

**STRATEGI PENGEMBANGAN AYAM LOKAL
BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL DAN BERWAWASAN LINGKUNGAN**

**STRATEGY OF LOCAL CHICKEN DEVELOPMENT BASE ON LOCAL
RESOURCES AND ENVIRONMENT**

E. Suprijatna

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

RINGKASAN

Indonesia sampai saat ini masih belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan pangan sumber protein hewani, sebagian masih harus impor, terutama ternak sapi terus meningkat guna memenuhi kebutuhan nasional. Sementara ternak unggas yang merupakan komponen terbesar dalam memenuhi kebutuhan protein hewani nasional sudah mampu mandiri. Sekitar 60 % kebutuhan daging nasional dicukupi oleh ternak unggas. Produksi pangan asal ternak unggas didominasi oleh ayam ras. Sisanya disumbang oleh produk unggas lokal yang berasal dari ayam lokal, itik, puyuh dan unggas lokal lainnya.

Walaupun peranan ayam ras sangat dominan dalam menyediakan protein hewani, tetapi peranan ayam ras ini sangat rentan, karena tingkat ketergantungannya sangat tinggi terhadap komponen impor, berupa bahan ransum, bibit, obat dan teknologi, sehingga resiko terhadap kegagalan produksi sangat tinggi. Sementara ternak ayam lokal produktivitasnya sangat rendah, tetapi tingkat ketergantungannya kepada luar negeri sangat kecil, karena bibit berasal dari asli Indonesia dan telah beradaptasi dengan lingkungan, sehingga mampu memanfaatkan bahan ransum lokal dan hasil samping pertanian serta industri pertanian yang terdapat melimpah di sekitarnya. Oleh karena itu, dalam rangka pengembangan industri perunggasan maka pengembangan ternak lokal ini perlu ditingkatkan, karena selama ini pengembangannya belum optimal.

Adanya tingkat permintaan masyarakat yang tinggi terhadap komoditas ayam lokal, terutama sebagai ayam potong, serta adanya tingkat kematian yang tinggi akibat penyakit, terutama pada saat ini dengan adanya wabah *avian influenza* yang merupakan penyakit *zoonosis*, selain mengakibatkan tingkat kematian yang tinggi juga akibat adanya kebijakan *depulasi* mengakibatkan adanya kekhawatiran akan terjadinya *pengurasan* bibit ayam lokal, dan kemungkinan akan terjadi pemusnahan beberapa jenis ayam lokal yang beberapa merupakan ternak endemik, hanya ada di beberapa wilayah yang terbatas penyebarannya. Padahal ayam lokal ini memiliki beberapa sifat genetik yang unggul sebagai ternak tropis yang belum banyak diungkap. Oleh karena itu, perlu kiranya dilakukan beberapa kebijakan untuk menjaga kelestarian ayam lokal dan mengembangkannya menjadi ayam unggul yang mampu memproduksi tinggi serta mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

Beberapa strategi yang dapat dilakukan adalah melakukan perbaikan manajemen pemeliharaan ayam lokal dengan melakukan pemeliharaan secara intensif sehingga dapat mengontrol kesehatannya dan meningkatkan

produktivitasnya, meningkatkan skala pemeliharaan (usaha) untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, melakukan pemurnian ayam lokal dan mengembangkannya menjadi ayam unggul, pemanfaatan sumber bahan ransum lokal dan hasil samping pertanian serta industri pertanian, serta pembuatan semen beku sebagai bank sperma untuk mencegah terjadinya kemusnahan ayam lokal serta untuk pengembangan ayam lokal.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan subsektor peternakan mengemban satu fungsi yang sangat penting dalam pembangunan nasional, yaitu fungsi untuk penyediaan bahan pangan hewani yang berkualitas, berupa daging, telur dan susu. Upaya-upaya untuk meningkatkan produksi peternakan merupakan pekerjaan rumah yang sangat besar bagi bangsa ini karena saat ini tingkat pencapaian konsumsi masyarakat Indonesia terhadap protein hewani masih rendah.

Sampai saat ini Indonesia belum mampu mandiri memenuhi kebutuhan bahan pangan protein hewani asal ternak. Walaupun produksi ternak dari tahun ketahun mengalami peningkatan, tetapi peningkatannya masih rendah dibandingkan dengan peningkatan permintaan, sehingga impor ternak (sapi) dari tahun ke tahun terus meningkat. Sementara bahan pangan sumber ternak unggas, Indonesia sudah mampu memenuhi kebutuhan (daging ayam dan telur). Bahkan menurut laporan FAO tahun 2005, Indonesia telah mampu menempati 10 besar negara produsen daging dan telur unggas dunia, tetapi bukan merupakan negara pengekspor karena habis untuk konsumsi dalam negeri (Windhorst, 2006).

Peranan peternakan unggas dalam pembangunan nasional sangat strategis, karena perunggasan di Indonesia merupakan ujung tombak dalam pemenuhan kebutuhan akan konsumsi hewani, saat ini ayam memberikan kontribusi terbesar yaitu 60,73% kemudian disusul daging sapi sebesar 21,94 %. Dari jumlah ternak unggas tersebut sekitar 67 % disediakan oleh ayam ras dan hanya sekitar 23 % disediakan oleh ayam lokal (Statistik Peternakan, 2007). Selain itu ternak unggas mampu memberikan lapangan pekerjaan dan memberikan pendapatan tambahan bagi sebagian besar masyarakat terutama yang tinggal di pedesaan.

Sampai saat ini nampaknya pengembangan industri perunggasan masih bertumpu kepada industri peternakan ayam ras, sementara pengembangan peternakan ayam lokal masih belum optimal. Pengembangan industri perunggasan yang hanya bertumpu kepada industri peternakan ayam ras mengandung banyak resiko. Hal ini mengingat bahwa ketergantungan pengembangan peternakan ayam ras sangat tinggi terhadap gejolak yang terjadi secara internasional. Semakin meningkatkan peternakan ayam ras untuk memenuhi kebutuhan daging ayam dan telur maka akan semakin tergantung pula kepada luar negeri. Selain itu, dengan semakin langkanya bahan ransum unggas dunia, seperti jagung, karena meningkatnya penggunaan jagung untuk industri energi terbarukan (*bioetanol*), maka harga bahan ransum dunia akan meningkat pula dan ini akan mempengaruhi industri unggas, khususnya ayam ras.

Demikian pula dengan adanya pandemi *avian influenza*, dimana telah melanda banyak negara di berbagai belahan dunia, termasuk negara-negara penghasil bibit

ayam ras. Kondisi ini mengakibatkan terganggunya pengadaan bibit ayam ras, maka hal ini berdampak pula pada industri ayam ras di Indonesia yang selama ini masih impor bibit dari luar negeri.

Namun sementara ini, perhatian pemerintah terhadap pengembangan ayam lokal masih belum optimal. Bahkan dengan adanya kasus pandemik *avian influenza* ada kecenderungan promosi yang kontraproduktif dari pemerintah mengenai pemeliharaan ayam lokal di pedesaan dengan iklan-iklan layanan masyarakat di media massa yang cenderung menganjurkan masyarakat untuk menghindari ternak ayam. Sebaliknya penyuluhan untuk beternak ayam yang aman bagi kesehatan masyarakat dan ayamnya sendiri kurang ditonjolkan. Lebih lanjut, dengan adanya tingkat kematian yang tinggi akibat *avian influenza* dan penyakit menular lainnya pada unggas, serta adanya kebijakan *depopulasi* pada ayam yang hidup di sekitar ayam yang diduga mati karena wabah *avian influenza* mengakibatkan berkurangnya populasi ayam lokal. Oleh karena itu selama berjangkitnya wabah *avian influenza* populasi ayam lokal menurun dengan drastis.

Data statistik sejak 2003-2007 menunjukkan produksi daging dan telur ayam lokal terus meningkat, tetapi sejak tahun 1996 konsumsi daging ayam dan telur ayam lokal terus mengalami penurunan, sementara tingkat partisipasi rumah tangga mengkonsumsi daging dan telur ayam lokal meningkat baik pada tingkat nasional maupun propinsi, sejalan meningkatnya pendapatan. Hal ini menunjukkan bahwa akibat permintaan yang terus meningkat sementara produksi tidak mampu mengimbangi permintaan, maka telah terjadi penurunan konsumsi ayam lokal. Adanya permintaan ayam lokal muda sebagai ayam potongan, terutama di sekitar kota dengan semakin banyaknya warung dan rumah makan serta rumah tangga yang mengkonsumsi daging ayam lokal sebagai diversifikasi kebutuhan akan daging ayam diduga telah mengakibatkan terjadinya pengurusan bibit ayam lokal, sehingga terjadi kelangkaan bibit ayam lokal.

Permasalahan dalam pengembangan ayam lokal di pedesaan antara lain adalah skala usaha kecil (pemilikan induk betina kurang dari 10 ekor), produksi telur rendah, berkisar antara 30–60 butir/tahun, pertumbuhan lambat, mortalitas tinggi akibat penyakit, antara lain ND dan *avian influenza*, biaya ransum tinggi, dan diusahakan secara perorangan dengan pemeliharaan tradisional (Muryanto *et al.* 1994; Gunawan, 2002; Biyatmoko, 2003; Rohaeni *et al.* 2004; Sapuri, 2006).

Keterkaitan berbagai faktor yang mengakibatkan rendahnya produktivitas ayam lokal berdasarkan kepada pengamatan di beberapa wilayah di Indonesia dapat digambarkan secara sederhana seperti nampak pada Ilustrasi 3.

Di tengah kondisi ketahanan pangan yang semakin terancam karena berbagai ketidakpastian di tingkat global, pemanfaatan sumber daya genetik ternak lokal dan pemanfaatan bahan ransum lokal serta hasil samping pertanian dan industri pertanian seakan menjadi suatu keharusan untuk menjaga sistem penyediaan pangan (protein hewani).

Berdasarkan kepada latar belakang dan permasalahan yang dihadapi tersebut maka penulisan makalah ini bertujuan mencoba menyampaikan strategi mengenai pengembangan peternakan ayam lokal dalam rangka meningkatkan kemandirian pengadaan bahan pangan sumber protein hewani melalui perbaikan manajemen dan ransum serta peningkatan kualitas ayam lokal dengan mengandalkan sumber daya

lokal dan berwawasan lingkungan untuk mengurangi ketergantungan kebutuhan pangan kepada luar negeri.

II. POTENSI AYAM LOKAL

Populasi ayam lokal di Indonesia sebagai penghasil telur dan daging menduduki peringkat kedua terbesar setelah ayam ras. Pada tahun 2007 populasi ayam lokal mencapai 317 juta ekor dengan masing-masing produksi daging dan telur mencapai 349.020 ton dan 212.463 ton (Statistik Peternakan, 2007).

Dalam rangka mencukupi kebutuhan bahan pangan hewani, ayam lokal memiliki peran yang penting karena mampu menyumbang sampai 23 % kebutuhan daging dan 40 % kebutuhan telur.

Tabel 2. Populasi Ternak Tahun 2003 – 2007 (ribu ekor)

No	Jenis Ternak	2003	2004	2005	2006	2007
1	Ruminansia					
	- Sapi Potong	10.504	10.533	10.569	10.875	11.366
	- Sapi Perah	374	364	361	369	378
	- Kerbau	2.459	2.403	2.128	2.167	2.246
	- Kambing	12.722	12.781	13.409	13.790	14.874
	- Domba	7.811	8.075	8.8327	8.980	9.860
2	Non Ruminansia					
	- Babi	6.151	5.980	6.801	6.218	6.756
	- Kuda	413	397	387	398	412
3	Unggas					
	- Ayam Lokal	277.357	276.989	278.954	291.085	317.420
	- Ayam Ras Petelur	79.206	93.416	84.790	1000.202	106.942
	- Ayam Ras Pedaging	847.744	778.970	811.189	797.527	920.851
	- Itik	33.863	32.573	32.405	32.481	34.093

Sumber : Statistik Peternakan (2007).

Ayam lokal walaupun hanya memiliki populasi sekitar 23 % dari total populasi ternak unggas. Besarnya populasi ayam lokal tersebut apabila diupayakan peningkatan produktivitasnya, akan menjadi aset nasional yang tinggi nilainya. Lebih lanjut pada pemeliharaan di tingkat petani dengan sentuhan input teknologi tepat guna diikuti perbaikan manajemen pemeliharaannya akan memberikan nilai tambah yang cukup berarti bagi petani dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi dalam skala nasional.

