishart, 1996).

Frekuensi terbaik dalam melaksanakan IB adalah interval 5 hari dengan menghasilkan fertilitas 73,4% dibandingkan apabila dilakukan dengan interval 10 hari yang hanya menghasilkan fertilitas 71,83% dan interval 15 hari menghasilkan 57,43% (Kismiati, 1999). Untuk memudahkan, pelaksanaan IB dilakukan dua kali dalam satu minggu. Spermatozoa yang setiap kali digunakan berjumlah sekitar 100 juta dengan volume semen 0,1 - 0,2 ml setiap kali IB. Oleh karena itu semen segar dapat diencerkan maksimum 10 kali dengan larutan NaCl fisiologis atau larutan Ringer's. Adapun alat untuk IB berupa syringe 1 ml dengan tabung reaksi dan tabung getas kecil, seperti terlihat dalam Gambar 6.1.



Gambar 6.1. Alat inseminasi buatan pada ayam: sebuah syringe dengan tabung gelas inseminasi dan karet penghubung dan tabung reaksi (Sumber: Martin, 2004)

Beberapa tahap yang harus dilakukan dalam rangka melaksanakan IB adalah pengandangan ayam jago, koleksi semen dan pelaksanaan IB pada ayam betina. Ayam jago sumber semen, sebaiknya dikurung dalam kandang berukuran cukup besar untuk dapat mengepakkan sayap dan berkokok. Ukuran kandang dengan lebar 40 cm, tinggi 50 cm dan panjang 60 cm untuk ayam jago ukuran ayam lokal, sementara untuk ayam Pelung ukuran harus lebih besar (agi). Kandang biasanya ditempatkan disekitar kandang betina, agar ayam jago tetap terangsang.

Koleksi semen (Gambar 6.2) dapat dilakukan dengan melalui tahapan latihan dua sampai tiga kali pemerahan sebelum dilakukan penampungan semen. Dua orang operator diperlukan untuk menampung semen. Satu orang memegang ayam pada kedua kakinya secara hati-hati dengan dada ayam disimpan di atas kandang atau meja. Sementara satu orang tagi dengan tabung reaksi siap di tangan kanan (bagi non kidal) dan tangan kidal mengetus punggung ayam perlahan agak sedikit ditekan halus menelusur ekor dan berakhir dengan ibu jari dan jari tengah siap memijit kloaka. Kemudian berbarengan dengan itu tangan kanan diurutkan halus ke atas ke arah kloaka dan langsung menampung cairan semen yang keluar pada ujung kloaka yang terpijit oleh ibu jari dan jari tengah. Semen yang terkumpul dalam tabung reaksi, kemudian dibubuhkan larutan pengencer secukupnya. Tabung ditutup dengan karet kemudian diguncang perlahan agar terjadi petarutan semen.

Gambar 6.2. Koleksi semen
(Permana's Collection)

Gambar 6.3. Inseminasi buatan
(Supriatna's Collection)

Sebelum melakukan inseminasi pada ayam betina, syringe dan tabung gelas inseminasi yang berisi kurang lebih 0,1 - 0,2 ml semen encer dipegang dengan tangan kanan satah seorang operator (Gambar 6.3). Ayam betina oleh operator yang lain sudah disiapkan dengan menyimpan dada ayam pada sisi kandang, tangan kanan memegang kedua kaki dan ibu jari tangan kiri siap menekan kloaka sebelah kiri, sehingga terlihat lubang vagina yang letaknya kurang lebih pada posisi jam 11 pada penampang lingkaran kloaka, seperti terlihat pada Gambar 6.3. Operator yang memegang syringe segera memasukan tabung semen ke dalam vagina sambil menyemprotkan semen. Segera syringe dicabut dari vagina dan segera ayam betina dimasukan kembali ke dalam kandang. Pelaksanaan IB sebaiknya antara jam 14 -16, karena pada saat itu telur hari sebelumnya sudah dikeluarkan oleh sebagian besar ayam, disamping itu cahaya ultra violet yang dapat membunuh spermatozoa sudah berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, G. Tripambudi dan Sunarto. 2005. Performans ayam buras dan biosekuriti dibalai Pembibitan Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam. *Presiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.*
- Appleby, M.C., B.O. Huges and H.A. Elson. 1992. Husbandry System, In: Poultry Production Systems, Behaviour, Management and Welfare. Eds. M.C. Appleby, B.O. Huges and H.A. Elson, C.A.B. International.
- Creswell, D.C dan B. Gunawan. 1982. Ayam-ayam lokal Indonesia: Sifat-sifat produksi pada lingkungan yang baik. Laporan Balai Penelitian Ternak Bogor, Indonesia No.2.
- DeBoer, A.J., Yazman, J., Tilman, A.D., Banks, D., Campbell, R., Thalauw, J., Knipscher, H.C., and Rao, B.R. 1986. A Review of the livestock sector in

