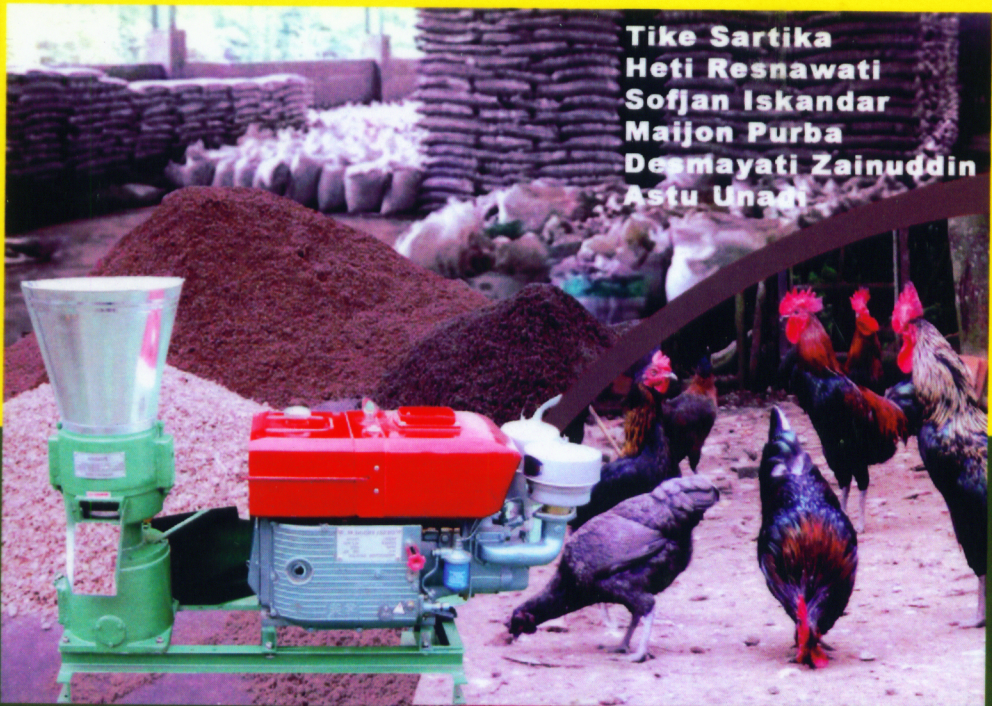


BUKU PANDUAN

TEKNIK FORMULASI RANSUM AYAM KUB BERBASIS BAHAN PAKAN LOKAL

**Tike Sartika
Hetri Resnawati
Sofjan Iskandar
Maijon Purba
Desmayati Zainuddin
Astu Unagi**



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**



Teknik Formulas! Ransum Ayam KUB Berbasis Bahan Pakan Lokal

Teknik Formulasi Ransum Ayam KUB Berbasis Bahan Pakan Lokal



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

000000

KATA PENGANTAR

Ayam KUB merupakan ayam hasil penelitian dari Badan Litbang Pertanian dengan keunggulan kemampuan produksi telur 160-180 butir/tahun dan bobot potong 800-900 gram dalam waktu 10 minggu. Dalam hal ini ayam KUB dapat digunakan sebagai sumber bibit *parent stock* untuk penyediaan DOC ayam kampung potong yang dibutuhkan masyarakat guna memenuhi kebutuhan daging ayam kampung.

Puslitbang Peternakan sampai dengan tahun 2012 telah mendistribusikan ayam KUB di 26 provinsi dan akan terus dilakukan pada beberapa provinsi lainnya. Tujuan pengembangan ayam KUB adalah sebagai model pembibitan ayam kampung unggul di setiap provinsi untuk memenuhi kebutuhan DOC pada daerah tersebut.

Tujuh puluh persen dari seluruh biaya pemeliharaan ayam adalah biaya pakan. Selama ini untuk memenuhi kebutuhan pakan peternak masih tergantung pada pakan pabrikan dengan harga dan ketersediaan yang sangat fluktuatif, untuk itu perlu ada suatu teknik untuk menyusun ransum sehingga dapat mengurangi biaya pakan.

Telah banyak teknologi pakan yang dihasilkan oleh peneliti Badan Litbang Pertanian dengan memanfaatkan sumber bahan pakan lokal sebagai bahan baku. Penelitian pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan maupun bahan pakan lokal yang harganya murah, jumlah (ketersediaannya) terjamin sepanjang tahun dan memiliki potensi sebagai bahan pakan ternak.

Buku ini disusun sebagai bahan acuan bagi peternak dalam pemeliharaan ayam kampung dengan pemanfaatan sumber bahan pakan lokal.

Diharapkan buku ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan Ayam KUB di Indonesia dalam menyumbang kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Kritik dan saran demi perbaikan kami harapkan, dan akhir kata semoga buku ini

dapat bermanfaat dalam pelaksanaannya dengan mengacu pada pembangunan pertanian spesifik lokasi.

Bogor, Januari 2014
Kepala Pusat,

Dr. Bess Tiesnamurti

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. MODEL PENGEMBANGAN AYAM KUB	3
III. SISTEM PRODUKSI AYAM KUB	20
IV. INVENTARISASI DAN PENINGKATAN GIZI BAHAN PAKAN LOKAL SPESIFIK LOKASI	31
V. KEBUTUHAN GIZI DAN FORMULASI RANSUM AYAM KUB	41
VI. PEMANFAATAN HERBAL UNTUK MENINGKATKAN DAYATAHAN TUBUH AYAM KUB	54
VII. ALSINTAN PENGOLAHAN BAHAN PAKAN LOKAL	60
PENUTUP	65
DAFTAR BACAAN	66

I. PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor utama untuk menentukan berhasil tidaknya dalam menjalankan usaha ternak unggas, termasuk ayam kampung. Pakan peranannya sangat besar, yakni sekitar 70% dari biaya total produksi. Faktor lainnya selain pakan adalah bibit dan manajemen.

Beberapa bahan pakan yang statusnya diimpor hingga saat ini untuk kebutuhan industri ternak unggas di Indonesia antara lain: jagung, bungkil kedelai dan tepung ikan. Selama tahun 2013 Dewan Kedelai Nasional (DKN) memperkirakan impor kedelai untuk konsumsi 2013 lebih dari 2,2 juta ton naik dari tahun lalu yang hanya 2 juta ton. Dengan asumsi harga US\$ 600 per ton, nilai impor kedelai tahun ini bisa mencapai US\$ 1,32 miliar. Kebutuhan jagung oleh kalangan industri juga semakin meningkat, sementara produksi jagung nasional belum mampu mencukupinya. Impor jagung pada tahun 2013 diprediksi mencapai 2,8 juta ton atau naik 69% dibandingkan dengan tahun 2012 yang hanya 1,7 juta ton. Kenaikan impor ini terjadi akibat meningkatnya permintaan industri pakan ternak akan jagung dan disaat yang sama, petani tidak mampu meningkatkan produksinya. Kendala lainnya adalah produk (jagung) yang dihasilkan kualitasnya masih rendah dibandingkan dengan produk luar negeri, akibatnya, defisit jagung yang terjadi semakin meningkat. Selain kedelai dan jagung, bahan pakan ternak lain yang statusnya diimpor adalah tepung ikan yang merupakan sumber protein dan asam amino yang tinggi dan sangat dibutuhkan dalam pakan ternak khususnya ayam. Hingga kini, 75% kebutuhan tepung ikan di dalam negeri harus dipenuhi dari impor. Tepung ikan masih menjadi komponen utama sumber protein dalam formulasi pakan dari ikan. Permintaan tepung ikan di Indonesia per tahunnya mencapai 100.000-120.000 ton. Sebanyak 75.000-80.000 ton di antaranya dipenuhi dari impor dari berbagai negara.

Sebagai dampak dari impor tersebut, harga bahan pakan ternak maupun pakan komersil yang dijual di pasaran sangat mahal dan fluktuatif. Selain itu, kalangan industri pakan juga belum mampu sepenuhnya menjangkau daerah-daerah terpencil yang bergerak dalam usaha peternakan ayam. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah memanfaatkan potensi bahan-bahan pakan lokal dari sektor agroindustri. Beberapa bahan pakan lokal maupun limbah agroindustri seperti halnya dedak, bungkil kedelai, bungkil inti sawit (BIS), onggok dan produk lainnya di beberapa wilayah cukup tersedia dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan ternak. Untuk itu pemanfaatan bahan pakan lokal sebagai bahan pakan unggas diharapkan dapat mengurangi ketergantungan bahan pakan impor. Dalam pemanfaatan bahan pakan lokal tersebut, peternak juga perlu mengetahui kandungan gizi (nutrien) dari berbagai bahan pakan dan menguasai teknik pencampuran ransum yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan ayam.

Tujuan dari penyusunan buku panduan ini adalah untuk memberikan informasi teknik formulasi ransum ayam lokal (ayam KUB) dengan menggunakan bahan pakan lokal. Tujuan lain dari buku panduan ini adalah memberi informasi tentang potensi, kandungan gizi, batasan penggunaan dan teknik mencampur pakan dari berbagai bahan untuk ternak unggas khususnya ayam.

II. MODEL PENGEMBANGAN AYAM KUB

Tike Sartika

Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002

tikesartika@[hotmail.com](mailto:tikesartika@hotmail.com)

Pemeliharaan ayam kampung pada umumnya masih dilakukan secara ekstensif tradisional atau secara diumbar di halaman dan di kebun sekitar rumah, sehingga produktivitasnya rendah. Dengan merebaknya penyakit flu burung yang menyerang ternak unggas akhir-akhir ini, pemeliharaan secara dilepas tidak dianjurkan lagi. Ayam kampung lebih dianjurkan untuk dipelihara secara intensif. Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan ayam kampung secara intensif, adalah sulitnya memperoleh bibit yang unggul, karena belum banyak yang mengusahakan bibit ayam kampung dalam jumlah banyak.

Dalam upaya merespon kebutuhan teknologi pembibitan ayam kampung unggul, Balai Penelitian Ternak (Balitnak) telah melakukan berbagai kegiatan penelitian pada ayam kampung. Hasil penelitian menunjukkan, melalui teknologi seleksi disertai sistem pemeliharaan yang intensif, produktivitasnya dapat ditingkatkan. Dari hasil seleksi ini dihasilkan ayam kampung unggul yang disebut dengan Ayam Kampung Unggul Badan Litbang (Ayam KUB).