Pengembangan ternak ayam lokal sebagai produk pangan komplemen dalam penyediaan daging unggas dewasa ini memiliki prospek yang cukup baik. Salah satu indikasinya adalah kecenderungan peningkatan permintaan produk ayam lokal dari tahun ke tahun yang menunjukkan bahwa: (1) masih tingginya preferensi masyarakat terhadap produk ayam lokal karena rasa daging yang khas; (2) terdapat kecenderungan beralihnya pangsa konsumen tertentu dari produk daging berlemak ke produk daging yang lebih organik dan (3) adanya pangsa pasar ayam lokal tersendiri

yang tercermin dari semakin banyaknya restoran/*outlet*/ gerai yang menggunakan ayam lokal seperti Ayam Suharti, Ayam Kalasan, Mbok Berek dll (Priyanti *et al.*, 2005). Demikian juga dengan telur ayam lokal yang oleh sebagian besar masyarakat diyakini mempunyai khasiat yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur ayam ras, selain itu kuatnya pendapat konsumen bahwa daging ayam lokal dan telurnya lebih enak dibandingkan dengan ayam ras, sehingga dalam pemasarannya masih mudah dan tidak mengalami kesulitan (Ratnawaty *et al.*, 2006).

Kondisi ini pada tahun-tahun mendatang diprediksikan akan terus meningkat, sehingga merupakan suatu peluang bagi masyarakat di pedesaan dan daerah periurban (pinggiran perkotaan) untuk meningkatkan usaha ternak ayam lokal.

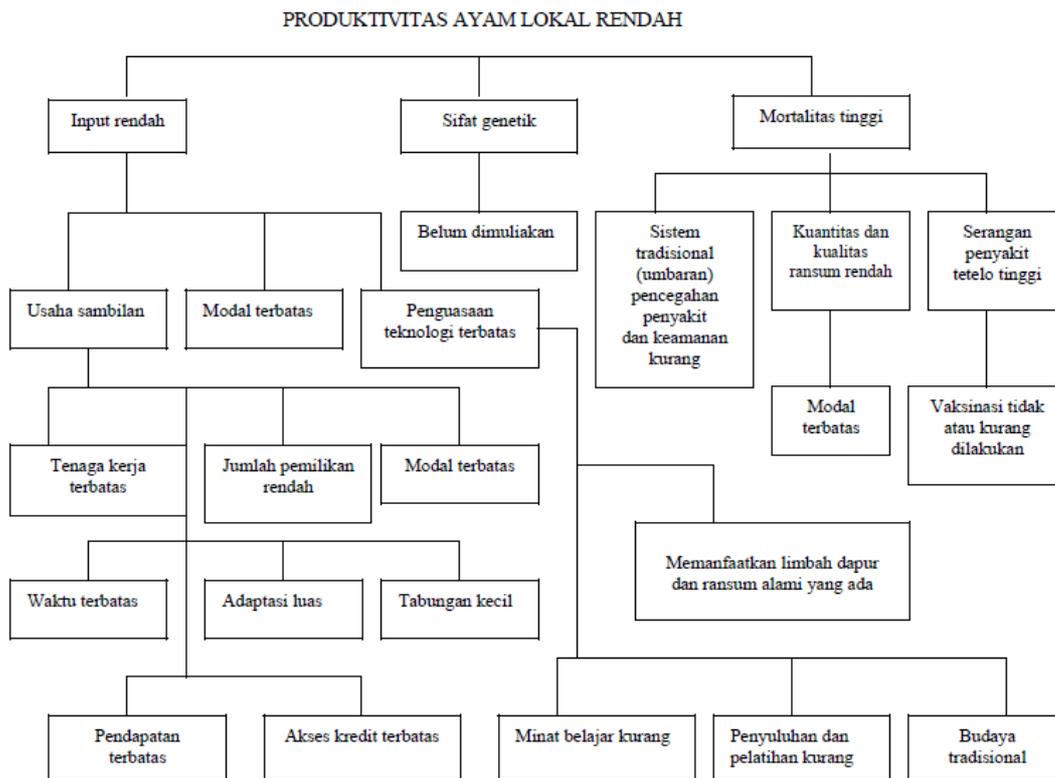
III. SISTEM PRODUKSI DAN PERFORMA AYAM LOKAL

3.1. Sistem Produksi

Ayam lokal umumnya dipelihara oleh masyarakat di pedesaan dengan sistem pemeliharaan secara ekstensif tradisional, ayam dibiarkan berkeliaran mencari ransum sendiri guna memenuhi kebutuhan hidupnya, peranan pemilik sangat minim. Hanya kadang-kadang saja menyediakan ransum atau mengandangkan ayamnya. Tetapi dewasa ini mulai berkembang pemeliharaan secara semi intensif, memelihara ayam dengan cara terkurung terbatas. Ayam dikandangkan pada malam hari atau saat cuaca buruk dan pada saat cuaca baik ayam berkeliaran di sekitar kandang, ransum telah diberikan secara rutin. Bahkan di sekitar kota sudah banyak yang memelihara secara intensif. Ayam dipelihara secara terkurung dan ransum diberikan sesuai kebutuhan ayam, mengadopsi sistem pemeliharaan ayam ras.

Sistem pemeliharaan ayam lokal sangat beragam, berbeda dari wilayah satu ke wilayah lainnya. Sistem pemeliharaan yang berbeda ini terutama karena perbedaan kondisi geografis. Sistem pemeliharaan di dataran tinggi dan daerah dataran rendah berbeda, demikian pula daerah di luar pulau Jawa di daerah rawa, gambut dan aliran sungai atau didaerah kering perkebunan. (Setiadi *et al.*, 1986; Salfina dan Siswansyah, 2004). Namun produktivitas ayam lokal pada berbagai kondisi lingkungan tersebut relatif tidak berbeda. Seperti halnya ayam lokal yang dipelihara petani di Pulau Jawa, produksi telur masih rendah, berkisar antara 30–60 butir/tahun. Produksi telur rata-rata berkisar antara 10–15 butir/periode bertelur (*clutch*) dan daya tetas 20–100%, Periode istirahat bertelur sekitar 3–4 kali/ tahun (Suriadikarta dan Sutriadi, 2007). Produktivitas ayam lokal tidak berbeda pada berbagai tipologi lahan, karena lebih banyak dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan. Rendahnya produksi disebabkan oleh lamanya periode mengasuh anak dan istirahat bertelur (Biyatmoko, 2003).

Pada sistem pemeliharaan secara intensif, umumnya sudah menerapkan spesialisasi usaha, sebagai ayam petelur atau potongan. Tetapi pada semi intensif umumnya belum menerapkan spesialisasi, masih menerapkan aneka usaha seperti produksi telur konsumsi, telur tetas, dan juga potongan dengan jumlah ayam relatif lebih sedikit dibandingkan pemeliharaan intensif, tetapi lebih banyak dibandingkan pemeliharaan ekstensif. Gambaran mengenai berbagai permasalahan yang mengakibatkan rendahnya produktivitas ayam lokal di berbagai daerah digambarkan pada Ilustrasi 3.



Ilustrasi 3: Hubungan sebab akibat permasalahan umum rendahnya produktivitas ayam lokal (hasil identifikasi masalah di beberapa wilayah pengembangan di Indonesia) (Supriadi *et al.*, 2006).

3.2. Pertumbuhan ayam lokal

Ayam lokal memiliki laju pertumbuhan relatif lambat jika dibandingkan dengan ayam ras. Ayam lokal belum diseleksi untuk tujuan usaha tertentu, apakah sebagai petelur atau pedaging. Ayam lokal memiliki keragaman yang cukup tinggi, baik dalam jenis yang sama maupun antar jenis berbeda, sehingga adapula ayam lokal yang memiliki bobot badan yang tinggi, seperti terlihat pada Tabel 4. Oleh karena itu, ayam lokal ini berdasarkan kepada bobot badan dapat digolongkan menjadi ayam lokal tipe ringan dan ayam lokal tipe medium. Ayam lokal tipe ringan adalah ayam yang memiliki bobot badan sekitar 1,5 kg pada saat dewasa (umur di atas 24 minggu) dan ayam tipe medium memiliki bobot badan sekitar 2,5 kg saat mencapai dewasa.

Tabel 3. Berat Badan Ayam Kampung yang Dipelihara Secara Tradisional dan Intensif dibandingkan dengan Ayam Ras Sampai Umur 20 Minggu (gram/ekor)

Umur (minggu)	Ayam Kampung ¹⁾		Ayam Ras Tipe Ringan ²⁾	Ayam Kampung ³⁾	
	Jantan	Betina	Betina	Jantan	Betina
2	55	57	112	100	95
4	109	103	194	251	210
6	178	175	313	436	365
8	258	257	439	637	495
10	356	330	563	8001	626
12	456	423	715	1086	836
16	681	629	913	1675	1179
20	1062	926	1232	2147	1455

Keterangan : 1) Pemeliharaan secara ekstensif (Wihandoyo, 1981); 2) Pemeliharaan intensif (Mulia, 1977); 3) Pemeliharaan intensif (Astuti *et al.*, 1979).

Tabel 4. Performa Lima Tipe Ayam Lokal yang Dipelihara pada Sistem Intensif

Peubah yang diamati	Kampung	Kedu hitam	Kedu putih	Nunukan	Pelung
Bobot badan (g/ekor) :					
umur 4 minggu	148	165	140	151	161
umur 12 minggu	708	575	739	665	669
umur 20 minggu	1408	1480	1320	1203	1663

Sumber: Creswel dan Gunawan (1982).

Tabel 5. Bobot Bagian-bagian Tubuh Serta Persentase Terhadap Bobot Hidup Ayam Kampung dara (Umur 4 bulan).

Bagian-bagian Tubuh	Rataan (gram)	% dari bobot Hidup
Bobot hidup	699,47 ± 49,04	-
Karkas	527,55 ± 35,56	75,42
Darah	34,72 ± 9,18	4,96
Bulu	21,35 ± 6,42	3,05
Visera (Jeroan) :	115,84 ± 13,09	16,56
- Hati	20,98 ± 2,94	3,00
- Jantung	4,60 ± 0,59	0,66
- Limpa	2,85 ± 1,00	0,41
- Empela	32,01 ± 4,44	4,58
- Usus	31,72 ± 5,38	4,53

Sumber : Indarto *et al.*(1989).

3.3. Produksi Telur

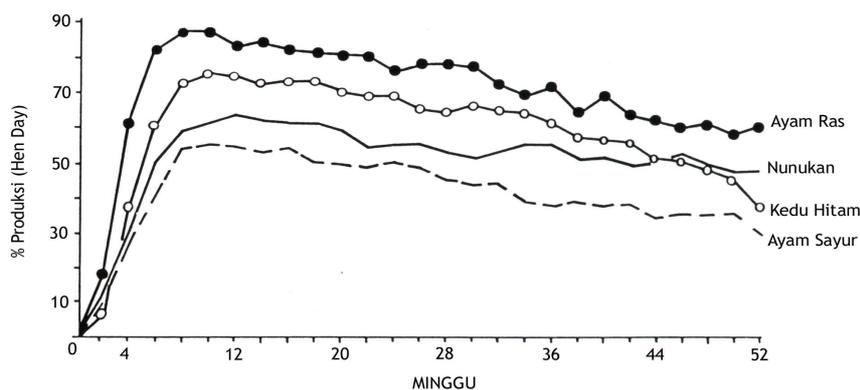
Produksi telur ayam lokal yang dipelihara di pedesaan sangat beragam, baik antar jenis, antar individu dalam jenis yang sama dan antar daerah (Kingston, 1979). Selain beragam, produktivitas ayam kampung juga rendah. Produksi telur selama satu tahun hanya mencapai sekitar 25 % dari produksi telur ayam ras.

Produksi telur ayam lokal selama setahun hanya berkisar 30 – 60 butir (Merkens dan Mohede, 1941; Sastroamidjojo, 1970; Kingston, 1979; Mansjoer 1989). Demikian pula dalam satu periode peneluran produksinya rendah hanya berkisar 10 – 15 butir (Sugandi *et al*, 1968; Mugiyono *et al*, 1989; Sukardi dan Mufti, 1989; Suprijatna, 1998). Selain itu, ayam lokal juga mencapai dewasa kelamin lebih lambat dibandingkan ayam ras. Ayam lokal mencapai dewasa kelamin pada umur sekitar 6 – 7 bulan (Yuwanta *et al*, 1982; Mansjoer, 1989). Sementara penelitian Suprijatna *et al*. (2005) di Laboratorium Ilmu Ternak Unggas Fakultas Peternakan UNDIP, menunjukkan bahwa ayam kampung mencapai dewasa kelamin sekitar umur 168,2 hari – 175,3 hari dengan bobot badan saat dewasa kelamin sekitar 1200,55 g sampai dengan 1303, 95 g.

Tabel 6. Produksi Telur Beberapa Jenis Ayam Lokal

Peubah yang diamati	Kampung	Kedu hitam	Kedu putih	Nunukan	Pelung
Umur dewasa, (hari)	151	138	170	153	165
Rataan produksi puncak, (%)	55	75	72	62	44
Rataan 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 ransum, (g/ekor/hari)	88	93	82	85	93
Konversi ransum	4,9	3,6	3,8	3,6	7,1

Sumber : Creswell dan Gunawan (1982).



Ilustrasi 5. Kurva Produksi Telur Ayam Ras dan Beberapa Ayam Lokal (Creswell dan Gunawan, 1982).