United States of America. Winrock International Institute for
Development, Morrilton, Arkansas 72110, USA.

Uit. .len Peternakan. 7,0 :3. Buku Statistik Peternakan 2006. Direktorat Jenderal
Peternakan Departemen Pertanian.

Cu ;gym D., Wituto D. dan Primasari. 1989. Efisiensi protein dan Energi rendah dalam ransum
ayam lokal periode bertelur. *Proceeding Seminar Nasional tentang Pengembangan
Lokal*. Balai Penelitian Ternak, Bogor.

Gunawan. 2002. Evaluasi model pengembangan usaha ternak ayam buras dan
upaya perbaikannya (kasus di Jawa Timur). Disertasi. Bogor: Program
Pasca Sarjana IPB.

Gunawan, B., D. Zainuddin, K. Diwyanto dan S Iskandar. 2003. Seleksi kurilerasi
keempat (G4) terhadap produksi telur untuk mengurangi sifat mengeram
dan meningkatkan produksi telur ayam lokal. Laporan Balai Penelitian
Ternak Ciawi, Bogor.

Gunawan, B., D. Zainuddin, S. Iskandar, H. Resnawati dan E. Juarini. 2004.
Pembentukan ayam lokal petelur unggul. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian
Tahun Anggaran 2003. Buku II Non Ruminansia. Balai Penelitian Ternak
Ciawi, Bogor.

Gunawan. 2005. Evaluasi model pengembangan ayam buras di Indonesia: kasus
di Jawa Timur. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi
Pengembangan Ayam Lokal*. Pusat penelitian dan Pengembangan
Peternakan.

Iskandar, S. 2005. Strategi pengembangan ayam lokal. *Wartawa*, 16(4): 191-191

Iskandar, S., A.R. Setioko, S. Sopiyan, T. Sartika, Y. Setiadin, E. Wahyu, R.
Hernawati dan E. Mardiah. 2005a. Konservasi in situ ayam pelung, sentul
dan kedu, dan karakterisasi sifat kualitatif dan kuantitatif ayam sedayu,
wareng dan ciparage. Laporan Kegiatan Penelitian. Balai Penelitian
Ternak.

Iskandar, S., R. Mardiaty, R. Hernawati, E. Mardiah dan E. Wahyu. 2005b,
Pengaruh jenis, konsentrasi krioprotektan dan metode *thawing* pada
kualitas semen beku ayam arab. *JITV* 11(1): 34-38.

Iskandar, S., D. Zainuddin, S. Sastrodihardjo, T. Sartika, P Setiadi dan L Susantir
1998. Respon pertumbuhan ayam kampung dan ayam silangan pelung
terhadap ransum berbeda kandungan protein. *JITV* 3 (1): 8-14.

Kingston, D.J. 1979. The role of scavenging chicken in Indonesia. *Proceedings
Second Poultry Science and Industry*. Research Institute for Animal
Production, Bogor Indonesia.

Kingston, D.J. dan D.C. Creswell. 1982. Ayam-ayam lokal Indonesia: Populasi
dan sifat-sifat produksi di lima desa di Jawa Barat. Laporan Balai
Penelitian Ternak Bogor.