Gambar 1. Ayam KUB

A. Tahapan Kegiatan Seleksi

Kegiatan seleksi untuk mendapatkan ayam kampung unggul, telah diawali sejak tahun 1997/1998 dengan cara mengambil calon bibit dari berbagai daerah di Jawa Barat yang meliputi Jatiwangi-Majalengka, Depok, Bogor dan Cianjur.

Calon bibit ayam kampung tersebut, dipelihara secara intensif di kandang percobaan Balitnak Ciawi. Perkawinan dilakukan dengan teknik kawin suntik (IB) yang diikuti dengan *recording* yang ketat untuk menghindari terjadinya *inbreeding*. Selama periode pemeliharaan, diberikan pakan standar yang sesuai dengan kebutuhan gizi ayam kampung.

Seleksi yang dilakukan terhadap induk-induk ayam kampung meliputi produksi telur dan sifat mengeram. Pada induk ayam yang mempunyai sifat mengeram lama dan sering, dilakukan pengafkiran (*culling*). Seleksi juga dilakukan pada ayam pejantan dengan memeriksa kualitas spermanya.

Seleksi, dari generasi ke-1 sampai generasi ke-6 dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Produksi telur ayam pada setiap generasi diamati selama enam bulan, kemudian dilakukan seleksi individu pada ayam yang mempunyai rata-rata produksi telur 50% terbaik dan memiliki sifat tidak mengeram.
2. Hasil seleksi tersebut disebut G1 (generasi 1) yang kemudian diperbanyak untuk menghasilkan F1.
3. Evaluasi produksi telur pada F1 juga dilakukan selama 6 bulan dan diseleksi dengan kriteria seleksi yang sama untuk menghasilkan G2 dan seterusnya sampai G6 (generasi 6).

Seleksi dalam pembentukan ayam kampung unggul yang kini disebut sebagai Ayam KUB (Ayam Kampung Unggul Badan Litbang) telah dilakukan selama enam generasi, dimana satu generasi memerlukan waktu selama 12-18 bulan.

B. Karakteristik dan Keunggulan Ayam KUB

- Warna bulu beragam, seperti ayam kampung pada umumnya.
- Bobot badan umur 20 minggu: 1.200-1.600 gram.
- Bobot telur: 35-45 gram.
- Umur pertama bertelur lebih awal (20-22 minggu).
- Produktivitas telur lebih tinggi (160-180 butir/ekor/tahun).
- Produksi telur (*henday*): 50%.
- Puncak produksi telur: 65-70%.
- Lebih tahan terhadap penyakit.

C. Konsep Pengembangan Pembibitan Ayam KUB

1. Tujuan Pengembangan

- Menyebarluaskan inovasi hasil penelitian yang telah diperoleh Badan Litbang Pertanian.
- Menjalin kerjasama dan pendampingan kepada mitra-mitra di daerah (Pemda) dalam perbanyakan bibit ayam KUB bekerjasama dengan BPTP.
- Membentuk pembibitan/breeding *centre* ayam KUB agar dapat menyediakan sumber DOC bagi kebutuhan ayam lokal potong terutama di daerahnya.

2. Syarat Terpenuhinya Pengembangan

- Ada penyedia bibit ayam.
- Ada pembudidaya penghasil daging dan/atau telur.
- Ada penyedia sarana produksi ternak (pakan, vitamin, DOV/desinfektan, obat, vaksin).
- Ada sistem pemasaran produk.
- Ada kelompok-kelompok ternak terlatih dan mempunyai keinginan usahatani.
- Ada program pelatihan dan bimbingan.

Untuk membangun pembibitan ayam KUB, diperlukan persyaratan lokasi dan peternaknya, karena untuk dapat menghasilkan bibit, diperlukan waktu yang cukup lama sehingga memerlukan modal yang tidak sedikit.

- a. Persyaratan untuk menentukan lokasi pembibitan harus berdasarkan
 - Ketersediaan lahan yang luas untuk dijadikan pusat pembibitan.
 - Sumber bahan pakan utama mudah tersedia misalnya jagung dan dedak.
 - Telah adanya *poultry* shop yang menyediakan sarana dan prasarana untuk pengembangan ayam.
 - Pemasaran daging ayam kampung maupun telurnya tidak menjadi masalah.
 - Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan setempat menyetujui adanya kegiatan diseminasi ayam KUB.
 - Kondisi jalan cukup baik, hal tersebut diperlukan untuk memperlancar kegiatan *monitoring* *evaluasi* dan pemberdayaan peternak.
- b. Agar pembibitan ayam KUB berhasil diperlukan persyaratan untuk menjadi peternak pembibit berdasarkan kriteria
 - Peternak sudah berpengalaman dalam usaha peternakan dengan komoditas unggas (itik, ayam ras pedaging, ayam arab dan ayam kampung).
 - Mempunyai kelompok untuk usaha pembesaran yang akan menjadi konsumen tetap yang membeli DOC untuk usaha ayam potong.
 - Mempunyai modal cukup kuat untuk pengembangan usaha peternakannya.

- Berpengetahuan luas dalam manajemen, sehingga dapat meningkatkan pemasaran hasil usaha peternakannya.
- Mempunyai fasilitas kandang pembibitan termasuk peralatan kandangnya.
- Serius dan berminat secara sungguh-sungguh untuk memelihara ayam kampung (ayam KUB) untuk dijadikan pembibitan.
- Bisa bekerjasama dengan berbagai pihak sehingga memudahkan dalam komunikasi dan *monitoring* (BPTP, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan dan Balitnak).
- Dapat memperhitungkan analisis ekonomi agar usaha pembibitannya menguntungkan.

D. Contoh Pemeliharaan Sistem Intensif

1. *Persiapan Kandang DOC*

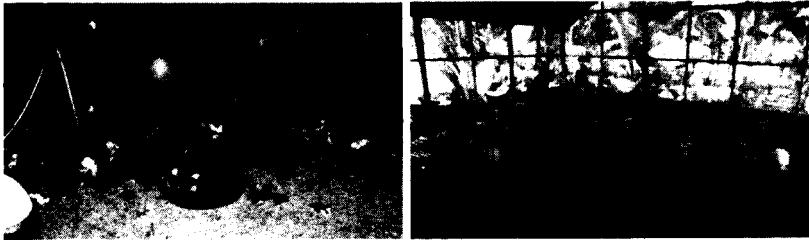
- Pembersihan, desinfektan.
- Penyediaan lampu, alas koran dan sekam.
- Tempat pakan dan minum.
- Vaksin mareks, ND-IB, vitamin.
- Pakan, protein tinggi 19-20%.



Gambar 2. Kandang Indukan (*Brooder*)

2. Pemeliharaan Masa Pertumbuhan

- Perhatikan kepadatan kandang.
- Vaksinasi, terutama ND dan gumboro.
- Optimasi pemberian pakan, dua kali sehari, komposisi pakan sesuai kebutuhan.
- Perhatikan target bobot badan serta jaga kebersihan kandang.



Gambar 3. Kandang *litter*

3. Pemeliharaan Induk



Gambar 4. Kandang baterai bertingkat

4. Penetasan



Gambar 5. Seleksi Telur



Gambar 6. Mesin Tetas

E. Standar Operational Procedure (SOP) Pemeliharaan Ayam KUB-1

1. *Persiapan Kandang*

- a. Apabila kandang telah digunakan harus dikosongkan, diberi umpan racun tikus, agar tikus tidak pindah ke kandang lain dan kandang ditutup rapat.
- b. Tikus yang mati dibersihkan dan ruangan kandang beserta peralatan disemprot insektisida.
- c. Pupuk dikarungi dan dikeluarkan, demikian juga dengan material/sekam, sisa pakan yang ada ditempat pakan.
- d. Kontrol panel, alat-alat dan aliran listrik harus dalam keadaan mati (off). Tutup dinamo dan alat-alat listrik dengan plastik.
- e. Cuci kandang dengan air bersih + deterjen menggunakan *power sprayer*, termasuk peralatan *feeder*, *nipple*, *fan*, sangkar, selet, *egg tray* dan tirai.
- f. *Flushing/kuras* pipa air minum dengan *water treatment* (*CID/aqua clean*) yang dicampur 24 jam sebelumnya pada tangki dosis 50 ppm.
- g. Perbaiki kandang apabila ada yang rusak.

- h. Lantai disiram dengan soda api 20 g/m^2 , kemudian dibilas kembali.
- i. Semprot insektisida untuk yang kedua kali.
- j. Dalam dan lingkungan sekitar kandang disemprot *longlife* + *formalin*.
- k. Pasang umpan racun tikus di luar kandang.
- l. Masukkan peralatan DOC yang sudah dicuci dan didesinfektan di *service area*/gudang sesuai kebutuhan.
- m. Lantai dikapur dengan batu kapur aktif yang dihancurkan terlebih dahulu $\pm 0,4 \text{ kg/m}^2$ secara merata.
- n. Setelah lantai kering, tebar litter/sekam dengan ketebalan 10 cm, kemudian disemprot formalin dengan dosis 5%.
- o. Litter/sekam ditaburi stalosan dengan dosis 50 g/m^2 .
- p. Mempersiapkan peralatan *brooding*.
- q. *Fogging* dengan menggunakan desinfektan + anti jamur.
- r. *Test swab*. Apabila *test swab* masih ada yang positif maka didesinfektan lagi.
- s. Kandang ditutup rapat sebelum tiga hari masuk DOC. Difumigasi dengan PK + formalin dengan dosis $20 \text{ g PK dan } 40 \text{ cc formalin untuk } 2,8 \text{ m}^3 \text{ ruangan}$.

Catatan: Istirahat kandang mulai ayam diafkir sampai masuk lagi DOC antara 10-12 minggu.

2. Persiapan Masuk DOC

- a. Pesiapkan, cek dan pasang peralatan dengan cermat sebelum DOC masuk.
- b. Hitung jumlah peralatan sesuai jumlah ayam yang akan datang, dengan perbandingan
 - Brooder/pemanas infra merah 1:750-800 ekor DOC.
 - Seng lingkaran diameter 3 m untuk 750-800 ekor DOC.