3.4. Sifat Mengeram

Salah satu yang mengakibatkan rendahnya produksi telur pada ternak ayam adalah adanya sifat mengeram, sifat ini bersifat menurun karena diproduksi hormon prolaktin (Ensminger, 1980). Meningkatnya sekresi hormon ini mengakibatkan ayam berhenti bertelur. Sifat ini dapat dihilangkan dengan perbaikan mutu genetis atau sementara oleh karena adanya cekaman (Moreng dan Avens, 1985).

Sistem pemeliharaan ayam kampung secara ekstensif tradisional di pedesaan dengan membiarkan ayam mencari ransum sendiri dan mengerami telur serta mengasuh anaknya, mengakibatkan produktivitas yang rendah. Hal ini karena terlalu banyak waktu yang dihabiskan guna mengerami telur dan mengasuh anak. Waktu yang diperlukan untuk mengeram selama 21 hari yang selanjutnya induk mengasuh anaknya selama 50 – 157 hari, kemudian setelah penyapihan anak diperlukan waktu sekitar 11 – 37 hari untuk produksi telur kembali (Yuwanta *et al*, 1982). Hal ini berarti dalam satu siklus produksi, mulai dari bertelur, mengeram, mengasuh, saph dan mulai bertelur kembali diperlukan waktu sekitar 5 bulan. Dengan demikian, dalam satu tahun hanya 2 – 3 kali produksi dengan jumlah telur 30 – 60 butir (Sumanto *et al*, 1990; Sinurat *et al*, 1992).

3.5. Sifat Agresif

Ayam lokal umumnya merupakan ayam yang memiliki sifat setengah liar karena dipelihara secara bebas berkeliaran. Salah satu sifat yang merugikan adalah sifat agresif yang tinggi, terutama sifat kanibalisme. Sifat ini berupa aktivitas mematuk bulu (*feather pecking*) sesama ayam terutama terhadap ayam yang status sosialnya rendah. 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. Sifat ini muncul pada ayam yang sedang tumbuh, terutama pada saat ayam lepas saph sekitar umur 6 minggu. Hasil pengamatan Hubber-Eicher dan Sebo menunjukkan bahwa 40 % sifat kanibalisme ini muncul pada saat ayam berumur 5 minggu dan terus meningkat sampai 77,3 % saat berumur 14 minggu (van de Weerd dan Elson, 2006). Kondisi pemeliharaan saat awal pertumbuhan akan mempengaruhi perilaku ayam saat pertumbuhan selanjutnya. Jenis kandang yang mampu memberi keleluasaan bagi ayam untuk melakukan aktivitas alami akan mengurangi aktivitas kanibalisme tersebut.

Adanya sifat kanibalisme ini pada ayam yang sedang tumbuh yang dipersiapkan untuk ayam potongan akan merugikan, karena hal ini akan mengakibatkan penampakan ayam yang buruk, ayam bulunya rontok dan kulitnya kasar penuh luka. Serta akan mengakibatkan ayam stres sehingga laju pertumbuhan dan efisiensi penggunaan ransum menurun, bahkan dapat lebih buruk, tingkat kematian meningkat. Demikian pula pada ayam yang sedang produksi telur akan menurunkan produksi (Cheng dan Muir, 2007). Kekurangan gizi protein dalam ransum dan juga kurang aktifitas mematuk-matuk ransum dan atau objek apa saja yang menarik perhatian yang ada di lantai kandang. (Iskandar, 2006 a)

Sifat kanibal ini akan meningkat pada ayam yang dipelihara pada kandang yang

terlalu padat dan tidak memungkinkan ayam melakukan aktivitas lainnya. Demikian pula ayam yang diberi ransum rendah serat kasarnya akan mengakibatkan meningkatnya kanibalisme. Cahaya yang terang akan mengakibatkan meningkatnya kanibalisme (Hetland *et al.* 2004).

Oleh karena itu pada pemeliharaan intensif penggunaan kandang liter dengan tingkat kepadatan yang rendah dan penggunaan ransum tinggi serat kasar serta kandang yang redup akan mengurangi kejadian kanibalisme.

3.6. Ransum dan Kebutuhannya

Untuk mengetahui kebutuhan gizi ayam lokal telah dilakukan penelitian pada ayam kampung yang dipelihara secara ekstensif maupun intensif di laboratorium. Berdasarkan pengamatan isi tembolok ayam kampung yang dipelihara secara ekstensif di 9 desa di kabupaten Banyumas, bahan ransum ayam kampung terdiri dari nasi, dedak, hijauan, butiran padi, kotoran manusia, pasir dan serangga (Sukardi dan Mufti, 1989). Kandungan nutrisi dengan kondisi ransum yang demikian tersebut adalah protein 8,52 – 14,10 %, lemak 5,70 – 11,63 %, serat kasar 6,88 – 14,07 %, fosfor 0,45 – 0,91 % dan kalsium 0,02 – 1,04 %. Konsumsi protein yang rendah tersebut hanya cukup untuk hidup pokok dan sedikit produksi. Hasil penelitian isi tembolok tersebut relatif tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian di Laboratorium Ilmu Ternak Unggas Fakultas Peternakan UNDIP (Atmomarsono *et al.*, 1993) dan penelitian Kompyang dan Jarmani (2001) serta Jarmani dan Nataamijaya, (2005) mengenai konsumsi protein dan energi pada beberapa jenis ayam lokal (kedu, kampung, sentul dan F1 persilangan Kampung-Harco) yang di beri pakan bebas memilih, konsumsi protein kasar 8,0-11,0 dan energi metabolisme 2400-2700 kkal/kg. Penelitian Sukamto (1997) menunjukkan bahwa pada ayam lokal jenis kedu, untuk memenuhi kebutuhan untuk hidup pokok dan produksi telur dibutuhkan sekitar 14% protein kasar dan energi metabolisme 2750 Kkal/kg.

Berdasarkan beberapa penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa ayam lokal lebih mampu memanfaatkan bahan ransum yang kualitasnya rendah, hal ini ditunjukkan oleh beberapa penelitian mengenai kadar serat kasar ransum. Ayam lokal mampu memanfaatkan ransum dengan serat kasar tinggi. Penelitian di Laboratorium Ilmu Ternak Unggas Fakultas Peternakan UNDIP (Suprijatna *et al.*, 2006) dan Prawirodigdo *et al.* (2005) menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi ransum dengan kandungan serat kasar 10,0-15,0 % menunjukkan produksi telur dan efisiensi penggunaan ransum lebih baik dibandingkan serat kasar yang rendah (5,0-9,6 %) tetapi kandungan serat kasar yang lebih tinggi di atas 15 %, mengakibatkan menurunnya produktivitas dan efisiensi penggunaan ransum.

Prinsip penyusunan ransum untuk ayam lokal adalah sama dengan prinsip penyusunan ransum ayam ras, yaitu membuat ransum dengan kandungan gizi yang sesuai dengan kebutuhan zat gizi ayam tersebut untuk memperoleh hasil (pertumbuhan, daging dan produksi telur) yang dikehendaki. Oleh karena itu, pengetahuan tentang kandungan gizi bahan penyusun ransum dan pengetahuan tentang kebutuhan zat gizi untuk ayam lokal sangat penting dalam penyusunan ransum ayam lokal.

Sampai saat ini belum ada ransum standar khusus untuk ayam lokal. Umumnya

peternak meramu ransum berdasarkan pengalaman atau informasi penyuluhan yang didasarkan kepada hasil-hasil penelitian. Tetapi belum ada pedoman yang pasti.

Penelitian yang dilakukan di Laboatorium Ilmu Ternak Unggas Fakultas Peternakan UNDIP (Suprijatna *et al.*, 2005), menunjukkan bahwa untuk ayam kampung periode pertumbuhan (umur 12-20 minggu) peningkatan protein ransum dari 12 % sampai dengan 16 % dengan kandungan energi 2700 kkal mengakibatkan meningkatnya laju pertumbuhan, tetapi antara protein 12 % dengan 14 % tidak menunjukkan perbedaan. Hal ini menunjukkan bahwa level protein ransum 12 % telah memenuhi kebutuhan, ayam mencapai bobot badan yang tidak berbeda pada saat mencapai dewasa kelamin, yaitu sekitar 1250 g, tetapi level protein yang tinggi lebih dini mencapai dewasa kelamin. Hal ini sesuai dengan pedoman protein ransum untuk ayam leghorn (tipe ringan) yang dianjurkan NRC (1978), yaitu standar kebutuhan untuk ayam ras (*commercialstock*) petelur tipe ringan dekade 70-an.

Ransum ayam lokal untuk periode produksi berdasarkan kepada beberapa penelitian umumnya memiliki kandungan protein berkisar 12 – 16 % dan energi 2400 – 2750 kkal. (Kingston, 1979; Gultom *et al.*, 1989; Subiharta *et al.*, 1994; Sukanto, 1997; Suprijatna, 1998; Suprijatna *et al.*, 2005) menunjukkan bahwa pemberian ransum dengan standar ayam ras, protein tinggi dan energi tinggi, produksi ayam kampung dapat meningkat menjadi 41,3 %. Ransum dengan protein tinggi dan energi tinggi (16 % protein, 2750 kkal EM) walaupun mampu meningkatkan produksi telur tetapi tidak ekonomis, sedangkan ransum dengan protein rendah dan energi rendah (14 % protein, 2400 kkal EM) adalah lebih efisien. Hal ini menunjukkan bahwa respon ayam lokal terhadap protein ternyata beragam tergantung kepada potensi genetik. Pada ayam lokal yang memiliki potensi produksi telur tinggi, peningkatan taraf protein ransum mampu meningkatkan produksi, tetapi pada ayam lokal yang memiliki potensi produksi telur rendah peningkatan taraf protein tidak mampu meningkatkan produksi telur.

Program pemberian ransum pada ayam lokal baik pada yang telah diseleksi maupun pada yang belum diseleksi tidak berpengaruh, jika protein ransum telah melebihi kebutuhan. Seperti dilakukan oleh Iskandar *et al.* (2004), antara pemberian ransum 3 - 4 jenis (periode/fase) ransum selama umur 0-18 minggu tidak mempengaruhi konsumsi, pertumbuhan dan efisiensi penggunaan ransum.

Penelitian Zainudin *et al.* (2004) menunjukkan bahwa untuk ayam kampung baik pada ayam yang sudah diseleksi selama 6 generasi maupun ayam yang tidak diseleksi taraf protein ransum 15 % dengan energi metabolis 2900 kkal sudah optimal. Sukanto (1997) menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan ayam kedua membutuhkan energi 2690,70 kkal/kg dan protein 14,97 %, pada fase produksi 2759,27 kkal/k dan 15,06 %.

Untuk meningkatkan produktivitas pada ayam lokal telah dicoba pula penambahan asam amino esensial yang kritis ke dalam ransum ayam lokal. Suplementasi asam amino lisin pada ransum ayam kampung yang telah memenuhi kebutuhan (15 % PK, 2750 kkal, 07 % lisin), tidak mengakibatkan terjadinya peningkatan produktivitas maupun kualitas telur dan daya tetas telur (Zainudin dan Janah, 2005), tetapi penelitian di laboratorium ternak unggas Fakultas Peternakan UNDIP (Suprijatna *et al.*, 2009) menunjukkan bahwa pada ransum yang rendah protein (12 %) ternyata suplementasi lisin sintetis pada temperatur lingkungan yang

tinggi (29-32 ° C) dalam ransum mampu meningkatkan performans yang sama dengan ransum protein tinggi (14 %). Penggunaan ransum yang kualitasnya rendah tetapi disuplementasi dengan lisin sintetis lebih menguntungkan.

3.7. Penyakit.

Pada sistem pemeliharaan secara tradisional, tingkat kematian ayam lokal sangat tinggi. Pada anak ayam dapat mencapai 100 %. Kematian ayam kampung sampai umur 6 minggu dapat mencapai 68,5 % dan pada ayam dewasa 7 % (Kingston, 1979). Kematian ayam kampung terbesar disebabkan penyakit coccidiosis, ND dan Marek (Ronodhardjo dan Nari, 1977; Retno *et al.*, 1994).

Pada ayam yang dipelihara terkurung dan divaksin tingkat kematian dapat diturunkan. Anak ayam yang dipelihara terkurung dan divaksin serta diberi ransum sesuai kebutuhan sampai umur 6 minggu, maka pada saat dipelihara secara umbaran menunjukkan tingkat kematian yang menurun dan laju pertumbuhan yang meningkat (Prasetyo *et al.*, 1984; Desmayati, 1989; Ratnawaty *et al.*, 2006).

Tabel 7. Mortalitas, Bobot Badan dan Jumlah Anak pada Pemeliharaan Tradisional dan Pemeliharaan dengan Pemisahan Anak

Uraian	Pemeliharaan Tradisional	Pemeliharaan Pisah Anak
Mortalitas sampai umur 8 minggu (%)	37,38	30,65
Bobot Badan Umur 8 minggu (g)	247,30	378,14
Jumlah anak saph /induk/6 bulan (ekor)	4,55	22,06

Sumber : Prasetyo *et al.* (1984).