- Kismiati, S. 1999. Fertilitas telur dan mortilitas embrio ayam kedu hitam pada interval inseminasi yang berbeda. *Jurnal Pengembangan peternakan Tropis*: Edisi Khusus: 51-55
- Lake, P .E. and J.M. Stewart. 1978. Artificial Insemination in Poultry. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Her Mayesty's Stationery Office London.
- Leeson, S. and J.D. Summers. 1991. Commercial Poultry Nutrition. University Book, Guelph, Ontario, Canada.
- Leonard, M. L., and L. Zanette. 1998. Female mate choice and male behaviour in domestic fowl. *Animal Behaviour*, 56: 1099 -1105
- Mansjoer, S.S. 1989. Pengembangan ayam lokal di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional tentang Unggas Lokal*. Fakultas Peternakan UNDIP, Semarang.
- Martin, R.D. 2004. Artificial Insemination of Poultry. <http://www.bernalpublishing.com/poultry/essays/essays14.shtml>. Tanggal 22 Juli 2007
- Mufti, M. dan Riswantiyah. 1993. Perbandingan ayam lokal pada kelompok INTAB aktif dan pasif. Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Peternakan UNSOED.
- Mugiyono S., Sukardi, dan Triyanti E. 1989. Perbandingan pemeliharaan ayam buras secara tradisional dan intensif. Seminar Nasional tentang Unggas Lokal. Fak. Peternakan, UNDIP, Semarang.
- NRC. 1994. Nutrient Requirements for Poultry. National Research Council, Washington D.C. USA.
- Oluoyemi, J.A. and Roberts, F.A. 1979. Poultry Production in Warm Wet Climates. The Macmillan Press LTD. London and Basingstoke.
- Prasetyo T, Subiharta dan Sabrani M.1985. Pengaruh pemisahan anak ayam dari induknya terhadap kapasitas produksi telur. *Proceedings : Seminar Peternakan dan Forum Peternak Unggas dan Aneka Ternak*. Ciawi, Bogor.
- Prasetyo, T. 1989. Keragaan ayam kampung yang dipelihara dengan system pemisahan anak. *Proceeding Seminar Nasional ten tang Unggas Lokal*. Fak. Peternakan, UNDIP, Semarang.
- Savory, S.J. 1995. Feather pecking and cannibalism. *World's Poult. Sci. J.* 51 (2): 215-219.
- Sinurat, A.P. 1999. Perkembangan ilmu dan teknologi pakan ayam ras. Workshop Analisa Kebijakan Pengembangan Bibit dan Pakan Ayam Ras pada Peternakan Rakyat di Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Umar, A., M. Fuah, A. K. Edeng dan D. Beria. 1992. Pengaruh tingkat protein dalam ransum terhadap pertumbuhan ayam buras periode grower. *Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian Unggas dan Aneka Ternak*. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.

- Van Krampen, M.M., R.P. Kawakkel, B.F.J. Reuvekamp, C.M.C. Van Der Peet-Schwering, L.A. Den Hartog and M.W.A. Verstegen. 2005. Impact feeding management on fetaher pecking in laying hens. *World's Poult. Sci. J.* 61 (4): 663-685.
- Wishart, G. 1996. How fertility works. *Poultry International* 35 (2): 54-58
- Wafiatiningsih, I. Sulistiyono dan R.A. Saptati. 2005. Performans dan karakteristik ayam Nunukan. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Zainuddin D., 2006. Teknik penyusunan ransum dan kebutuhan gizi ayam lokat. Mated Petatihan Teknologi Budidaya Ayam Lokal dan itik. Kerjasama Dinas Peternakan propinsi Jawa Barat dengan Balai Penelitian Ternak.
- Zainuddin, D., B. Gunawan, S. Iskandar dan E Juarini. 2004. Pengujian efisiensi penggunaan gizi ransum ayam kampung (F-6) periode produksi telur secara biologis dan ekonomis. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor.
- Zainuddin, D., S. Iskandar dan B. Gunawan. 2000. Pemberian tingkat energi dan asam amino esensial sintetis datam penggunaan bahan pakan lokal untuk ransum ayam buras (Generasi II). Laporan Penelitian Balai Penelitian Ternak. Puslitbang Peternakan, Bogor.