- Tempat minum 1 liter untuk 40 ekor DOC.
 - *Chick feeder plate/tern pat* pakan 1:40 ekor DOC.
 - Lampu PLC 26 watt perlingkaran.
 - Termometer 3 buah perkandang.
 - Koran bekas untuk melapisi sekam dalam lingkaran rangkap 2.
- c. Litter/sekam harus rata.
 - d. Tes peralatan seperti pemanas infra merah/brooder, lampu, fan dan lainnya tiga hari sebelum masuk DOC.
 - e. Persiapkan tabel data-data jumlah DOC, data tmbang berat DOC dan data kondisi DOC.
 - f. Enam jam sebelum datang DOC, pemanas dinyalakan sampai suhu $32-33^{\circ}\text{C}$ pada ketinggian DOC ± 5 cm di atas koran/sekam.
 - g. Satu jam sebelum datang DOC, campur sorbitol dan vitamin dengan air bersih dan segar, kemudian masukkan dalam lingkaran sebelum DOC tiba.
 - h. Persiapkan pakan dalam *chick tray* 2 g/ekor.

3. ***Pada Saat DOC Datang***

- a. Penataan tempat pakan dan minum pada masing-masing lingkaran dan tabur pakan di atas koran, sedikit tapi merata.
- b. Pembagian jumlah box pada tiap-tiap lingkaran.
- c. Tempatkan DOC jantan dan betina secara terpisah di masing-masing lingkaran.
- d. Posisi DOC harus dekat tempat pakan dan minum.
- e. Hitung dan masukkan DOC pada area *pemanas/brooding* secara merata, DOC yang mati dan afkir dipisahkan dan tidak dimasukkan ke dalam ligkaran.
- f. Timbang dan cek kualitas sampel DOC jantan dan betina (sampel DOC sebelum dimasukan lingkaran).

- g. DOC jangan terlalu sering dikeprak-keprak, sebab akan mengakibatkan ayam stres.
- h. Pada lima jam setelah DOC dimasukkan lingkaran, ambil sampel 50-100 ekor untuk dicek pada kakinya, jika kakinya dingin berarti pemanasnya tidak stabil/cukup, yang bagus pastikan kaki ayam dalam keadaan hangat.
- i. Pada 24 jam setelah DOC masuk, harus dicek dan ambil sampel juga sekitar 100 ekor per lingkaran, cek satu persatu pada temboloknya.
 - Tembolok penuh dengan campuran makanan dan air (kondisi bagus).
 - Tembolok penuh tapi lembek hanya berisi air bahkan ada yang kosong sama sekali, akan mengakibatkan pertumbuhan ayam yang tidak normal, kerdil, bahkan juga mengalami kematian.
 - Tembolok penuh tapi keras akan mengakibatkan kematian pada umur 3-5 hari kemudian.
- j. Pemberian pakan supaya diberikan sedikit demi sedikit untuk menghindari tumpah/terbuang.
- k. Pakan dan air minum jangan sampai kosong, harus selalu tersedia.

4. Manajemen Brooding

Periode *brooding* adalah empat minggu awal hidup DOC, ini merupakan periode sangat penting karena merupakan poin awal untuk menghasilkan produksi yang bagus.

Hal-hal yang harus diperhatikan pada masa *brooding*:

- a. Nyalakan gas pemanas enam jam sebelum datang DOC sampai tercapai suhu 32-33°C, tiap *brooder* diisi DOC tidak lebih dari 750-800 ekor. Tempatkan DOC dekat pemanas.
- b. Diameter lingkaran 3 m, ketinggian gas *brooder* 80 cm.

- c. Air minum sudah dimasukkan ke dalam lingkaran sesaat akan datang DOC.
- d. Sebagian pakan ditaburkan merata diatas koran, hal ini untuk merangsang saluran pencernaan dan supaya DOC menyebar merata dalam lingkaran.
- e. Catatan: Saat menabur pakan jangan sampai kena mata.
- f. Satu jam setelah DOC masuk lingkaran, pakan yang ada pada *chick feeder tray* diletakan diantara tempat minum. Setiap *chick feeder tray* untuk 40 ekor untuk tujuh hari pertama.
- g. Pemberian air minum terlebih dahulu, dimaksudkan untuk memberi kesempatan DOC untuk minum karena kondisi stres perjalanan jauh dan dehidrasi sehingga DOC menjadi segar kembali.
- h. Jarak antara tempat pakan dan minum jangan lebih satu meter dan jangan sampai kosong.
- i. Pemberian lampu/cahaya untuk satu minggu pertama untuk menolong DOC memudahkan mencapai tempat pakan, tempat minum dan pemanas, lampu penerangan di kandang jangan terlalu terang, supaya diukur 25 lux pada posisi setinggi DOC, setelah umur tujuh hari sinar lampu dikurangi menjadi 10 lux (sebaiknya pakai bohlam, jadi bisa memakai *dimmer*). Penerangan dalam kandang usahakan redup, untuk menghindari kanibal.
- j. Tingkah laku DOC selama dalam *brooding* menunjukkan tingkat kenyamanan DOC.
 - Nyaman/sesuai. Ditunjukkan adanya suara riang dan penyebaran DOC yang merata disekitar lingkaran.
 - Kedinginan. Jika terlalu dingin DOC menggigil dan bergerombol di bawah pemanas.
 - Terlalu berangin. DOC bergerombol di belakang pemanas, menunjukkan angin terlalu kencang.
 - Terlalu panas. DOC akan menjauh dari pemanas dan berada dipinggir lingkaran.

- k. Aktivitas ayam pada saat makan dan minum, serta kondisi kesehatannya.
- l. Aktivitas ayam pada saat istirahat/main-main.
- m. Kondisi kesehatan, aktif, lincah/agresif, jika ada gejala ngantuk-ngantuk agar segera dilakukan pemeriksaan.
- n. Ventilasi, kecepatan angin dan temperatur/humidity dan bau amoniak.
- o. Bila ada sekam yang basah baru sedikit, supaya langsung diangkat.

5. *Periode Growing*

- a. Kepadatan/Density

Tabel 1. Luas lantai yang diperlukan pada kandang *open house* dengan lantai *litter*, minimum dengan kepadatan

Umur (minggu)	Betina	Jantan
1-6	10 ekor/m ²	10 ekor/m ²
6-culling	6 ekor/m ²	6 ekor/m ²

Tabel 2. Kebutuhan tempat minum selama *growing*

Jenis tempat minum	Betina	Jantan
Satu <i>bell drinker</i>	50-60 ekor	50-60 ekor
Satu <i>nipples</i>	8-10 ekor	8-10 ekor

Tabel 3. Kebutuhan tempat pakan selama *growing*

Umur (minggu)	Betina	Jantan
1-10	5 cm	7 cm
11-15	10 cm	12 cm
16-culling	12-14 cm	14-16 cm

b. Seleksi Jantan

Jantan yang akan dipakai hanya sekitar 10-12% dari betina. Kriteria seleksi jantan:

- Dada besar: panjang, rata, tidak ada noda/luka, tulang dada tidak bengkok.
- Kaki: kuat, panjang, tidak bengkok.
- Kualitas jari: jari yang lurus/tidak bengkok.
- Leher tidak bengkok/melintir.
- Punggung lebar dan rata/tidak bengkok.
- Tembolok yang besar dan menggantung tidak masuk kriteria.
- Bulu kelihatan cerah dan tidak kusam.
- Mata tidak buta atau cacat.
- Paruh tidak menyilang/cross *back*.
- Sayap tidak patah, atau menggantung.
- Keadaan ayam sehat.

c. Pakan

Hal yang pokok: ayam mempunyai ukuran kerangka yang tepat dan perlemakan yang sesuai dengan umurnya untuk mencapai performans yang optimal.

Manajemen berat badan, program pakan adalah aspek sangat penting dalam manajemen *breeder*. Hal-hal yang perlu diperhatikan:

- Menimbang pakan harus akurat.
- Jumlah ayam per *pen* sesuai.
- Menambahkan pakan dalam satu minggu berdasarkan peningkatan berat badan yang tercapai.
- *Fleshing* merupakan faktor yang sangat penting, hal ini menunjukkan kondisi ayam dalam satu *flock*.

d. Pemberian Pakan

- Pemberian pakan sesuai jatah gram per ekor dikalikan populasi per pen-nya.
- Jatah untuk besok hari, ditimbang sore hari sebelumnya dan dituang dalam tabung pakan yang telah digabung (jangan sampai ayam dapat naik ke tempat pakan).
- Isi tiap tabung pakan dihitung jumlah pakan per *pen* dibagi jumlah tempat pakan (jadi isi tiap tabung pakan rata).
- Pemberian pakan dilakukan 3-4 orang per *pen-nya* supaya lebih cepat dan merata.

e. Grading/Pengelompokan Ukuran Ayam

- Untuk menghasilkan keseragaman yang bagus perlu dilakukan pengelompokan ukuran yaitu, besar, sedang dan kecil dalam *pen* yang berbeda.
- Pada saat timbang ayam untuk *grading*, timbangan ayam diberi tanda sesuai ukuran berat ayam, yaitu kecil, sedang, besar, sehingga pada saat menimbang tiap ekor langsung dikelompokan sesuai ukurannya.
- Pelaksanaan *grading* yang bagus saat ayam puasa.
- Dalam pengelompokan disesuaikan kepadatan ayam; jumlah tempat pakan dan tempat minum.

f. Timbang Ayam

- Penimbangan ayam umur satu dan dua minggu, masih secara kelompok (5-10 ekor sekali timbang dalam satu ember).
- Timbangan yang dipakai kapasitas 5 kg, dengan kenaikan skala 20 gram.
- Penimbangan ayam secara individual, setelah program *full feed* (tiga minggu) dilakukan saat keadaan sebelum ayam diberi pakan.