Produksi telur ayam lokal yang rendah pada pemeliharaan sistem ekstensif selain karena wabah penyakit yang sering menyerang adalah disebabkan karena adanya parasit dalam saluran pencernaan. Parasit yang umum terdapat dalam saluran pencernaan adalah *ascaris* (Yuwanta *et al.*, 1982).

Tabel 8. Tingkat Mortalitas Ayam Kampung yang Dipelihara dengan Kondisi Pedesaan Berdasarkan Tiga Kelompok Umur Awal.

Umur minggu ke-	Tingkat Mortalitas (%) pada kelompok umur		
	2 minggu	4 minggu	6 minggu
2	0	-	-
4	15	0	-
6	34	10	0
8	57	25	20
10	64	28	23
12	69	34	29
16	81	54	35
20	83	64	38

Sumber : Prasetyo *et al.*, 1984.

IV. STRATEGI PENGEMBANGAN PETERNAKAN AYAM LOKAL

Dalam rangka meningkatkan produktifitas dan efisiensi pemeliharaan ayam lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan ketahanan pangan serta kemandirian produksi pangan dan bahkan menjadi komoditas ekspor, maka beberapa strategi dapat ditempuh antara lain adalah :

4.1. Perbaikan sistem Pemeliharaan dan Manajemen

a. Pemeliharaan Intensif.

Adanya wabah *avian influenza* yang diduga sumber penularannya dapat melalui ayam dan mengakibatkan kematian pada manusia, maka menjadi pembelajaran bahwa perlu melakukan restrukturisasi peternakan ayam lokal. Pemeliharaan ayam lokal yang tadinya umum dipelihara secara bebas berkeliaran, maka perlu dilakukan pembatasan dipelihara secara terkurung guna memudahkan mengontrol status kesehatannya. Pengawasan terhadap sumber penularan menjadi mudah dilakukan, dengan cara melakukan desinfeksi lingkungan kandang dan vaksinasi ayam. Dengan demikian ayam kesehatannya dapat terjaga dan diharapkan peternak dapat terhindar dari penyakit *zoonosis* yang berasal dari ayam.

Tabel 9. Penampilan Ayam Lokal yang Dipelihara Secara Tradisional, Semiintensif, dan Intensif.

Parameter	Sistem pemeliharaan		
	Tradisional	Semi-intensif	Intensif
Jumlah ayam yang dipelihara (ekor/peternak) ¹	20,20	33,50	104,0 0
Bobot badan umur 5 bulan			
- Jantan (kg) ¹	-	636	734
- Betina (kg) ¹	-	583	680
Umur pertama bertelur (bulan) ¹	-	8,50	7,50
Produksi telur (butir/induk/tahun) ¹	30,20	59,10	80,30
Produksi telur (%) ²	13	29	44
Frekuensi bertelur (kali/tahun) ²	2,50	6	7,50
Bobot telur (g/butir) ²	39-48	39-48	39-43
Daya tetas (%) ¹	78,20	78,10	83,70
Mortalitas hingga umur 6 minggu (%) ¹	50,30	42,60	27,20
Mortalitas mulai produktif hingga afkir (%) ²	> 15	15	< 27
Konversi ransum ²	< 10	8-10	4,9- 6,4
Konsumsi ransum (g/ekor/hari) ²	< 60	60-80	80- 100

Sumber: 1. Lestari (2000); 2 . Sulandari *et al.* (2007).

Selain itu dengan dikandangan maka tingkat kematian ayam dapat ditekan dan manajemen untuk mengontrol sifat buruk ayam (mengeram dan kanibalisme) dapat dilakukan, serta kebutuhan ransum untuk pertumbuhan dan produksi telur dapat dicukupi. Sehingga produktivitas meningkat seperti ditunjukkan pada Tabel 9.

b. Menghilangkan sifat mengeram

Salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya produksi telur pada pemeliharaan ayam lokal adalah karena adanya sifat mengeram yang sangat kuat. Sifat ini bersifat menurun, walau dapat dihilangkan dengan perlakuan tertentu seperti cara tradisional dimandikan (Suprijatna, 1993 ; Subiharta dan Muryanto, 1993), namun tidak efektif kalau pemeliharaan ayam dalam jumlah yang banyak. Cara yang efektif adalah dengan menghilangkan sifat mengeram tersebut secara genetis seperti yang telah dilakukan pada ayam ras. Perbaikan mutu genetis ayam lokal untuk petelur dilaporkan oleh Gunawan *et al.* (2004) dan Sartika *et al.* (2004 b), pada ayam kampung yang diseleksi untuk mengurangi sifat mengeram (Tabel 10). Peningkatan produksi telur terlihat sampai generasi 3, namun kemudian menurun setelah itu. Penurunan ini disebabkan oleh banyak hal diantaranya adalah tekanan seleksi dan manajemen pemeliharaan yang kurang baik

Tabel 10. Produksi Telur Ayam Kampung 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
G-5	69,70	41,43

Sumber: Gunawan *et al.* (2004)

c. Menghilangkan sifat agresif

Sifat agresif pada ayam lokal masih tinggi, terutama pada ayam jantan. Sifat ini sebagai sifat alami ayam pada pemeliharaan secara ekstensif. Pada pemeliharaan intensif maka akan sangat merugikan, karena akan mengakibatkan kegaduhan dalam kandang dan mengakibatkan timbulnya cekaman dalam kandang sehingga dapat mengakibatkan menurunnya performans ayam. Oleh karena itu sifat ini harus dihilangkan, dapat dilakukan dengan cara seleksi maupun penggunaan kandang litter dan penggunaan ransum dengan serat kasar tinggi serta mengurangi kepadatan populasi dalam kandang dan membuat kandang tidak terlalu terang. cukup dengan cahaya yang redup, pada siang hari diberi tirai. Seleksi lebih efektif, mengurangi sifat kanibal, sehingga mortalitas berkurang produksi telur meningkat (Cheng dan

Muir, 2007).

4.2. Spesialisasi dan Peningkatan Skala Usaha

Model pengembangan ayam lokal yang telah dilaksanakan selama ini belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan, sehingga ayam lokal sebagian besar masih dipelihara secara ekstensif dengan skala usaha kecil. Teknologi budidaya yang digunakan didalam model pengembangan tersebut masih menghasilkan produktivitas rendah, sedangkan kelembagaan dan sarana produksi belum mendukung.

Rekomendasi yang dapat diberikan adalah pengembangan peternakan ayam lokal harus merupakan usaha agrisnis. Perubahan-perubahan yang perlu dilakukan adalah peternak harus memilih tujuan usaha antara telur dan daging secara terpisah, meningkatkan skala usaha dan terintegrasi. Pemeliharaan ayam lokal sebagai penghasil daging/telur secara intensif melalui perbaikan manajemen pemeliharaan (ransum, vaksinasi, perkandangan), peningkatan skala usaha dan permodalan dapat menghasilkan tambahan pendapatan bagi peternak yang lebih besar.

Spesialisasi ini terutama dapat dilakukan di daerah sekitar kota besar, seperti pada saat ini sudah mulai berkembang. Tetapi untuk daerah pelosok pedesaan sistem pemeliharaan masih merupakan gabungan untuk menghasilkan telur tetas atau telur konsumsi dan ayam potong.

Spesialisasi dapat berupa usaha sebagai berikut : Usaha penetasan telur, perbibitan untuk menghasilkan telur tetas, telur konsumsi, pembesaran sebagai ayam bibit atau ayam potong. Dari hasil kajian yang dilakukan pada usaha ternak ayam lokal rakyat di Sumatera Selatan menunjukkan bahwa untuk usaha pembibitan skala 1000 ekor induk mampu memberikan keuntungan 110% dari penghasilan utama sebagai petani, sedangkan hal yang sama untuk usaha penghasil telur konsumsi di wilayah Jombang skala 1000 ekor induk mampu memberikan keuntungan 74% dari penghasilan utama sebagai petani.

Hasil pengamatan Muryanto *et al.*(1998) di Kabupaten Purbalingga dan Temanggung menunjukkan bahwa usaha memproduksi telur konsumsi merupakan usaha yang paling banyak diminati peternak. Hal ini disebabkan pendapatan peternak dapat diperoleh setiap hari, sehingga biaya produksi khususnya untuk ransum dan obat-obatan dapat dipenuhi dari penjualan telur yang diproduksi. Dari dua KTTAB (Kelompok Tani Ternak Ayam Buras) yang diamati hampir semua peternaknya (95%) memelihara ayam lokal dengan tujuan memproduksi telur konsumsi dengan pemeliharaan secara intensif dalam kandang sangkar bambu.

Pemeliharaan ayam lokal secara intensif di Desa Bollangi, Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan oleh 30 peternak dengan skala pemeliharaan 125 ekor, dan 50 peternak semi-intensif dengan jumlah 150 ekor, lebih menguntungkan dibanding cara tradisional (Rasyid, 2002). Di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan, pemeliharaan ayam lokal secara intensif pada kandang baterai, skala pemeliharaan 50– 100 ekor, dan dengan tata laksana pemberian ransum yang baik, mampu menghasilkan telur 20–30 butir/periode bertelur. Kontribusi pendapatan dari usaha ayam lokal ini dari ekstensif menjadi intensif mampu meningkatkan pendapatan dari 1,60% menjadi 25,10% terhadap total pendapatan peternak (Togatorop dan Juarini, 1993). Pemeliharaan ayam lokal dengan perbaikan teknologi mampu meningkatkan pendapatan. Introduksi paket teknologi yang terdiri atas tata laksana pemeliharaan

induk, pemisahan anak ayam setelah menetas, vaksinasi ND secara teratur, dan IB (Soepeno *et al.* 1993).

Evaluasi terhadap tiga model pengembangan peternakan ayam lokal yang telah dikembangkan pemerintah (SPAKU, PRT, UPSUS) dan peternakan SWAKARSA. menunjukkan bahwa skala usaha yang menguntungkan untuk usaha perbibitan ayam lokal per paket adalah 40 ekor induk dan untuk usaha telur konsumsi adalah 30 ekor per paket (Gunawan, 2006) sebagai usaha sambilan bagi peternak yang menguntungkan, yaitu telah melebihi *break even point* dan diproyeksikan mampu menghasilkan produktivitas serta pendapatan lebih tinggi. Model swakarsa memberikan keuntungan lebih baik dibandingkan ketiga model yang dikembangkan pemerintah. Faktor utama penyebab kegagalan adalah rendahnya kandungan protein ransum dan kesadaran peternak dalam melaksanakan kegiatan pengendalian penyakit (ND, cacing dan kutu).

Di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan, pemeliharaan ayam lokal secara intensif pada kandang baterai dengan skala pemilikan 200–2.000 ekor/KK, memberikan kontribusi terhadap pendapatan keluarga hingga 100%, sementara di Kabupaten Tapin dengan skala pemeliharaan 10–100 ekor/KK kontribusinya sebesar 8,65% (Rohaeni *et al.* 2004). Di Jawa Barat dan Jawa Timur, usaha peternakan ayam lokal memberikan kontribusi terhadap total pendapatan rumah tangga peternak, masing-masing sebesar 14,90% dan 12,90% (Sehabuddin dan Agustian, 2001).

4.3. Pemanfaatan Bahan Ransum Lokal

Ransum merupakan komponen produksi yang memakan biaya terbesar dalam pemeliharaan ternak secara intensif, dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Keterbatasan persediaan ransum mengakibatkan Indonesia harus mengimpor bahan ransum dari luar negeri. Indonesia mengimpor bahan ransum berupa jagung, tepung ikan, tepung bungkil kedelai, tepung daging dan tepung tulang.

Untuk itu perlu dilakukan langkah-langkah peningkatan penyediaan ransum. Salah satu upaya dimaksud adalah integrasi dan diversifikasi lahan pertanian, termasuk perkebunan maupun pemanfaatan produk samping industri pertanian secara optimal. Sentuhan teknologi akan sangat membantu mengoptimalkan pemanfaatan hasil samping pertanian dan industri pertanian sebagai sumber ransum alternatif. Dengan demikian efisiensi pemanfaatan lahan dapat ditingkatkan, sekaligus dapat memberi nilai tambah pada petani. Mengingat macam dan ragam limbah pertanian sangat banyak, maka dalam makalah ini hanya diuraikan beberapa limbah pertanian yang dianggap potensial penggunaannya dan dapat dipergunakan dalam mengatasi masalah ransum yang dihadapi saat ini.

Selain itu bahan ransum lokal banyak ragamnya, tiap daerah memiliki potensi bahan ransum lokal berbeda. Oleh karena itu masing-masing peternak harus belajar meramu ransum dengan menggunakan bahan ransum lokal setempat, sehingga mampu menekan biaya produksi. Di Jawa dan luar Jawa berbeda bahan ransum lokal yang potensial (Ratnawati, *et al.*, 2004)

Hasil samping pertanian selalu dikaitkan dengan harga yang murah dan berkualitas rendah. Akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum

bahan tersebut digunakan seperti: jumlah ketersediaan, kontinuitas pengadaan, kandungan gizi, kemungkinan adanya faktor pembatas seperti zat racun atau zat anti nutrisi serta perlu tidaknya bahan tersebut diolah sebelum dapat digunakan sebagai ransum ternak.

Melalui inovasi teknologi, hasil samping limbah pertanian dan industri pertanian dapat dimanfaatkan sebagai sumber ransum ternak yang potensial. Pengolahan dapat dilakukan melalui proses fisik, biologis dan kimiawi dengan teknik hidrolisis, fermentasi dan amoniasi. Keunggulan pengembangan ransum berbasis bahan baku lokal antara lain: 1) harga lebih murah, 2) mudah dalam pengumpulan bahan baku dan distribusi produk, 3) nilai tambah dari kegiatan prosesing ransum diperoleh langsung para peternak, 4) dapat menumbuhkan kembangkan embrio usaha agroinput pada skala usaha kecil dan menengah di daerah-daerah sentra produksi ternak, serta 5) membantu penyediaan bahan ransum seimbang karena adanya imbalan konsentrat dan kandungan nutrisi yang baik sehingga akan meningkatkan konsumsi bahan kering (Sutrisno, 2009).

Tabel 11. Contoh Beberapa Bahan Nonkonvensional dan Kandungan Gizi Beberapa Bahan Ransum yang Berpotensi untuk Ransum Ayam Lokal (Berdasarkan Bahan Kering)

Jenis bahan ransum	Energi Metabolis (kkal/kg)	Lemak kasar (%)	Serat kasar (%)	Protein Kasar (%)
Ampas Kelapa Fermentasi ³⁾	2715	20,70	-	26,09
Dedak padi	2400	12,1	13,0	12,00
Menir	2660	1,7	0,4	10,20
Onggok ⁴⁾	2360	0,3	21,9	1,3
Bungkil inti sawit	2050	2,0	21,7	18,70
Lumpur sawit	1345	9,5	24,0	11,90
Tepung kepala udang	2000	1,4	13,2	30,10
Tepung Bekicot	2700	2,3	0,68	44,00
Tepung Darah ⁶⁾	2850	1,2	1,3	71,45
Tepung Limbah Pengolahan Ikan (lemuru)	2812	3,5	1,6	55,04
Tepung daun singkong	1160	3,8	21,2	21,00
Tepung Daun Lamtoro	850	5,40	18,14	23,40
Tepung daun Eceng Gondok ⁵⁾	-	9,11	11,97	16,60
Tepung Daun Papaya ⁸⁾	-	34,80	1,67	12,80
Nasi aking (kering)	2658	0,56	1,2	10,12
Limbah restoran	2865	2,89	1,36	12,3
Limbah Pabrik Teh	1056-	1,37	11,05	5,78,
Bungkil Kacang Tanah	2715	9,44	30,40	17,09
Bungkil Biji Kapas	2458	19,50	3,65	19,40
Bungkil Biji Kapok ⁷⁾	2574	1,2	11,0	27,40

Sumber: 1) Leeson dan Summers (1991); 2) Mathius dan Sinurat (2001); 3) Miskiyah *et al.* (2006); Sudaryanto (1989); 5) Bestari *et al.*, (1995); 6) Khawaja *et a.*(2007); 7) Adeniji.dan Ehinmidu (2007).

Penggunaan bahan pakan yang mudah didapatkan di lokasi sekitar lokasi peternakan lebih diutamakan sehingga dapat menghemat harga pakan. Pemilihan bahan yang murah, berkualitas dan mudah didapat dari lokasi sekitar merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan ransum ayam lokal. Penggunaan bahan ransum konvensional dengan sebagian bahan ransum berupa bahan lokal atau hasil samping pertanian dan industri pertanian dapat menekan biaya ransum sampai 25-50 % dibandingkan menggunakan bahan pakan konvensional seluruhnya atau ransum ayam ras. Hal ini disebabkan ayam lokal mampu memanfaatkan bahan ransum lokal dan hasil samping pertanian dan industri pertanian yang rendah kualitasnya, karena mampu memanfaatkan ransum dengan serat kasar tinggi (Suprijatna, 1998; Zainuddin dan Nazar, 1999; Erwan dan Resmi, 2005; Hoffmann, 2005).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka dapat disimpulkan ransum untuk ayam lokal dapat disusun sebagai berikut :

- Ransum dapat disusun berdasarkan laju pertumbuhan ayam menjadi 4 periode (jenis), yaitu : starter (0-6 minggu), grower (6-12 minggu), Developer (12-20 minggu) dan Layer (20- 60 minggu atau sampai di afkir).
- Ransum dengan kandungan energi dan protein kasar lebih rendah sekitar 200 kkal ME/kg dan 2,0 % protein kasar dari kandungan energi dan protein ransum yang direkomendasikan untuk ayam ras petelur dapat direkomendasikan untuk ayam lokal.
- .Kandungan gizi ransum dapat disusun seperti tertera pada Tabel 12:

Dapat dimengerti bahwa pekerjaan ini akan memerlukan pencurahan waktu, pemikiran, dan dana yang sangat besar, tetapi apabila pengembangan usaha ayam lokal di Indonesia akan dilaksanakan dengan serius, maka urgensi evaluasi bahan ransum sebagai pilar utama usaha pengembangan ayam lokal tidak dapat ditawar.

Tabel 12. Kebutuhan Gizi Ayam Lokal

Umur Ayam (minggu)	Jenis Ransum	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Energi Metabolisme (Kkal/kg)
0 -6	Starter	18	7,5	2600
6 -12	Grower	16	10	2600
12 -20	Developer	14	10	2600
20 -60 (afkir)	Layer	15	10	2600

4.4. Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai *Feed Additive* Ransum

Pemanfaatan tanaman tradisional bisa diterapkan dalam budidaya ayam lokal sesuai dengan berbagai hasil penelitian. Umumnya tanaman tersebut digunakan sebagai *feed additive* untuk meningkatkan performa ayam dan kesehatan ayam, sehingga dihasilkan produk yang lebih baik kualitasnya dan aman. Berbagai tanaman tradisional yang biasa digunakan antara lain: lempuyang, kencur, kunyit, lidah buaya, bawang putih, temu lawak, daun beluntas, daun katuk, daun sambiloto, limbah buah merah, dan lain-lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman-

tanaman tersebut mampu meningkatkan performa dan kesehatan ayam, akan tetapi masih sedikit informasi mengenai level optimum penggunaannya untuk dicampur dalam ransum ayam (Rahayu dan Budiman, 2006).

Sementara itu, penggunaan tepung dari beberapa tanaman obat seperti lempuyang dan kunyit, dapat menambah nafsu makan ayam, mencegah kejadian serangan penyakit, dan menekan angka kematian. Campuran kunyit dan lempuyang didalam ransum ayam, dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ayam dan penampilannya menarik dengan warna kekuningan (Nataamijaya *et al*, 1999). Selain itu, Jarmani dan Nataamijaya (2001) melaporkan bahwa pemberian tepung lempuyang didalam pakan dapat meningkatkan pendapatan diatas biaya pakan (*income over feed and cost ratio*).

Di daerah tropis, temperatur yang panas dan kelembaban tinggi, memungkinkan campuran ransum cepat berbau “tengik” yang disebabkan adanya jamur, sehingga ransum harus diberi tambahan *feed additive* untuk mencegah berkembangnya jamur. Rahmawati *et al*. (1999) melaporkan bahwa dengan menambahkan 0.16% serbuk sambilan kedalam ransum, akan cukup efektif untuk menghambat pertumbuhan *afلاتoksin* pada jamur sehingga pakan tidak mudah tengik dan masa simpannya dapat diperpanjang.

4.5. Memperbaiki Kualitas Bibit

Ayam lokal harus diperbaiki kualitasnya dengan tujuan untuk meningkatkan laju pertumbuhannya dan meningkatkan efisiensi reproduktifnya, tetapi dengan tetap menjaga karakteristik asli ayam lokal seperti warna bulu, bentuk tubuh, bentuk jengger, warna cakar dan karakteristik lainnya seperti citarasa daging, tekstur daging, bentuk telur, warna kerabang dan komposisi interior telur. Untuk tujuan ini dapat ditempuh dengan cara melakukan seleksi dan persilangan.

Seleksi yang dilakukan pada ayam lokal mampu meningkatkan produktivitasnya dengan tidak merubah karakteristik produk dan fenotifnya. Penelitian mengenai perbaikan mutu bibit ayam lokal untuk peningkatan produksi telur dengan cara seleksi masih sangat terbatas. Seleksi selama tujuh generasi menunjukkan peningkatan produksi telur. Pada generasi ke-tujuh produksi telur meningkat 19 butir telur lebih banyak dan 4 g bobot telur lebih tinggi (Khan, 2008).

Perbaikan kualitas ayam lokal dapat pula dilakukan dengan cara persilangan. Persilangan yang dilakukan adalah antara ayam lokal dengan galur ayam lokal yang telah diseleksi untuk pertumbuhan yang cepat atau produksi telur yang tinggi. Seleksi dan persilangan ayam lokal tersebut akan menghasilkan performa dengan karakteristik ayam lokal tetap terjaga. Terjaganya karakteristik ayam lokal yang tetap nampak pada ayam lokal yang telah diperbaiki kualitasnya akan meningkatkan kesukaan (preferensi) konsumen terhadap produk tersebut.

Persilangan antara ayam lokal dengan ayam *eksotis* akan mampu menghasilkan keturunan dengan performa yang lebih baik, tetapi sering muncul karakteristik yang berubah, tidak mirip ayam lokal, sehingga mengurangi preferensi konsumen. Persilangan ayam lokal dengan ayam eksotis mampu meningkatkan bobot badan dan umur pertama bertelur (*sexual maturity*), serta meningkatkan 24-45 butir telur (Khan, 2008). Persilangan tersebut dapat dilakukan dengan metode yang umum dilakukan di beberapa negara lain yang telah berhasil melaksanakannya, seperti

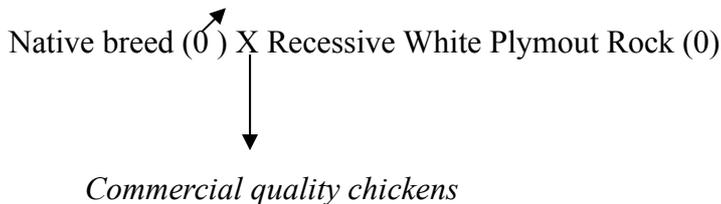
misalnya negeri Cina menerapkan *two-way crossing* atau *three-way crossing* (Yang dan Jiang, 2005).

Tabel 13. Respons Ayam Lokal (karakteristik beragam/tidak terdeskripsi) terhadap Seleksi

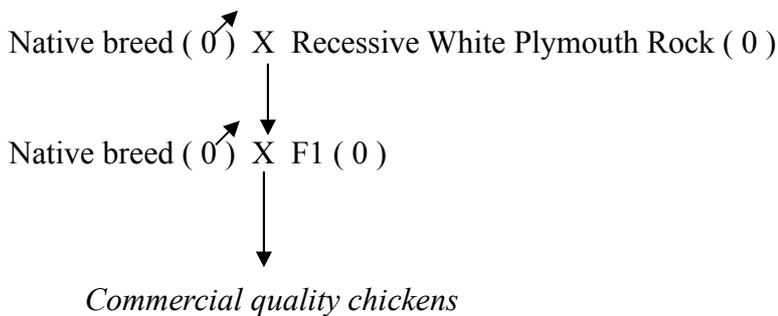
Generasi	Jumlah telur	Bobot telur (g)
Initial	106,1	43,3
SG-2	136,4	41,3
SG-4	131,1	46,5
SG-6	138,9	47,3
SG-7	135,4	47,3
Pertambahan kumulatif	+19,3	+4,0

Sumber: Khan (2008).

A: Two-way crossing model



B : Tree-way crossing model



Ilustrasi 6. Dua model *crossing* populer yang digunakan program breeding membentuk *quality chicken* di china

Strategi untuk meningkatkan peternakan ayam lokal skala keluarga dan peningkatan kualitas bibit, adalah dengan menetapkan secara jelas profil ekonomis ayam, yaitu untuk petelur harus mampu produksi 100-120 butir telur per tahun pada kondisi diumbar atau pemeliharaan kondisi yang sederhana seperti di pedesaan, sedangkan untuk pedaging harus mampu mencapai bobot 0,9-1,0 kg dalam tempo periode 9 minggu, ayam harus memiliki warna bulu yang beragam (*multi chromatic*)

plumage) dan konformasi tubuh seperti konformasi ayam kampung pedaging dipasaran. Hal ini telah dilakukan di beberapa negara lain seperti India dan Pakistan dan berhasil membentuk ayam lokal yang mampu berproduksi tinggi pada kondisi pedesaan yang pemeliharaannya sederhana (Besbes, 2009). Sedangkan untuk usaha pembesaran ayam lokal secara intensif, paling efisien pemeliharaan hanya sampai umur 10 minggu dan lebih dari 12 minggu sudah tidak efisien (Kompyang *et al.*, 2001).