- Sampel ayam yang mau ditimbang $\pm 5\text{-}10\%$ dari *pen* tersebut diskat dengan jaring, kemudian sampel tersebut ditimbang semua.

g. Pemisahan Jantan dan Betina

- Selama *brooding* dan *growing*, jantan dan betina dipisah pada *pen* yang berbeda.
- Apabila terdapat *sexing error*, baik dari jantan ataupun betina dipisahkan untuk dijual.

h. Potong Paruh

- Potong paruh ulang dilakukan pada saat ayam berumur 6-7 minggu.
- Potong paruh awal dilakukan di *hatchery* pada saat baru menetas.

i. Program Masuk Sangkar

- Pada umur 16 minggu, alas sangkar mulai dipasang.
- Sebelum mulai bertelur, alas sangkar jangan dipasang dulu, untuk melatih ayam agar mengenal sangkar.
- Satu lubang sangkar untuk empat ekor ayam.
- Untuk menghindari banyaknya telur di lantai, sangkar mulai masuk pada umur 10-12 minggu di dalam kandang.

6. **Periode Laying**

a. Program pencahayaan

Pada umur:

- 15 minggu lampu menyala 12 jam.
- 16 minggu lampu menyala 13 jam.

- 18 minggu lampu menyala 14 jam.

Pada waktu:

- Produksi 5%: lampu menyala selama 15 jam.
- Produksi 50%: lampu menyala selama 16 jam.

b. Program Campur Jantan

- Sangat penting mengganti jantan yang jelek dengan jantan yang bagus dari jantan cadangan.
- Jantan yang akan dicampur, diambil dari jantan yang terbagus, jantan yang terlalu kurus dan gemuk disimpan sebagai cadangan.
- Perbandingan jantan dan betina 10-12%.
- Jantan dan betina dicampur pada umur 15 minggu.

c. Pengambilan Telur Tetas

Untuk menghasilkan telur tetas yang baik, perlu diperhatikan:

- Alas sangkar harus selalu ada, tebal dan bersih dari kotoran.
- Koleksi telur 2-3 kali dalam sehari, untuk mengurangi telur jantai atau telur kotor dan juga mengurangi telur pecah.
- Cuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah mengambil telur.
- Telur tidak boleh dicuci.
- Pisahkan antara telur tetas dan telur afkir (kotor, pecah, jumbo, kecil, tipis dan abnormal).
- Bed kode tiap tray sesuai kandangnya.
- Simpan telur tetas di lemari fumigasi dan kemudian difumigasi selama 15 menit dengan dosis yang benar.
- Pada saat memindahkan telur ke mobil telur, harus ditutup dengan karung supaya tidak terkena sinar matahari atau kepanasan.
- Telur afkir dikirim ke hatchery pada sore hari.

d. Program Penggantian Sekam

Penggantian sekam total dilakukan sebelum masa *laying* (umur 17 minggu). Sekam basah menggumpal harus diganti dengan sekam yang baru.

III. SISTEM PRODUKSI AYAM KUB

Sofjan Iskandar

Balai Penelitian Temak, PO Box 221, Bogor 16002
sofjaniskandar@[yahoo.com](mailto:sofjaniskandar@yahoo.com)

A. Peluang dan Pola Pengembangan Unggas Lokal Mendukung Pemenuhan Kebutuhan Daging Nasional

1. Kebutuhan Daging Nasional

Tabel 4. Kebutuhan daging nasional

Komoditas ternak	Ribu ton	Kg/kapita
Ayam broiler	2.250	9,0
Ayam bibit dan <i>layer</i> afkir	125	0,5
Sapi dan kerbau	500	2,0
Ayam buras/lokal	250	1,0
Itik	125	0,5
Kambing dan domba	250	1,0
Babi, dll.	250	1,0
Total	3.750	15,0

2. Harga Daging per Kilogram

Sapi/kerbau	: Rp. 100.000
Ayam local	: Rp. 60.000
Itik	: Rp. 60.000
Ayam broiler	: Rp. 35.000

3. Unggas Lokal

Ayam buras/kampung/sayur/lokal/dll. Ayam lokal/kampung jadi "tuan di negeri sendiri". Motto: Restoran "d'COST": rasa bintang-lima, harga kaki lima. Ayam broiler asal bintang-lima,

jadi harga kaki lima. Ayam lokal/kampung asal kaki-lima, harga bintang lima.

4. Potensi Unggas Lokal

- Deklarasi Interlaken yang dikeluarkan organisasi pangan dunia (FAO) di Swiss 2007 menetapkan ternak lokal yang perlu dilestarikan dan dikembangkan.
- Indonesia salah satu pusat domestikasi ayam dunia dan memiliki kekayaan keanekaragaman hayati unggas lokal terbesar. Terdapat 26 ayam lokal asli dan 16 itik asli.

5. Kelebihan Unggas Lokal

- Sumberdaya genetika asli Indonesia.
- Menghemat devisa karena tidak perlu impor bibit.
- Memiliki kelebihan citarasa daging ayam yang khas.
- Lebih resisten terhadap flu burung (LIPI dan Balitnak).
- Segmen pasar (menengah ke atas).
- Harga premium.
- Permintaan lebih tinggi dari pasokan.
- Pelaku usaha adalah peternakan rakyat.
- Peternak sebagai pemegang kendali harga.
- Kandungan kolesterol dan lemak terendah serta zero residu antibiotika kimiawi (BPMPP Kementan).

6. Dukungan Pemerintah

- Peraturan Presiden 36/2010 tentang Daftar Negatif Investasi (DNI), bahwa usaha peternakan ayam lokal hanya untuk usaha mikro, kecil, menengah dan koperasi.
- Permentan 404/2002, satu-satunya komoditas ternak yang tidak memerlukan perizinan usaha peternakan.

- *Blue print* (cetak biru) ayam lokal 2010-2014, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) dalam rangka unggas lokal menjadi tuan rumah di negeri sendiri dengan kontribusi 25% dari total produksi unggas nasional.
- Bantuan untuk peternak yang konsisten sejak 2006 dari Ditjen PKH (budidaya unggas di pedesaan, integrasi tanaman pangan dan ternak, *zoning*, SMD dan kawasan agribisnis unggas lokal).

7. Posisi dan Kontribusi Unggas Lokal dalam Produksi Daging Nasional

a. Produksi daging nasional 2.700.000 ton (2012)

- Daging ayam ras 1.333.000 ton (49%).
- Daging sapi 505.000 ton (18%).
- Daging unggas lokal 305.000 ton (11 %).
- Daging babi 235.000 ton (8%).
- Daging kambing dan domba 115.500 ton (4%).
- Daging kerbau 35.000 ton (1 %).
- Daging lainnya 54.000 ton (2%).

b. Perkiraan nilai perdagangan daging

Sapi	: Rp. 37 Triliun	
	505.000.000 kg	Rp. 75.000
Ayam ras	: Rp. 33 Triliun	
	1.500.000.000 kg	Rp. 22.000
Ayam lokal	: Rp. 6,7 Triliun	
	135.000.000 kg	Rp. 50.000

(Rata-rata 4 juta ekor/tahun/provinsi atau 11.207 ekor/per hari/provinsi)

8. Patens! Pengembangan Pasar Unggas Lokal

- Target konsumsi daging unggas per kapita mencapai 15 kg/tahun (2017). Jika 10% (perhitungan konservatif) bisa dikontribusi dari unggas lokal maka pasokan yang harus disediakan sekitar 550 juta ekor/tahun, meningkat sampai dengan 400% dengan asumsi nilai perdagangan Rp. 33 Triliun.
- Jika mengacu pasar kelas menengah (7 juta orang yang pengeluaran konsumsi Rp. 7,5 juta/bulan) dibidik 10% mengkonsumsi unggas lokal maka pasokan yang harus disediakan sekitar 255 juta ekor/tahun sampai dengan meningkat 188% dengan asumsi nilai perdagangan Rp. 14 Triliun.

9. Peluang

- Diperlukan produksi 30-60 juta ekor DOC per tahun dari usaha pembibitan yang sesuai standar *Good Breeding Practice* (GBP).
- Usaha budidaya ayam lokal (kampung asli) 250-550 juta ekor/tahun.
- Semakin meningkat kesadaran pola hidup sehat sejalan dengan permintaan produk pertanian dan peternakan yang organik.

10. Kendala

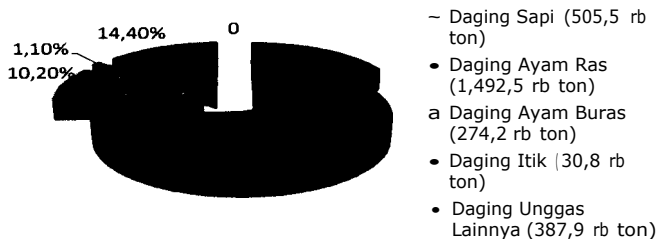
- Masih rendahnya produksi unggas lokal yang ditangani sesuai GBP dan GFP.
- Sulit mendapat akses permodalan dari perbankan.
- Banyaknya beredar ayam lokal persilangan dengan ayam ras karena rendahnya produksi unggas lokal asli, sehingga mengakibatkan kebohongan publik/merugikan konsumen.

- Masuknya ayam lokal (*native chicken*) negara lain (ayam Ling Nan) dan ayam ras berwarna (*color bird*) yang menggunakan label ayam kampung.
- Berkembangnya usaha itik impor.
- Hampir seluruh daging ayam lokal yang dijual di *retail modern* diragukan kehalalannya karena tidak sesuai dengan UU No 18/2009 serta Fatwa MUI No 12/2009.

11. Tata Niaga Unggas Lokal

- Bibit (DOC dan DOD): sumber bibit terbesar di Pulau Jawa dengan pemasaran ke Sumatera hingga Papua. Harga antara Rp. 4.000-6.000/ekor (belum termasuk biaya transportasi).
- Ayam dan itik pedaging: sebagian besar pemasaran di kota-kota besar. Harga Pulau Jawa antara Rp. 28.000-35.000/kg. Di luar Jawa Rp. 35.000-55.000/kg di tingkat peternak.
- Harga di pedagang (*wet market/pasar tradisional*) ke konsumen di Pulau Jawa Rp. 50.000-60.000 (rata-rata 1 kg). Sedangkan di *retail modern* (supermarket) Rp. 50.000-85.000/0,7 kg.