Permasalahan produktivitas daging/telur yang rendah dapat diatasi dengan penggunaan ayam hasil persilangan. Salah satunya adalah ayam persilangan antara pejantan Pelung dengan betina lokal yang mempunyai prospek sebagai ayam pedaging lokal (Gunawan dan Sartika, 1999; Iskandar dan Resnawati, 1999) karena terbukti ayam tersebut pertumbuhannya cukup bagus (dapat mencapai 1,2 kg dalam umur 12 minggu). Sementara untuk meningkatkan produksi telur maka dapat digunakan ayam persilangan antara ayam Arab dengan ayam lokal yang telah terbukti mempunyai produksi telur yang lebih tinggi dibandingkan ayam lokal atau menggunakan induk ayam lokal (ayam Kedu hitam) terseleksi yang mempunyai produksi telur yang tinggi.

Persilangan untuk meningkatkan produksi daging ayam lokal juga dapat ditempuh sementara dengan persilangan ayam lokal dengan ayam ras. Persilangan tersebut mampu memberikan produksi daging dengan performa mirip ayam lokal dan mengurangi lemak abdominal yang umum nampak pada ayam ras pedaging (Youssao *et al.*, 2009). Persilangan ayam jantan lokal dengan ayam ras betina untuk mendapatkan produksi daging pada umur muda yang lebih tinggi dilaporkan oleh Dharsana *et al.* (1996). Pertumbuhan ayam silangan jantan lokal dengan betina ras ini terlihat lebih tinggi, namun perlu untuk diupayakan untuk mempertahankan kualitas rasa dan tampilan sebagai ayam kampung. Jarmani *et al.* (1998) dan Jarmani *et al.* (1999) melaporkan bahwa ayam silangan (F1) jantan lokal (kampung, Sentul, Kedu, Pelung atau Bangkok) dengan ayam petelur ras mempunyai rasa dan tampilan yang diterima konsumen, dapat menghasilkan ayam dengan bobot yang sesuai permintaan konsumen (0,8 – 1,0 kg) pada umur 12 minggu berpenampilan seperti ayam lokal yang sebenarnya dengan warna bulu hitam dan kulit kuning.

4.6. Mengembangkan Ayam Lokal Menjadi Ayam Komersial

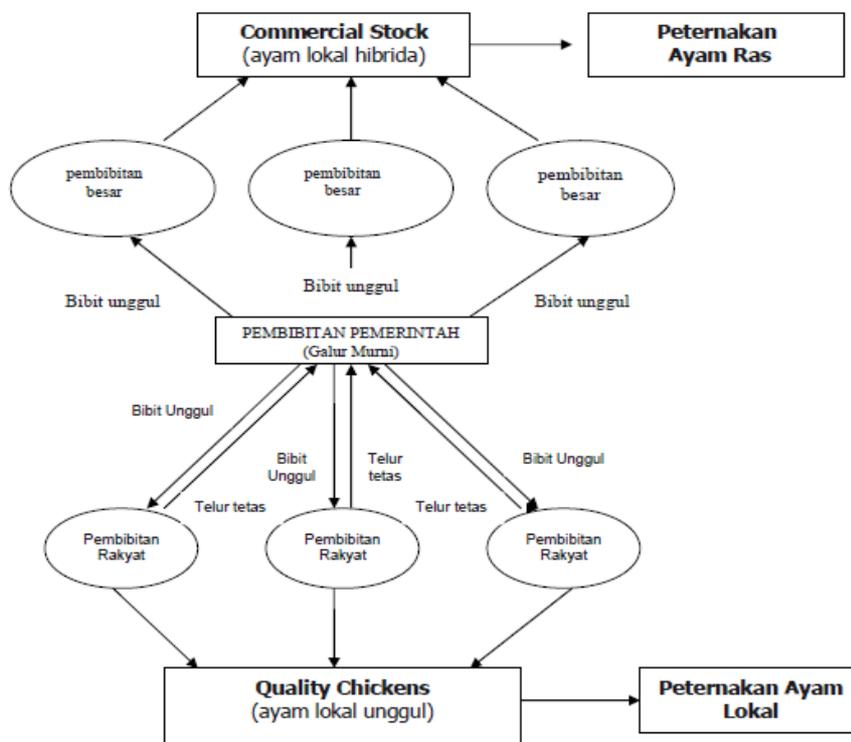
Tidak dapat dipungkiri bahwa keberadaan ayam ras (*commercialstock*) sudah menjadi bagian dari sumber pangan hewani bagi masyarakat, memiliki pasar tersendiri sebagai bagian dari diversifikasi bahan pangan asal unggas. Namun demikian ke depan harus mampu diciptakan bibit ayam tersebut berasal dari Indonesia tidak impor lagi. Hal ini dapat dilaksanakan karena Indonesia memiliki jenis-jenis ternak ayam lokal yang sangat beragam yang dapat dijadikan sumber genetik untuk membentuk ayam *commerciastock* tersebut.

Secara bertahap hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pemurnian ayam-ayam lokal untuk memperoleh sifat produksi yang ekonomis yang disukai konsumen seperti pada ayam ras. Hal ini dilakukan karena tujuannya untuk mengganti peran ayam ras. Sehingga ke depan akan terdapat dua jenis ayam produk

dalam negeri, yaitu ayam *commercialstock* produk lokal dan ayam lokal yang berkualitas (*quality native chickens*). Hal ini telah dicoba di negeri cina dan berhasil (Yang dan Jiang, 2005).

Di indonesia pada taraf penelitian laboratorium telah dicoba untuk membentuk ayam menuju *commercialstock* di Balitnak Bogor, namun tidak berkelanjutan. Persilangan antara ayam pelung jantan (F3) dan ayam kampung betina, saat umur 15 minggu menghasilkan bobot badan 1.700 g/ekor, lebih tinggi dibanding ayam lokal dan pelung pada umur yang sama, masing-masing 875 g dan 1.460 g/ekor (Iskandar *et al.* 1998).

Perbibitan ayam lokal perlu dibangun, hal ini diperlukan untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas ayam lokal. Pelaksanaan perbibitan ini dilakukan oleh pemerintah daerah, hal ini disebabkan karena biaya yang dibutuhkan cukup besar dan bersifat rutin. Sejalan dengan kebijakan otonomi daerah, maka pemerintah kabupaten/ kota dapat mengambil kebijakan untuk membangun perbibitan ayam lokal. Hal ini disadari cukup sulit pelaksanaannya karena pada era otonomi daerah pemerintah daerah dituntut untuk dapat menghasilkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang tinggi, padahal perbibitan ini adalah kegiatan yang membutuhkan waktu yang lama untuk ikut berperan dalam meningkatkan PAD. Namun demikian secara moral, kegiatan perbibitan mempunyai nilai yang tinggi terhadap upaya pengembangan komoditas khususnya ayam lokal di wilayahnya masing-masing.



Ilustrasi 7. Skema Pola Perbaikan Mutu Genetis Ayam Lokal

Pengembangan ayam lokal seperti telah dilakukan sebelumnya, perlu digalakkan lagi disertai dengan pendampingan di lapangan. Instansi terkait baik dari litbang dan dari unsur pelayanan sampai pada Penyuluh Pertanian di lapangan dapat mengawal kegiatan ini. Disamping itu, pengembangan ayam lokal perlu didukung dengan permodalan dengan ketentuan yang ringan. Subsidi bunga dan sejenisnya sangat dibutuhkan dalam pengembangan ayam lokal. Hal yang perlu diperhatikan adalah aturan-aturan yang diterapkan dalam pemberian subsidi bunga hendaknya sama dengan pemberian kredit komersial, bedanya adalah adanya subsidi/keringanan bunga.

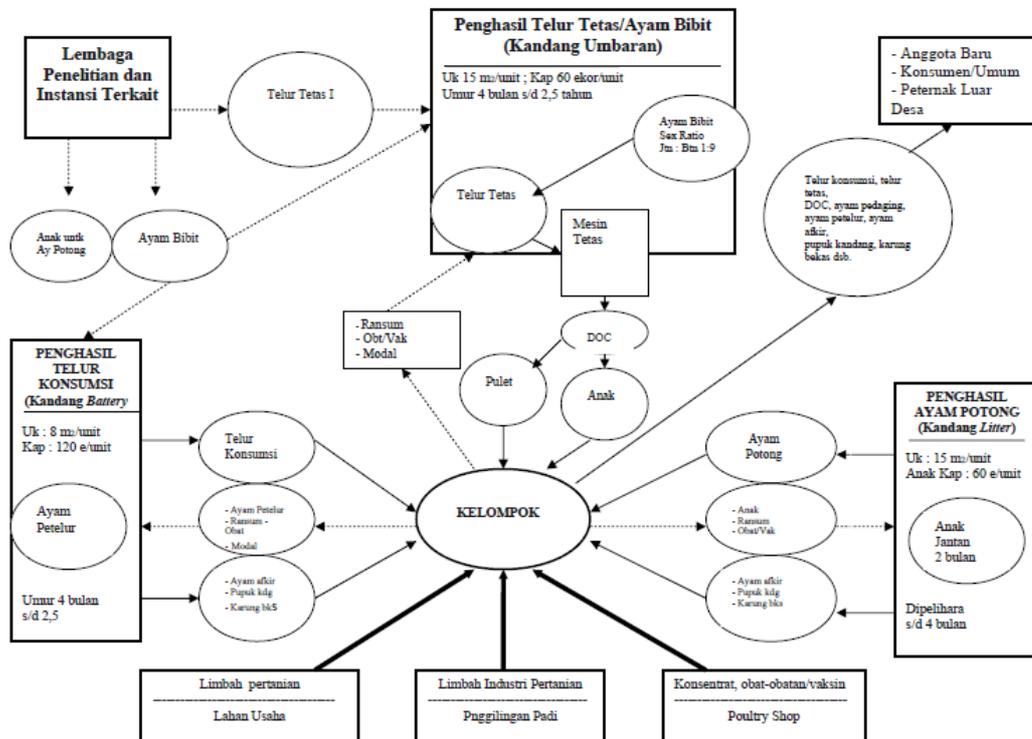
4.7. Pelestarian Ayam Lokal

Keanekaragaman ayam lokal merupakan aset nasional sebagai sumber genetik untuk pembentukan ayam unggul. Sampai saat ini potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Bahkan ada kecenderungan telah terjadi kepunahan sebelum potensi genetisnya diketahui seperti yang terjadi pada ayam wareng, ayam lokal yang terdapat di sekitar Tangerang (Iskandar, 2001). Kepunahan ini diduga karena ayam tersebut sudah jarang dipelihara petani, akibat mereka beralih memelihara ayam ras atau ayam lokal lainnya yang dianggap lebih unggul.

Pengalaman di beberapa negara yang telah maju menunjukkan bahwa dengan semakin dominannya pemeliharaan ayam *commercialstock* pemeliharaan ayam lokal ditinggalkan peternak, akibatnya punah (Besbes, 2009). Pada saat pengembangan ayam *commercialstock* sudah tidak lagi mampu menunjukkan keunggulan bahkan menghasilkan karakteristik yang merugikan seperti perlemakan yang tinggi, daging yang pucat, daya tahan tubuh yang rendah dan karakteristik buruk lainnya, yang tidak disukai konsumen, maka untuk memperbaiki perlu disilangkan kembali dengan ayam lokal. Tetapi ayam lokal sebagai sumber genetik pembentukan ayam tersebut sudah tiada. Hal ini baru disadari sebagai kerugian yang tidak ternilai harganya. Apalagi adanya kasus penyakit menular seperti *Avian influenza* menunjukkan bahwa tingkat kematian ayam pada ayam *commercialstock* sangat tinggi dibandingkan dengan yang terjadi pada ayam lokal. Hal ini menunjukkan bahwa ayam lokal relatif lebih tahan terhadap penyakit tertentu seperti misalnya *avian influenza* (Sulandari dan Zein, 2008).

Oleh karena itu perlu dilakukan pelestarian ayam lokal. Dapat dilakukan dengan cara memelihara secara terbatas beberapa galur ayam lokal yang telah dikenal secara *insitu* maupun *exsitu* dan membuat semen beku untuk beberapa galur yang belum sempat teridentifikasi atau diduga hampir punah.

Upaya pelestarian ayam lokal dengan pembekuan semen telah dicoba dilakukan oleh Balai Penelitian Ternak Bogor (Iskandar *et al.*, 2005a dan 2005b) pada ayam Arab, Pelung, Sentul dan Kedu. Pembekuan dengan menggunakan *krioprotektan dimethyl acetamide* (DMA) atau *dimethyl formalide* (DMF). Tetapi hasilnya belum memuaskan hanya mencapai daya hidup sekitar 30% dan motilitas sekitar 20-30% pada spermatozoa yang *dibekuthawingkan*. Upaya-upaya pelestarian lainnya dapat dilakukan dengan bekerjasama antara Balai Penelitian Ternak dengan pihak-pihak terkait di daerah yang memiliki plasma nutfah ayam tertentu kiranya perlu dilakukan.