12. Produksi Daging Tahun 2012



Gambar 7. Produksi daging nasional

Sumber: Ditjen PKH (2012)

13. *Populasi Ternak Unggas (000)*

Tabel 5. Populasi ternak unggas di Indonesia

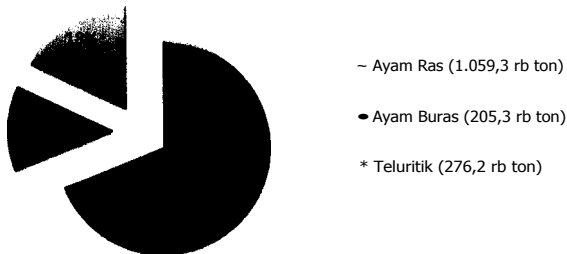
Tahun	Ayam buras		Itik		Broiler		Layer	
2008	243.423	18,8	39.840	3,1	902.052	69,7	107.955	8,3
2009	249.963	17,5	40.676	2,8	1.026.379	71,9	111.418	7,8
2010	257.544	18,5	44.302	3,2	986.872	70,8	105.210	7,5
2011	264.340	16,4	43.488	2,7	1.177.991	73,1	124.636	7,7
2012	258.227	15,2	46.990	2,8	1.266.902	74,4	130.539	7,7

14. *Produksi Telur Unggas*

Tabel 6. Produksi telur unggas di Indonesia

Tahun	Ayam buras		Itik		Layer	
		%		%		%
2008	166,6	12,6	201,0	15,2	956,0	72,2
2009	160,9	12,3	236,4	18,1	909,5	69,6
2010	175,5	12,8	245,0	17,9	945,6	69,2
2011	172,2	11,8	256,2	17,6	1.027,8	70,6
2012*	205,3	13,3	276,2	17,9	1,059,3	68,8

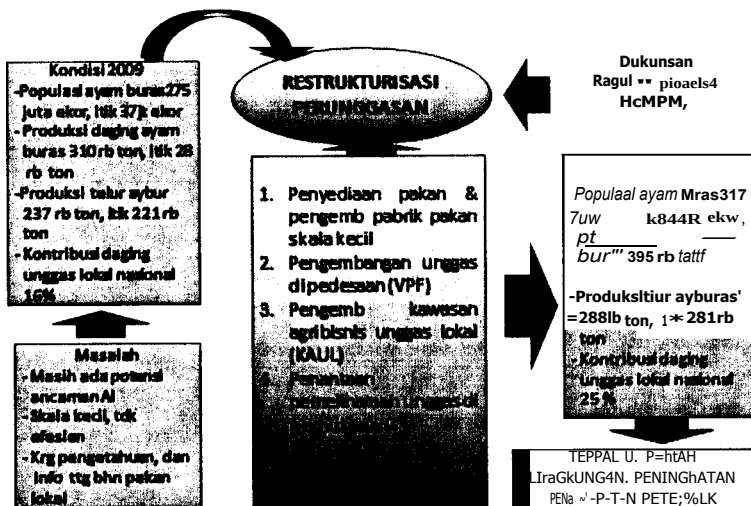
15. Produksi Telur Unggas Tahun 2012



Gambar 8. Produksi telur nasional

Sumber: Ditjen PKH (2012)

16. Road Map Unggas Lokal



Gambar 9. Road map unggas lokal

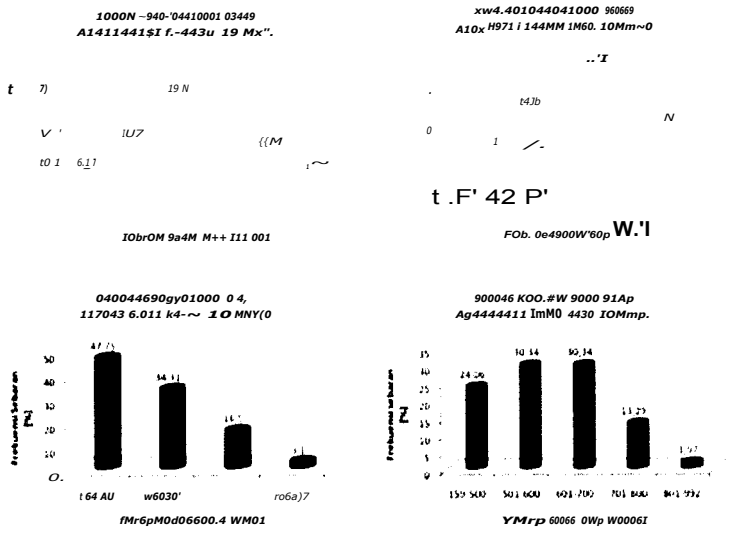
17. *Permasalahan Unggas Lokal*

- Terbatasnya sumber bibit yang berkualitas dan peternak melakukan penyilangan yang tidak terprogram.
- Integrasi usaha agribisnis (subsistem hulu-on farm-hilir) belum optimal.
- Ketersediaan pakan lokal dan mutu bahan baku pakan rendah.
- Kelembagaan kelompok belum kuat.
- Kawasan pengembangan unggas lokal yang tidak tersedia.

18. *Sistem Budidaya*

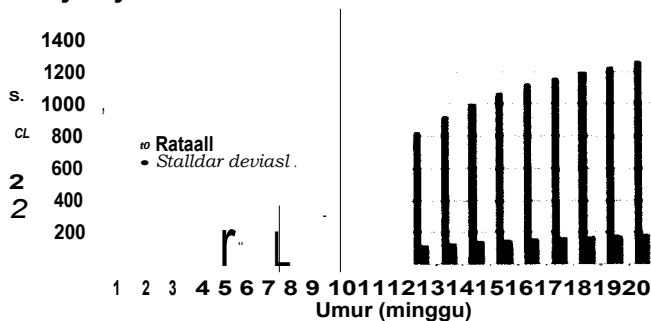
Tabel 7. Sistem Budidaya Ternak Unggas

Sistem budidaya	Kondisi <i>input</i>	Kondisi <i>output</i>
Diumbar	Input produksi kecil Tenaga kerja rendah Teknologi tradisional	Tingkat kematian tinggi Jumlah pemilikan terbatas Produktivitas rendah Mengganggu lingkungan
Semi intensif	Input produksi medium Tenaga kerja medium Teknologi medium	Tingkat kematian medium Jumlah pemilikan Produktivitas rendah Mengganggu lingkungan
Intensif	Input relatif besar Tenaga kerja relatif tinggi Teknologi relatif tinggi	Tingkat kematian rendah Jumlah pemilikan tinggi Produktivitas maksimum Pengelolaan ternak terkendali



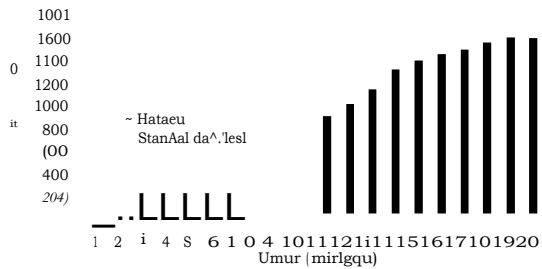
Gambar 10. Sebaran kelompok bobot hidup ayam Sensi F3 jantan dan ayam Gaok F1 betina umur 10 minggu

19. Kinerja Ayam Betina



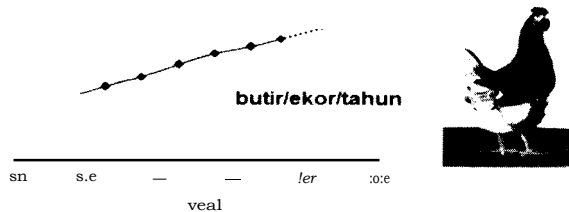
Gambar 11. Pertumbuhan ayam betina KUB

20. Kinerja Ayam Jantan

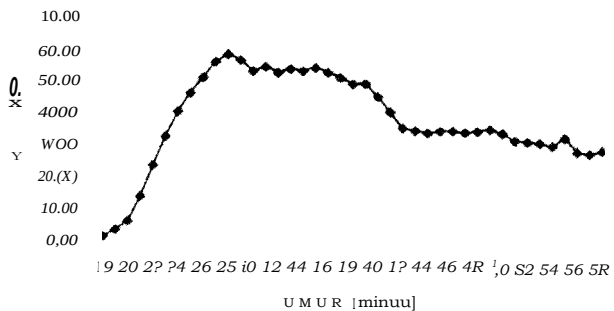


Gambar 12. Pertumbuhan ayam jantan KUB

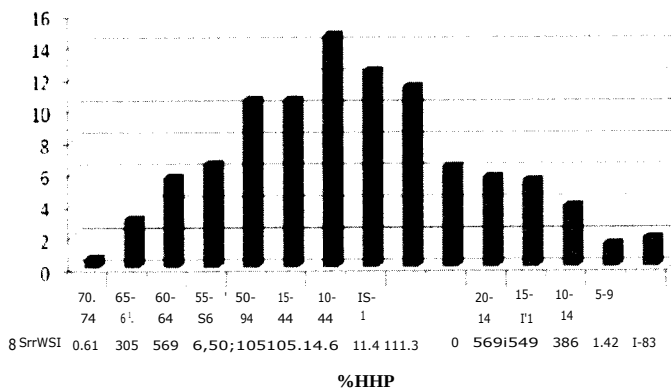
21. Produksi dan Kualitas Telur



Gambar 13. Grafik produksi dan kualitas telur ayam Kampung



Gambar 14. Grafik produksi telur ayam KUB (dari enam angkatan yang masing-masing berbeda umur satu minggu) selama 10 bulan pertama masa produksi



Gambar 15. Frekuensi kelompok ayam KUB berdasarkan tingkat produksi selama 10 bulan pertama

IV. INVENTARISASI DAN PENINGKATAN GIZI BAHAN PAKAN LOKAL SPESIFIK LOKASI

Heti Resnawati

Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002
heti.resnawati@yahoo.com

A. Kendala penyediaan pakan

- Penyediaan bahan baku pakan belum memenuhi kebutuhan (kuantitas, kualitas dan kontinuitas).
- Bahan baku pakan di impor.
- Harga pakan komersial mahal.

B. Cara Mengatasi

- Menggali sumber bahan baku pakan alternatif.
- Kreatif memanfaatkan bahan pakan spesifik lokasi yang potensial dan kandungan gizi tinggi.
Meningkatkan pengetahuan dan informasi dalam mengoptimalkan limbah agroindustri (pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, dll.).
- Memaksimalkan penggunaan bahan pakan lokal dan meminimalkan penggunaan bahan pakan impor dalam formulasi pakan.
- Kerjasama antara kelompok peternak dengan berbagai instansi terkait (Pemda, Pengusaha, Perbankan, dll.) untuk membuat pabrik pakan mini/besar.

N **Tabel 8.** Bahan pakan untuk pembuatan ransum ayam KUB

Sumber energi		Sumber protein			
		Nabati		Hewani	
% dalam pakan					
Dedak padi	(30-40)	Ampas tahu	(15-20)	Tepung kepala udang	(20)
Dedak Gandum	(30-40)	Bungkil inti sawit	(10)	Tepung bulu ayam	(5)
Dedak jagung	(100)	Lumpur sawit fermentasi	(15-20)	Tepung bekicot	(30)
Jagung giling	(60)	Tepung daun	(10)	Tepung ikan	(10)
Sorgum	(20)	Limbah restoran	(50)	Tepung darah	(5-10)
Singkong	(20)	Limbah pabrik kecap	(10)	Tepung cacing tanah	(5-15)
Onggok	(20)	Bungkil kelapa	(15)	Tepung serangga	(5-15)
Sagu	(20)	Bungkil kedelai	(10)	Tinja ternak	(10-20)
Kulit buah kopi	(10)	Bungkil kacang tanah	(5-10)		
Kulit biji coklat	(5)	Bungkil kelapa	(5-10)		
Tepung kulit pisang	(5-10)	Bungkil kemiri	(5-10)		
Limbah pabrik roti	(20-30)	Bungkil biji karet	(5-10)		
Limbah pabrik supermie	(20-30)	Bungkil biji saga	(5-10)		
Cantel	(9,9)	Bungkil biji kapuk	(5-10)		

Tabel 9. Kandungan protein kasar bahan pakan lokal

Bahan pakan	Protein kasar (%)
Serelia	
Jagung	9,0
Padi	7,8
Gandrung/cantel	9,9
Beras	8,9
Menir	8,9
Gandum	11,9
Hasil Ikutan Serelia	
Dedak halus	10,1-13,6
Bekatul	10,8
Dedak jagung	9,7
Dedak gandum	16,6
Dedak kasar	6,1
Tepung Hasil Ternak dan Ikan	
Ikan rucah	14,80-21,38
Tepung udang	46,6
Tepung darah	84,1
Tepung daging	57,8
Tepung Ikan	61,8
Bungkil	
Bungkil kelapa	20,5
Bungkil kacang tanah	43,9
Bungkil kacang kedelai	44,4
Bungkil kapuk	27,4
Bungkil kelapa sawit	18,0
Bungkil biji karet	28,8
Bungkil biji bunga matahari	34,4
Hijauan/Sayuran	
Bayam	2,0
Selada air	1,7
Kangkung	1,9
Genjer	0,7
Tauge	2,0

Bahan pakan	Protein kasar (%)
Daun ubi jalar	3,9
Daun ubi kayu	8,1
Daun petal cina	5,9
Daun turi	6,5
Hasil Ikutan Industri	
Molasse	2,6
Limbah bir kering	23,4
Limbah bir basar	5,7
Tinja ayam petelur	18,8

Tabel 10. Pemanfaatan beberapa tanaman tradisional dalam pakan ayam lokal

Nama tanaman	Tingkat penggunaan dalam pakan (%)	Dampak yang diberikan
Kunyit	0,02	Mencegah kematian, meningkatkan kinerja, menambah pendapatan dari DOC sampai 60%
Lempuyang	0,08	Mencegah kematian, meningkatkan kinerja, menambah pendapatan dari DOC sampai 60%
Tepung bawang putih	0,02	Meningkatkan kinerja dan mengurangi angka kematian DOC hingga 0%
Tepung kencur	0,5	Mencegah kematian akibat penyakit dan meningkatkan pendapatan peternak 25%

Tabel 11. Contoh komposisi bahan pakan ayam KUB periode *starter*

Bahan pakan	%	Protein kasar (%)	Energi metabolis (Kkal/kg)
Jagung kuning	49	09,0 0,49=4,41	3320 0,49=1.626,8
Bekatul	31	12,9 0,31=3,99	1630 0,31=505,3
Kacang kedele	13	37 0,13 =4,81	2460 0,13=344,5
Tepung ikan	3	59 0,03=1,77	2930 0,03=87,9
Tepung darah	2,5	85 0,025=2,12	2750 0,025=68,75
Minyak sayur	1,5		8600 0,015=129,0
Total	100	17,11	2762,25

Tabel 12. Kebutuhan zat-zat nutrisi ayam KUB

<u>Umur (minggu)</u>	<u>Protein (%)</u>
0-14	17,5
>14-18	16
>18	17

C. Pengolahan Bahan Pakan Lokal

1. Sumber Protein Hewani (ikan Rucah/Sisa Olahan)

a. Kendala

- Jenis ikan yang digunakan beragam.
- Kuantitas, kualitas dan kontinuitas belum stabil.
- Bersifat mudah tengik dan berjamur (proses oksidasi, hidrolisis, ketonik).
- Daya simpan rendah karena kerusakan bahan baku (internal dan eksternal).
- Kandungan nutrisi < produk impor.

b. Jenis Ikan

- Ikan Pelagis (hidup dilapisan air bagian atas)
- Ikan Demersal (hidup di dasar perairan)

c. Kandungan Nutrisi

- Protein kasar (15-20%).
- Kadar lemak (rendah, 3-5%), (sedang, 6-10%), (tinggi, >10%)

d. Jenis Produk dan Metode Pengolahan

(1) Silase ikan

(a) *Silase Ikan Asam*

- Ikan Rucah/sisa olahan dicincang dan digiling.
- Campurkan asam formiat dan asam propionat (1,5 L F + 1,5 LP/100 kg ikan).
- Disimpan selama 24 jam.
- Dipres/ditekan.
- Digiling (langsung digunakan sebagai pakan).
- Dikeringkan

(b) *Silase Ikan Biologi*

- Ikan Rucah/sisa olahan dicincang dan digiling.
- Karbohidrat pencampur (tetes tebu (molase)/ gaplek/dedak padi dll.).

Formula I

- Bahan baku ikan dicampur dengan bahan pencampur (1:1).

- Ditambah 5% ragi, 2% *starter* bakteri asam laktat

Formula II

- Bahan baku ikan (80%).
- Karbohidrat pencampur (15%).
- Ragi (5%).
- *Starter* Bakteri Asam Laktat (2%).
- Garam dari ikan (4%).
- Digiling (langsung digunakan sebagai pakan).
- Dikeringkan

(2) Tepsil Ikan

- Ikan rucah/sisa olahan dicincang, digiling halus.
- Masukkan kedalam tong.
- Ditambah 3 l asam formiat + 3 kg garam + air/100 kg ikan.
- Diaduk, ditutup dan didiamkan selama 24 jam.
- Dipres (air + ampas).
- Ampas dikeringkan.

(3) Tepung Ikan

- Ikan rucah/sisa olahan digiling.
- Direbus dan dihentikan setelah mendidih ± 15 menit.
- Pengepresan (kadar air 50-55%).
- Pengeringan secara mekanik/sinar matahari
- Penggilingan

e. Pengawetan

Anti oksidan/bahan pengawet:

- *Butylated Hidroxy Toluen (BHT).*
- **BHA (Butylated Hidroxy Anisol).**
- **Tokoferol.**
- **Etoksykuin**

f. Pengemasan dan Pengawetan

(1) Tepung Ikan

- **Simpan pada karung plastik maksimal 75 kg.**
- **Di tempel label: berat (kg), tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, kandungan nutrisi**

(2) Silase Ikan

- **Tong plastik/drum dilapisi *plinkud*.**
- **Alat pengaduk dari kayu.**
- **Timbangan geser kapasitas 2 kwintal.**
- **Alat pencacah.**
- **Sarung tangan plastik.**
- **Masker pelindung muka dan mata**

g. Periode Penyimpanan

Semua Produk pengolahan ikan dapat disimpan 6-12 bulan.

Tabel 13. Persyaratan kualitas tepung ikan

Karakteristik	Kualitas
Fisik	
Warna	Terang, keputihan, abu-abu, coklat muda
Bau	Produk tepung ikan sedikit bau minyak, bebas dari ketengikan, tidak hangus, warna dan tingkat kehalusan homogen.
Bentuk	Partikel yang dapat lolos pada saringan No. 9 dan No. 10
Kimia	
Air (%)	10-12
Garam (%)	1-1,5
Abu (%)	18-25
Potein (%)	45-60
Lemak (%)	10-15
Serat kasar (%)	1-2

2. Sumber Protein Nabati (Umbi Singkong/Cassava)

a. Metode pengolahan *Cassapro* (Cassava berprotein tinggi)

- Singkong dikupas dan diparut.
- Dikeringkan (sinar matahari) untuk menjadi sawut.
- Sawut dicampur air (70%).
- Dikukus selama 30 menit.
- Didinginkan.
- Dicampur mineral sesuai bobot kering umbi 7,2% ZA (amonium sulfat), 4% (urea), 1,5% (NaH_2PO_4), 0,076% FeSO_4 , 0,50% MgSO_4 .
- Diberi kapang *Aspergillus niger* 0,2-0,5%.
- Diaduk homogen.
- Tempatkan pada wadah/baki plastik ketebalan 3 cm.