Ilustrasi 8. Bagan model sistem usaha ternak ayam lokal dengan pasar kelompok (Ahmad dan Siswanshah,2006)

V. KESIMPULAN

Secara keseluruhan dari makalah ini dapat disimpulkan bahwa peternakan unggas, merupakan sumber utama bagi pemenuhan kebutuhan pangan sumber protein hewani. Mengingat pentingnya peternakan unggas, khususnya ayam dalam menyediakan bahan pangan sumber protein hewani bagi masyarakat, maka peternakan ayam ke depan akan tetap menjadi tumpuan utama dalam menyediakan bahan pangan sumber protein hewani.

Untuk memacu industri perunggasan supaya lebih mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri dan bersaing di pasar global, maka pengembangan peternakan ayam tidak bertumpu hanya pada ayam ras. Hal ini didasarkan kepada beberapa pertimbangan, yaitu : 1) ayam ras tingkat ketergantungannya sangat tinggi terhadap luar negeri dalam pengadaan sarana produksi (bibit, ransum, obat) dan teknologi, 2) penyebaran produk ayam ras belum mampu menjangkau pelosok-pelosok wilayah yang terpencil, hanya terbatas di sekitar kota-kota besar. Oleh karena itu ayam lokal memiliki peran strategis dalam menyediakan bahan pangan hewani. Selain menjadi sumber pangan hewani bagi keluarga petani, juga mampu memasok sebagian kebutuhan masyarakat lainnya, terutama yang berada disekitar

kota sebagai diversifikasi bahan pangan hewani, suplementasi bagi ayam ras.

Dalam rangka kemandirian pengadaan bahan pangan sumber protein hewani dan untuk mampu bersaing di tingkat global maka perlu disusun suatu strategi pengembangan ayam lokal, antara lain :

1. Melakukan restrukturisasi pengembangan peternakan ayam lokal dari ekstensif menjadi intensif dalam rangka menerapkan konsep peternakan sehat dan sejahtera.
2. Meningkatkan skala usaha peternakan ayam lokal guna meningkatkan pendapatan petani.
3. Membangun perbibitan ayam lokal yang ditangani oleh pemerintah daerah setempat. guna menyediakan kebutuhan bibit ayam lokal unggul (*quality native chickens*) dan ayam lokal galur murni (*pure line*) untuk pembentukan ayam *commercial stock*.
4. Mengembangkan pabrik pakan mini di sentra-sentra produksi ayam lokal guna memanfaatkan bahan ransum lokal dan hasil samping pertanian atau industri pertanian.
5. Mengembangkan peternakan ayam lokal melalui pembentukan kelompok-kelompok tani ternak dengan pendampingan baik teknologi maupun kebijakan serta didukung dengan permodalan dengan bantuan subsidi bunga dan sejenisnya.
6. Melaksanakan penelitian dan pengembangan diprioritaskan pada aspek perbaikan kualitas bibit, pemanfaatan bahan ransum non konvensional dan hasil samping pertanian dan industri pertanian, sosial-ekonomi atau kelembagaan yang sekaligus berfungsi sebagai pendamping kebijakan pemerintah daerah dalam mengembangkan ayam lokal.
7. Mengembangkan pusat penelitian dan pelestarian plasma nutfah, khususnya untuk ternak unggas, dalam bentuk semen beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeniji.A. A. and O.M. Ehinmidu.2007. Effect of feeding pullet chicks cotton seed cake with or without fish meal supplementation. *Int. J. Poult. Sci.* 6 (11): 818-821.
- Ahmad, S.N. dan D.D. Siswansyah. 2006. Prospek Pengembangan ayam buras berwawasan agribisnis di kalimantan Tengah. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal. 171-184.
- Astuti, M. , H. Mulyadi dan J. Purba. 1979. Pengukuran parameter genetic ayam kampung. *Laporan Penelitian UGM, Yogyakarta*.
- Atmomarsono, U., W. Sarengat dan S. Mardianah. 1993. Konsumsi dan efisiensi penggunaan protein pada F1 ayam pedaging Kampung-Harco yang mendapat perlakuan pakan bebas memilih. *Prosiding seminar Nasional Pengembangan*

- Ternak Ayam Buras Melalui Wadah Koperasi Menyongsong PJPT II. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Bahri, S. 2006. Kebijakan kelembagaan perunggasan di Indonesia. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usahaternak Unggas Berdayasaing.
- Besbes, B. 2009. Genotype evaluation and breeding of poultry for performance under suboptimal village conditions. *World's Poult Sci.J.* 65: 260- 271.
- Creswell, D.C. dan B. Gunawan. 1982. pertumbuhan badan dan produksi telur dari 5 strain ayam sayur pada sistem peternakan intensif. *Proceedings Seminar Penelitian Peternakan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak.. Bogor.*
- Creswell, D.C. dan B. Gunawan. 1982. Ayam-ayam lokal di Indonesia : Sifat-sifat produksi pada lingkungan yang baik. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Cheng, H.W., and W.M. Muir. 2007. Mechanism of aggression and production in chicken : genetic variations in the functions of serotonin, catecholamine, and corticosterone. *World's Poult.Sci.J.* 63: 233-254.
- Deptan. 2006. Pedoman Pembibitan Ayam Lokal Yang Baik (Good Native Chicken Breeding Practice). Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 49/Permentan/OT.140/10/2006 Tanggal: 17 Oktober 2006.
- Dharsana, R., S.N. Jarmani, Abubakar, W.K. Sejati, B, Wibowo, E. Basuno, A.G. Nataamijaya, R.H. Matondang dan P. . 1996. Perbanyak ayam lokal melalui persilangan. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor.
- Das, S.C., S.D. Chowdhury, M.A. Khatun, M. Nishibori, N. Isobe and Y. Yoshimura. 2008. *World's Poult Sci.J.* (64): 99-118.
- Desmayanti, Z., E. Basuno, R. Dharsana dan R. Abdelsamie. 1989. Pengaruh pemberian ransum dan vaksinasi pada ayam buras terhadap tingkat produktivitas dan daya hidupnya. *Proceeding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.*
- Ensminger, M.E. 1980. *Poultry Science. Animal Agriculture Series. Second Edition. The Interstate Printers and Publishers Inc.*
- Erwan, E. dan Resmi. 2005. Pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung limbah udang olahan dalam ransum terhadap bobot karkas ayam lurik. *Prosiding Seminar Nasional AINI V. Pengembangan Nutrisi dan Bioteknologi Ransum Sebagai Pendorong groindustri di Bidang Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.. Malang.*
- Gufroni Ar, L.M. dan T.M. Ibrahim. 2006. Potensi ayam tukang di Kalimantan Barat. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal.

- Gultom, D., Wiluto D., dan Primasari. 1989. Protein dan energi rendah dalam ransum ayam buras periode bertelur. *Proceedings Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Gunawan, B., D. Zainuddin, T. Sartika dan Abubakar. 1998. Persilangan ayam Pelung jantan dengan ayam buras betina untuk meningkatkan ayam buras pedaging. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*.
- 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. 2006. Evaluasi model pengembangan ayam buras di Indonesia : kasus di Jawa Timur. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal 260-271.
- Hasnely, Z., Rinaldi dan Suwardih. 2006. Penangkaran dan pembibitan ayam Merawang di Bangka Belitung. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usahaternak Unggas Berdayasaing*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hetland, H., M. Choct and B. Svihus. 2004. Role of insoluble non-starch polysaccharides in poultry nutrition. *Wrl'd's Poult. Sci. J.* 60: 415-422.
- Hoffmann, I., 2005. Research and invesment in poultry genetic resources-challenges and options for sustainable use. *World's Poultry Sci.* 61(1): 57-70.
- Indarto, P., E. Sudjarwo, P. Trisunuwati, M. Yunus, R. Irawati. 1989. Penampilan produktivitas ayam buras yang dipelihara secara tradisional ekstensif yang dipotong di usaha pemotongan ayam Kodya Malang. *Proceeding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Iskandar, S. dan D. Zainudin. 2004. Pengaruh pola ransum terhadap pertumbuhan ayam kampung yang diseleksi untuk mengurangi sifat mengeram. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Iskandar, S. 2006. Ayam silangan Pelung-Kampung : Tingkat Protein Ransum Untuk Produksi Daging Umur 12 Minggu. *Wartazoa* 16(2):65-71.
- Iskandar, S. 2006. Pertumbuhan ayam local sampai dengan umur 12 minggu pada pemeliharaan intensif. *Prosidings Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal: 132-137.
- Iskandar, S., H. Resnawati, D. Zainuddin dan B. Gunawan, 1999. Pengaruh periode starter dan protein ransum yang berbeda pada pertumbuhan ayam silangan (pelung x kampung). *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

- Khan, A.G., 2008. Indigenous breeds, crossbreeds and synthetic hybrids with modified genetic and economic profiles for rural family and small scale poultry farming in India. *World's Poultry Sci.* 64(3): 405-415.
- Khawaja, T. , S. H. Khan and N. N. Ansari. 2007. Effect of Different Levels of Blood Meal on Broiler Performance During Two Phases of Growth. *International Journal of Poultry Science* 6 (12): 860-865.
- Jarmani, S.N. dan A.G. Nataamijaya. 1995. Profitability of Intensifying Kampung Chicken in Relation to Village Poverty Alleviation. *Buletin of Animal Science. Gadjah Mada University. Special Edition.*
- Jarmani, S.N., R. Dharsana, W.K. Sejati, E. Basuno and B. Wibowo. 1998. Crossbred of ayam kampung as an effort to meet the consumers need of ayam Kampung in the future. *Bulletin of Animal Science, Supplement Edition: 427 – 431.*
- Jarmani, S.N. dan A.G. Nataamijaya. 2005. Manajemen Penerapan Sistem Pemberian Pakan Bebas Pilih pada Tiga Galur Ayam Lokal Periode *Pullet* dalam Kaitan Pemanfaatan Sumberdaya Pakan Lokal dan Pengembangannya di Pedesaan. Makalah Seminar Nasional Unggas Lokal. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- Kompyang, I.P., Supriyati, M.H. Togatorop dan S.N. Jarmani. 2001. Kinerja Ayam Kampung dengan Sistem Pemberian Pakan secara Memilih dengan Bebas. *JITV.* 16(2) : 94-80.
- Kingori, A.M., J.K. Tuitoek, H.K. Muiruri, A.M. Wachira and E.K. Birech, 2007. Protein Intake of Growing Indigenous Chickens on Free-Range and Their Response to Supplementation. *International Journal of Poultry Science* 6 (9): 617-621.
- Kingston, D.J. 1989. Peranan Ayam Berkeliaran di Indonesia. Laporan Seminar Ilmu dan Industri Perunggasan II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Deptan. Bogor.
- Kingston, D.J. dan D.C. Creswell, 1982. Ayam-ayam lokal di Indonesia: Populasi dan sifatsifat produksi di lima desa di Jawa Barat. Laporan No. 2. Balai Penelitian Ternak Bogor, Indonesia.
- Mansjoer, S.S. 1989. Pengembangan ayam lokal di Indonesia. *Proceedings Seminar Tentang Unggas Local.* Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Matius, I.W. dan A.P. Sinurat. 2001. Pemanfaatan Bahan Ransum Inkonvensional untuk Ternak. *Wartazoa.* 11(2): 20-31.

- Miskiyah, I. Mulyawati dan W. Haliza. 2006. Pemanfaatan ampas kelapa limbah pengolahan minyak kelapa murni menjadi pakan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Halaman 880-884. Bogor.
- Menge ,E.O., I.S. Kosgey and A.K. Kahi. 2005. Bio-Economic Model to Support Breeding of Indigenous Chicken in Different Production Systems. *Int. J. Poul. Sci.* 4 (11): 827-839.
- Merkens, J. dan J.F. Mohede. 1941. Bijdrage tot de kennis van de kedoekip. *Veearstsenijkunindige. Mededeelingen* . No 86. (terjemahan).
- Moreng, R.E. and J.S. Avens. 1985. *Poultry Science and Production*. Preston Publishing Company Inc. Reston-Virginia.
- Mugiyono, S., Sukardi dan E. Tugiyanti. 1989. Perbandingan pemeliharaan ayam buras secara tradisional dan intensif. *Proceedings Seminar Nasional Tentang Unggas Local*. Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Mulia, B. 1977. Pengaruh pemberian makanan secara “free choice” terhadap dewasa kelamin ayam petelur strain Hyline. Skripsi Mahasiswa Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Muryanto, 2006. Evaluasi hasil-hasil penelitian dan pengembangan pada ayam buras. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal : 238 - 251
- Nataamijaya, A.G., H.Resnwati, T. Antawijaya, I. Barchia dan D. Zainudin. 1990. Produktivitas ayam buras di dataran tinggi dan dataran rendah. *Ilmu dan Peternakan* 4 (3).
- Nataamijaya, A. G. 2000. The native chicken of Indonesia. *Bulletin Plasma Nutfah* 6(1): 1-6.
- Moula, N., N. Antoine-Moussiaux, F. Farnir and P. Leroy, 2009. Comparison of Egg Composition and Conservation Ability in Two Belgian Local Breeds and One Commercial Strain. *International Journal of Poultry Science* 8 (8): 768-774.
- Patihong, M.T. dan J.H.P. Sidadolog. 1991. Analisis sifat phenotype dan genetik pertumbuhan anak ayam kampung berdasarkan warna bulu tetua. *Berkala Penelitian Pascasarjana*. Universitas Gajahmada. Jilid 4 No 1B.
- Prasetyo, T. Subiharta, Wiluoeto, D. dan M. Sabrani. Pengaruh sistem pemeliharaan pada anak hasil pemisahan dari induk ayam sayur. *Laporan Kegiatan Penelitian 1983/1984*. Sub Balai Penelitian Ternak Klepu. Ungaran.
- Prasetyo, T., Subiharta, W. Dirdjoprato dan M. Sabrani. 1985. Pengaruh pemisahan anak ayam dari induknya terhadap kapasitas produksi telur.

Proceedings Seminar Peternakan dan Forum Peternak Unggas dan Aneka Ternak. Puslitbangnak. Bogor.

- Prawirodigdo, S., M. Junaedi, J. Surono dan Tristiarti. 2005. Toleransi ayam lokal pada masa sedang bertelur terhadap kandungan serat kasar dalam ransum. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. Special edition.* Hal. 78-83.
- Prawirodigdo, S. 2006. Urgensi evaluasi bahan ransum asli Indonesia sebagai pilar utama untuk menopang usaha ayam lokal. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Halaman 149-162.
- Rahayu, H.S., I. dan C. Budiman. 2006. Pemanfaatan tanaman tradisional sebagai feed additive dalam upaya menciptakan budidaya ayam lokal ramah lingkungan. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal.* Bogor. Hal : 126-131.
- Ratnawaty, S., D.K. Hauli, J. Nuliki dan E. Handiwirawan. 2006. Perbaikan manajemen pemeliharaan dalam menunjang pengembangan ayam buras lokal di Nusa Tenggara Timur. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal.* Hal : 228-236.
- Retno, R.N., I.K.D. Putra dan N. Sianita W. 1994. Inventarisasi Jenis-jenis eimeria penyebab koksidiosis pada ayam ras dan buras di daerah sidardjo. *Media Kedokteran Hewan* 10(2):8-13.
- Riady, M., 2006. Pengembangan teknologi inovatif bidang peternakan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Inovatif untuk mendukung Pembangunan Peternakan Berkelanjutan.* Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Halaman : 1-12.
- Sarkar, K. and M. Golam. 2009. A move from subsistence to semi-commercial family poultry farming with local chickens : effective strategies for family poultry in Bangladesh. *World's Poultry Sci.J.* **65**: 251 – 259.
- Saptati, R.A. dan A. Priyanti. 2006. Pendekatan ekonomi usaha ternak ayam lokal pada peternakan rakyat. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal.* Hal 205-217.
- Sartika, T., S. Iskandar, L.H. Prasetyo, H. Takahashi dan M. Mitsuru. 2004. Kekeberagaman Genetik Ayam Kampung, Pelung, Sentul dan Kedu Hitam dengan Menggunakan Penanda DNA Mikrosatelit : I. Grup pemetaan pada makro kromosom. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner.* Vol. 9 No. 2 Hal 81-86.
- Sartika, T., D. Duryadi, S.S. Mansoer, A. Saefudin dan H. Martojo. 2004. Gen Promotor Prolaktin sebagai Penanda Pembantu Seleksi untuk Mengontrol Sifat Mengeram pada Ayam Kampung. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 9(4): 239-

245.

- Sartika, T., S. Sulandari, M.S.A. Zein, dan S. Paryanti. 2006. Ayam Nunukan dan pemanfaatannya. *Wartazoa* Volume 16 Tahun 2006.
- Sartika, T. 2006. Kajian Genetik sifat mengeram pada ayam kampung ditinjau dari sifat molekuler. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal : 1-6.
- Sastroamidjojo, S. 1970. *Ilmu Beternak Ayam*. NV. Masabaru. Jakarta.
- Sastroamidjojo, S. 1971. *Ilmu Beternak Ayam*. NV. Masabaru. Jakarta.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1982. *Nutrition of the Chickens*. M.L. Scott and Associated. Ithaca. New York.
- Sejati, W.K., 2006. Partisipasi rumah tangga terhadap konsumsi produk ternak ayam kampung. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan teknologi inovatif untuk mendukung pembangunan peternakan berkelanjutan*. Fakultas peternakan Iniversitas Jenderal Soedirman. Halaman : 311-318.
- Setioko, A.R. dan S. Iskandar. 2006. Review hasil-hasil penelitian dan dukungan teknologi dalam pengembangan ayam lokal. *Prosiding Lokakarya Nasonal Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal: 10-19.
- Sidadolog, J.H.P. 1993. Pengaruh gen Na dan berat badan terhadap sifat produksi dan reproduksi ayam kampung. *Buletin Peternakan*. Vol 17. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada.
- Sinurat, A.P., B. Wibowo, Santoso, E. Juarni, Sumanto dan T. Murtisari. 1990. Peningkatan produktivitas ayam buras melalui pendekatan sistem usaha tani pada peternak kecil. *Proceedings Seminar Nasional Peningkatan Efisiensi Usaha Peternakan sapi Perah dan Unggas Melalui Pemantapan Peran Serta Masyarakat Menuju Era Tinggal Landas*. Ikatan sarjana Ilmu-Ilmu Peternakan Indonesia (ISPI). Cabang Jawa-Timur II dan Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia (PDHI) Cabang Jawa-Timur II.
- Sinurat, A.P., Santoso, E. Juarini, Sumanto, T. Murtisari dan B. Wibowo. 1992. Peningkatan produktivitas ayam buras melalui pendekatan sistem usaha tani pada peternak kecil. *Ilmu dan Peternakan*. Vol 2 No 2.
- Soedjana, T. D., 1996. Perkembangan konsumsi daging dan telur ayam di Indonesia. *Media Komunikasi dan Informasi Pangan*, 29 (VIII): 35-44.
- Soeharsono. 1979. *Respon Broiler Terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan*. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.

- Statistik Peternakan. 2007. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian R.I.
- Subiharta dan Muryanto. 1993. Pengaruh Perlakuan Fisik terhadap lama mengeram dan aspeknya. Penelitian sifat mengeram pada ayam buras. *Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Klepu*. Vol 1 No1.
- Subiharta, Muryanto dan B. Utomo. 1994. Analisis ekonomi dua skala usaha ayam Buras pada tiga sistem pemeliharaan (ekstensif, semi intensif, dan intensif) di pedesaan. *Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Klepu*. Vol 2 : 27-32.
- Sukamto, B. 1996. Kebutuhan Energi dan Protein Berdasarkan Efisiensi Penggunaan Protein Terhadap Performans Ayam Kedu. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sukardi dan M. Mufti. 1989. Penampilan prestasi ayam buras di kabupaten Banyumas dan pengembangannya. *Proceedings Seminar nasional Tentang Unggas Lokal*. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro.
- Sumanto, Elizabeth, J. Broto, W. Sinurat. A. Tuti, M. santoso, Ratnadi dan N. Rusmana. 1990. Tingkat penerimaan teknologi usaha ayam buras di desa Pangradin kabupaten Bogor. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Susanti, T. , S. Iskandar dan S. Sopiya. 2006. Karakteristik dan ukuran-ukuran tubuh ayam wareng tangerang. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Hal. 680-686.
- Sturkie, P.D. 1965. *Avian Physiology*. Second Edition. Cornell University Press. Ithaca. New York.
- Supriadi, H., D. Zainudin dan P.P. Ketaren. 2006. Kajian sosial ekonomi pengembangan ayam lokal di lahan marginal. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hal 217-227.
- Suprijatna, E. 1993. Pengaruh cara menghilangkan sifat mengeram secara tradisional terhadap performans ayam buras. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Ternak Ayam Buras Melalui Wadah Koperasi Menyongsong PJPT II*. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung. Halaman :
- Suprijatna, E. 1998. Performans Reproduksi Ayam Kampung Pada Pemberian Pakan Campuran Pakan Komersial dan Dedak Halus. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* . Volume 23 No. 1. Halaman 1-6.
- Suprijatna, E., W. Sarengat dan S. Kismiati. 2005. Pertumbuhan organ reproduksi ayam buras dan dampaknya terhadap produksi telur pada pemberian ransum dengan taraf protein berbeda saat periode pertumbuhan. *Prosiding Seminar Nasional Revitalisasi Bidang Kesehatan Hewan dan Manajemen Peternakan*

Menuju Ekonomi Global. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. Halaman :

- Suprijatna, E., B. Srigandono dan J.A.N. Setyaningsih. 2006. Kualitas fisik dan nutrisi telur ayam kampung akibat pemberian ransum komersial yang ditambah dedak halus. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Inovatif Untuk Mendukung Pembangunan Peternakan Berkelanjutan. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Sudirman. Purwokerto. Halaman :
- Suprijatna, E., L.J. Mahfudz dan H. Saputra. 2006. Pengaruh Level Protein Ransum Saat Pertumbuhan Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein dan dampaknya terhadap performans awal peneluran pada ayam Arab. Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis.
- Suprijatna, E., L.D. Mahfudz dan W. Sarengat, 2006. Performans produksi telur ayam Arab akibat pemberian ransum berbeda level protein saat pertumbuhan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Ciawi-Bogor, 5-6 September 2006. Balai Penelitian Ternak. Halaman :
- Suprijatna, E., D. Sunarti, L.J. Mahfudz dan U.Ni'mah. 2009. Efisiensi penggunaan protein untuk produksi telur pada puyuh akibat pemberian ransum protein rendah yang disuplementasi lisin sintetis. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang 20 Mei 2009. Program Magister Ilmu Ternak, Pascasarjana UNDIP.
- Suryana dan A. Hasbianto. 2008. Usaha tani ayam Buras di Indonesia : Permasalahan dan tantangan. Jurnal Litbang Pertanian, 27(3) : 75-83.
- Susanti, T., S. Iskandar dan S. Sopiya. 2006. Karakteristik kualitatif dan ukuran-ukuran tubuh ayam wareng Tangerang. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Ciawi-bogor 5-6 September. Hal : 680-686.
- Sutrisno, I. 2009. Pemanfaatan sumber daya ransum lokal terbaru. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan “ Pemberdayaan Masyarakat Melalui Usaha Peternakan Berbasis sumber daya lokal dalam Rangka Peningkatan Ketahanan pangan Nasional Berkelanjutan”. Program magister Ilmu Ternak. Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tangendjaja, B. 2007. Inovasi teknologi pakan menuju kemandirian usaha ternak unggas. Wartazoa 17 (1): 12-20.
- Umar, M.M., S. Sundari dan A.M. Fuah. 2001. Kualitas fisik telur ayam kampung segar di pasar tradisional, swalayan dan peternak di kotamadya Bogor. Med. Pet. 24(2): 69-74.
- Van De Weerd and A. Elson, 2006. Rearing faktor that influence the propensity for

injurious feather pecking in laying hens. *World's Poultry Sci.* 62(4): 654-664.

Wihandoyo, H. Mulyadi dan T. Yuwanto. 1981. Studi tentang produktivitas ayam yang dipelihara rakyat di pedesaan secara tradisional. Laporan Penelitian. UGM. Yogyakarta.

Windhorst, H.W., 2005. Development of organic egg production and marketing in the EU. *World's Poultry Sci. J.* 61(3):451-462.

Windhorst, H.W., 2006. Changes in poultry production and trade worldwide. *World's Poultry Sci. J.* 62(4): 585-602.

Yang, N., and R.S. Jiang, 2005. Recent advances in breeding for quality chickens. *World's Poultry Sci. J.* 61(3):373-381.

Yuwanta, T., Wihandoyo dan S. Harimurti. 1982. Hubungan Prestasi ayam kampung saat DOC, lepas induk dan dewasa kelamin pada kondisi pemeliharaan tradisional di pedesaan. *Proceedings Seminar Penelitian Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Departemen Pertanian. Bogor.*

Yuwono, D.M., Muryanto dan Subiharta. 1993. Survei pemasaran ayam buras di solo dan Semarang. *J. Ilmiah Penelitian Ternak Klepu.* 1:7-13.

Zainudin, D., E. Basuno, R. Dharsana dan R. Abdelsami. 1989. Pengaruh pemberian ransum dan vaksinasi pada ayam buras terhadap tingkat produktivitas dan daya hidupnya. *Proceedings Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.*

Zainudin, D., B. Gunawan, S. Iskandar dan E. Juarini. 2004. Pengujian efisiensi penggunaan gizi ransum pada ayam kampung (F-6) periode produksi telur secara biologis dan ekonomis. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.*

Zainudin, D., dan I.R. Jannah. 2005. Suplementasi asam amino lisin dalam ransum basal untuk ayam kampung petelur terhadap bobot telur, indeks telur, daya tetas dan daya tetas serta korelasinya.