- Simpan pada suhu ruang selama 4-5 hari sampai spora terbentuk.
- Produk fermentasi dikeringkan dalam oven (60°C).
- Digiling.

b. Kandungan Nutrisi

- Protein kasar 36,7%
- Kadar air 8,9%
- Lemak kasar 5,7%
- Serat kasar 6,3%
- Abu 6,3%

c. Pemanfaatan

- Ayam (10%)
- Itik (20%)

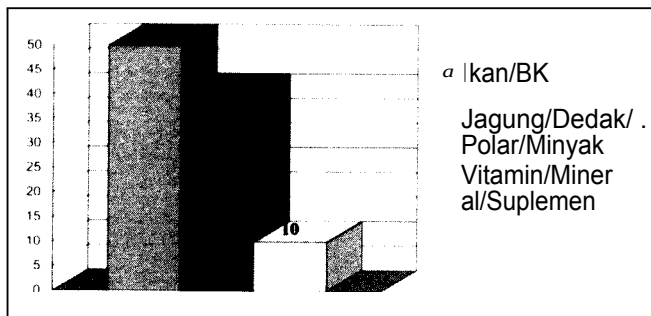
V. KEBUTUHAN GIZI DAN FORMULASI RANSUM AYAM KUB

Maijon Purba

Bala Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002
majonpurba@yahoo.com

A. PAKAN

- Berupa campuran dari berbagai jenis bahan organik maupun anorganik berfungsi untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yg diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi pada ternak unggas.
- Dalam usaha peternakan peranannya sangat penting, biaya pakan cukup tinggi sekitar 70% dari total produksi.
- Pertumbuhan dan produksi maksimal ternak unggas dapat dicapai apabila kualitas dan kuantitas pakan memadai (sesuai kebutuhan).



Gambar 16. Komposisi pakan untuk ternak unggas

B. KOMPOSISI PAKAN

- Protein (50%)
- Karbohidrat (40%)
- Vitamin/mineral (10%)

C. JENIS GIZI DALAM PAKAN UNGGAS

1. Protein (50%)

Manfaat:

- Tumbuh besar
- Kawin
- Bertelur
- Menetas

Sumber: Ikan, tepung daging, bungkil kedelai, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, daging/tepung keong.

2. Karbohidrat (40%)

Manfaat:

- Energi
- Bernafas, tidur, berdiri, jalan, makan, kawin, bertelur

Sumber: Jagung, menir, ubi, singkong, dedak, hasil ikutan pengolahan bahan pertanian (dedak jagung, dedak sorgum, tepung ampas tapioka, tepung ampas tahu, dll.)

3. Lemak (40%)

Manfaat:

- Energi
- Produksi Telur
- Kawin, kualitas sperma jantan

Sumber: Minyak Sawit, Minyak Kelapa, Minyak Kedelai, Lemak Hewan.

4. Vitamin/premiks (10%)

- (1). Vitamin larut air(contoh: vitamin C)
- (2). Vitamin larut lemak (Vit. A, D, E, K)

Manfaat:

- Kesehatan
- Mata
- Tulang

Sumber: minyak tanaman, daun-daunan, lemak hewan

5. Mineral (10%)

- (1). Mineral mikro
- (2). Mineral Makro: Ca dan P

Manfaat:

- Jumlah kecil
- Tulang
- Pencernaan

Sumber: Ikan, tepung tulang, kulit keong, kulit kerang, kapur, DCP

6. Air

Manfaat:

- Tanpa air, unggas mati
- Air Tubuh >_60%
- Air bersih, tidak asin
- Konsumsi air=2 pakan

Sumber: Mata air, sumur, ledeng

Syarat air pada unggas:

- Tidak bau
- Tidak asin
- Tidak beracun
- Butuh 2 konsumsi pakan
- pH: 5-7

Tabel 14. Kandungan gizi dan batas penggunaan bahan pakan unggas

Bahan pakan	Batas penggunaan(%)	Protein kasar (%)	energi kkal EM/kg	Serat kasar (%)	Metionin (%)	Lisin (%)	Ca (%)	P (%)
Dedak padi	<75 ¹⁾	12,0	2.400	13,82	0,25	0,45	0,20	1,00
Menir		10,2	2.660	1,57	0,17	0,30	0,09	0,12
Jagung		8,5	3.300	3,78	0,18	0,20	0,02	0,30
Tepung ubi kayu	<30	2,0	3.200	3,81	0,01	0,07	0,33	0,40
Tepung sagu	25	2,2	2.900	7,33	TT	TT	0,53	0,09
Limbah buah kopi ²⁾		10,0	1.500	TT	TT	TT	TT	TT
Tetes (molases) ²⁾		2,5	1.04	0,00	TT	TT	1,42	0,02
Bungkil kelapa	30	18,6	1.410	13,39	0,30	0,55	0,14	0,67
Bungkil inti sawit	20	18,7	2.050	11,57	0,34	0,61	0,21	0,53
B biji karet ²⁾		31,3	1.92	TT	TT	TT	0,43	0,69

Bahan pakan	Batas penggunaan (%)	Protein kasar (%)	energi kkal EM/kg	Serat kasar (%)	Metionin (%)	Lisin (%)	Ca (%)	p (%)
Tepung darah ²		80,0	2.850	5,07	TT	TT	0,28	0,22
Tepung ikan		55,0	2.960	5,66	1,79	5,07	5,30	2,85
Kapur							38,00	
Tepung daun lamtoro		23,4	850	11,95	0,31	1,55	0,60	0,10
Tepung daun singkong		21,0	1.160	30,92	0,36	1,33	0,98	0,52
Bungkil kedekai		44,0	2.240	8,62	0,50	2,60	0,32	0,67
Tepung keong	20	44,0	2.700	7,81	0,89	7,72	0,69	0,43
Tepung kapala udang	30	30,0	2.000	21,42	0,57	1,50	7,86	1,15

Tabel 15. Kebutuhan gizi ayam kampung minimal

Gizi pakan	Starter (0-12 mgg)	Grower (12-18 mgg)	Layer (> 18 mgg)
Protein kasar (%)	17	16	17
EM (kkal EM/kg)	2.800	2.800	2.600
Metionin (%)	0,37	0,21	0,22-0,30
Lisin (%)	0,87	0,45	0,68
Ca (%)	0,9	1,0	3,4
P Tersedia (%)	0,45	0,40	0,34

Tabel 16. Contoh Susunan Ransum untuk Ayam Kampung dari Berbagai Jenis Bahan Pakan

Bahan pakan (%)	0-12 minggu	12-18 minggu	Bertelur
Jagung giling halus	44,50	43,10	43,20
Dedak padi	28,89	32,10	20,00
Minyak sayur	2,70	3,50	5,30
Bungkil kedelai	16,80	16,20	16,40
Tepung ikan	4,50	2,00	6,00
Tep. Kapur (CaCO_3)	1,70	2,30	8,30
Garam dapur (NaCl)	0,50	0,50	0,50
Vit./Mineral <i>premix</i>	0,30	0,30	0,30
DL-Meth (AA-Synt.)	0,11	0,09	0,02

Tabel 17. Kebutuhan pakan ayam kub sesuai tingkatan umur

Umur (minggu)	Kebutuhan Pakan (g/e/hari)
0-1	5-10
1-2	10-15
2-3	15-20
3-4	20-25
4-5	25-30
5-6	30-40
6-7	40-50
7-8	50-70
Menjelang bertelur	80-90
Periode bertelur	90-100

Prosedur Formulasi Pakan

1. Buat daftar bahan pakan & kandungan gizinya
2. Buat daftar kebutuhan gizi ternaknya
3. Pilih cara pembuatan pakan
4. Formulasi pakan
 - (1) Beli pakan jadi
 - (2) Campur bahan pakan tertentu dengan kons.
 - (3) Formulasi dengan sistem coba-coba
 - (4) Formulasi sederhana: Excel
 - (5) Formulasi: Least Cost Ration

Teknik Pencampuran Pakan

- Bahan pakan dengan jumlah yang paling banyak posisi di bawah, diikuti dengan bahan lain yang jumlahnya semakin sedikit.
- Bahan pakan yang jumlahnya sedikit (vita min/premiks) terlebih dahulu diaduk dengan bahan lain lalu di aduk hingga merata (homogen).



Gambar 17. Cara pencampuran pakan dengan cara manual dan menggunakan *mixer*

Penyediaan Pakan

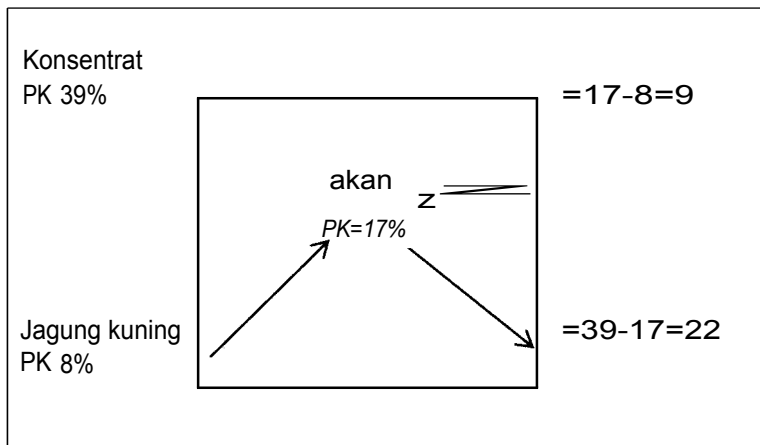
1. Beli pakan jadi
2. Beli konsentrat + bahan lokal
3. Beli bahan dan formulasi

Formulasi Pakan

1. Coba-Coba - Pearson's Square

Merupakan cara yang paling sederhana untuk menyusun formula ransum.

Langkah 1: Membuat segi empat Pearson



Langkah 2: Menghitung persentase konsentrat dan jagung kuning sebagai berikut:

- Bagian konsentrat : $[9/(9 + 22)] \times 100 = 29,00\%$
- Bagian jagung kuning : $[22/(9+22)] \times 100 = 71,00\%$

Untuk menghitung persentase protein dari kedua jenis bahan tersebut adalah sebagai berikut:

- Protein konsentrat : $29/100 \times 39 = 11,31$
- Bagian jagung kuning : $71/100 \times 8 = 5,68\%$

Jumlah protein : 17,00% (pembulatan dari 16,99%)

Untuk menghitung kandungan Energi setiap bahan caranya sama dengan cara menghitung persentase protein.

2. Program Komputer: (EXCEL): (Secara mendalam dibahas dalam praktek)

Contoh teknik formulasi ransum untuk memperoleh harga yang lebih murah (campuran bahan pakan lokal dengan konsentrat) untuk ayam Kampung petelur.

Tabel 18. Contoh teknik formulasi ransum untuk memperoleh harga yang lebih murah (campuran bahan pakan lokal dengan konsentrat) untuk ayam Kampung petelur

Bahan	kg	Protein	%P	E	% E	Harga bahan (Rp/kg)	Harga /kg
Jagung	48	8,5	$48/100 \times 8,5 = 4,08$	3300	1584	3500	1680
Konsentrat	35	38	$35/100 \times 38 = 13,3$	2900	1015	6700	2345
Dedak	17	12	$17/100 \times 12 = 2,04$	2400	408	2000	340
Jumlah	100		19,42		3007		4365
Kebutuhan	100		17-19		2900-3000		

Tabel 19. Contoh teknik formulasi ransum untuk memperoleh harga yang lebih murah (campuran bahan pakan lokal dengan konsentrat) untuk ayam Kampung petelur

Bahan	kg	Protein	%P	E	% E	Harga bahan (Rp/kg)	Harga/kg
Jagung	45	8,5	$45/100 \times 8,5 = 3,825$	3300	1485	3500	1575
Konsentrat	33	38	$33/100 \times 38 = 12,54$	2900	957	6700	2211
Dedak	22	12	$22/100 \times 12 = 2,64$	2400	528	2000	440
Jumlah	100		19,005		2970		4226
Kebutuhan	100		17-19		2900-3000		

Tabel 20. Contoh teknik formulasi ransum untuk memperoleh harga yang lebih murah (campuran bahan pakan lokal dengan konsentrat) untuk ayam Kampung petelur

Bahan	kg	Protein	% P	E	% E	Harga bahan (Rp/kg)	Harga/kg
Jagung	42	8,5	$42/100 \times 8,5 = 3,57$	3300	1386	3500	1470
Konsentrat	26	38	$26/100 \times 38 = 9,88$	2900	754	6700	1742
Dedak	32	12	$32/100 \times 12 = 3,84$	2400	768	2000	640
Jumlah	100		17,29		2908		3852
Kebutuhan:	100		17-19		2900-3000		

VI. PEMANFAATAN HERBAL UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN TUBUH AYAM KUB

Desmayati Zainuddin

Balai Penelitian Temak, PO Box 221, Bogor 16002

desmayatiz@yahoo.com

A. Latar Belakang dan Dasar Pertimbangan

Indonesia dikenal sebagai negara dengan kekayaan hayati tumbuhan obat yang tinggi, dan warisan budaya dalam pemanfaatan tanaman obat. Herbal sejak zaman nenek moyang, sudah dimanfaatkan secara rutin sebagai "ramuan jamu" baik untuk manusia maupun ternak. Tanaman obat (herbal) dapat menjadi produk jamu yang bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, pencegahan dan penyembuhan penyakit serta pemulihan kesehatan.

Peternak di negeri China sudah lama menggunakan ramuan tradisional dari bahan tanaman (herbal) sebagai *feed additives*. Polisakarida yang terdapat dalam herbal merupakan komponen penting sebagai *immunomodulator* sehingga *immuno actives polysaccharides* yang terdapat dalam tanaman obat sangat baik digunakan sebagai *feed additives* dalam ransum unggas maupun air minum.

Pemakaian obat kimia pada ternak unggas secara terus menerus dapat menimbulkan resistensi dan residu dalam produk (daging dan telur). Oleh karena itu perlu dicari alternatif sumber alami (herbal) sebagai substitusi obat kimia atau *feed additives* baik didalam pakan maupun air minum. Ramuan herbal yang terdiri atas bahan-bahan pilihan dapat dibuat jamu melalui proses fermentasi yang telah diuji pada ternak unggas (ras dan lokal). Jamu herbal tersebut digunakan sebagai probiotik (pengganti antibiotik kimia), sehingga diperoleh produk daging dan telur ayam yang aman, bebas residu antibiotik.

B. Manfaat dan Keuntungan Tanaman Obat (herbal) untuk Unggas

1. Meningkatkan daya tahan ternak terhadap stres dan penyakit.
2. Menekan mortalitas ayam selama pemeliharaan.
3. Tidak diperlukan imbuhan antibiotik dan antistres lain dalam air minum.
4. Ramah lingkungan, mengurangi bau amonia kotoran dan lingkungan kandang ayam.
5. Kotoran ayam lebih kering.
6. Dihasilkan produk ayam sehat, aman dikonsumsi dan bebas residu antibiotik/bahan kimia lainnya.
7. Sebagai substitusi antibiotik dan *coccidiostat* kimia (i mpor).
8. Aplikasi dalam industri pakan ternak unggas (unggas) dan nutrisi probiotik herbal dalam air minum.

C. Hasil-hasil penelitian penggunaan herbal pada ternak unggas

Penelitian mengenai pemanfaatan herbal pada ternak sudah dilakukan sejak tahun 1990-an, baik secara *invitro* maupun *invivo*. Umumnya pengujian digunakan herbal tunggal atau dua jenis tanaman obat. Sejak tahun 2000-an sudah banyak digunakan tanaman obat dalam bentuk ramuan (Jamu ternak) yang diaplikasikan melalui air minum dan atau pakan. Pengamatan KTNA (Eko 1995) peternak unggas lokal (ayam kampung) di Depok, bahwa ayam peliharaannya lebih sehat dan produktif setelah diberi ramuan herbal (jamu fermentasi) melalui air minum. Disamping itu berkurangnya bau amonia kotoran ayam disekitar kandang.

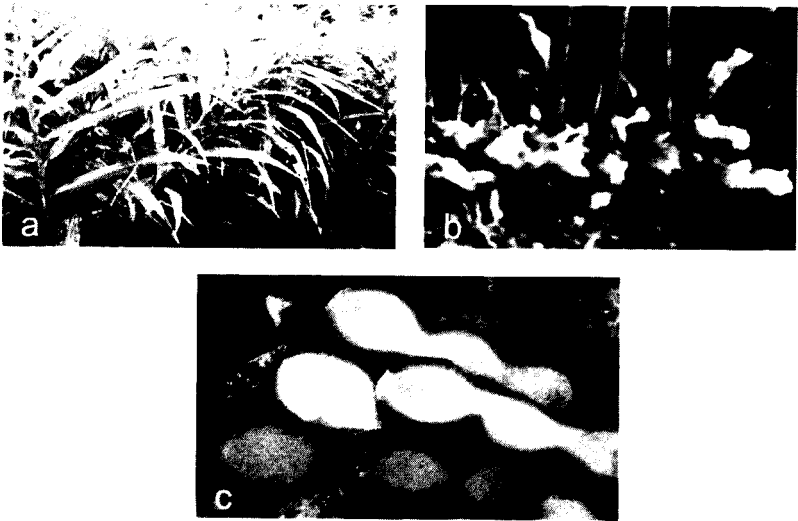
Hasil penelitian (Januwati et al. 2008 dan 2009; Zainuddin et al. 2010; Zainuddin et al. 2013) bahwa ramuan tanaman obat alami (jahe merah, sambiloto, temulawak dan lainnya) sebagai

Tabel 21. Fungsi herbal pada ternak unggas

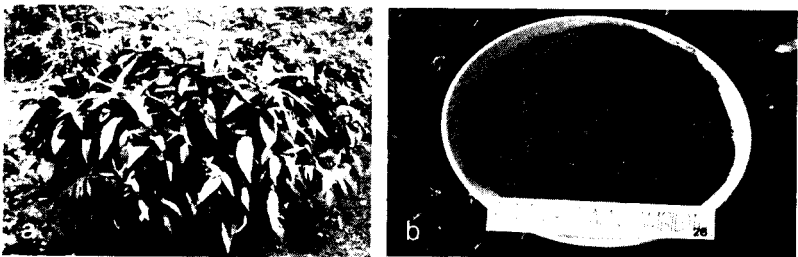
Bahan baku herbal	Kemasan	Aplikasi	Fungsi	Peneliti, tahun
Jahe merah	Serbuk	Pakan ras petelur	Coccidiostat petelur	Iskandar T dan Husein (2003)
Sambiloto	Serbuk	Pakan <i>broiler</i>	Immunostimulant antibakteri	Anderson et al. (1989); Bone (2001)
Sambiloto	Serbuk	Pakan <i>broiler</i>	<i>Coccidiostat</i>	Cahyaningsih dan Sastyningtyas (2006)
Jahe, sambiloto, temulawak, temuireng	Serbuk	Pakan <i>Broiler</i>	<i>Coccidiasat</i> immunostimulant	Januwati et al. (2008)
Temulawak, sambiloto	serbuk	Pakan ayam lokal	<i>Antiviral</i> (ND, AI) <i>immunostimulant</i>	Zainuddin et al. (2008)
Temulawak, kunyit	serbuk	Pakan ras petelur	<i>Antibiotic</i>	A.Sinurat et al. (2008)
Jahe, sambiloto, temulawak, kunyit, temuireng	Serbuk	Pakan KUB	<i>Coccidiasat</i> <i>imunostimu/ant</i>	Zainuddin et al. 2010; 2013
Ramuan jamu ternak	Larutan difermentasi	Air minum <i>broiler</i> , KUB	<i>Imunostimulant</i> . flu burung (AI) <i>imunostimulant</i> ,	Januwati et al. (2010); Zainuddin et al (2012)
Daun dan bush mengkudu	Serbuk	Pakan KUB	kualitas <i>yolk</i> , produksi telur	Zainuddin et al. (2013)

pakan imbuhan (*feed additives*) mengandung zat aktif untuk meningkatkan imunitas ayam, pengendalian flu burung (AI), menekan mortalitas, sebagai *coccidiostat* alami dan meningkatkan efisiensi pakan (ayam *broiler* dan ayam KUB).

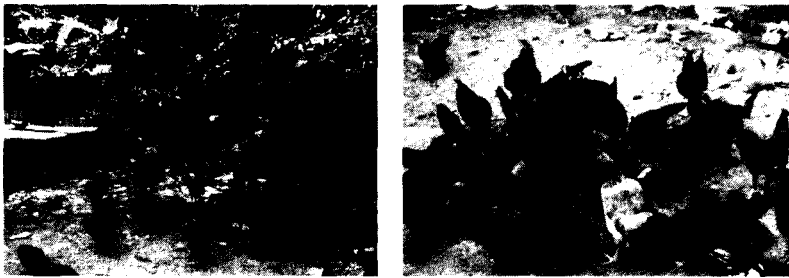
Beberapa Tanaman Herbal Indonesia



Gambar 18. Tanaman Jahe merah (a); Rimpang Jahe merah (*fresh*) (b); Red *Ginger officinale* (c)



Gambar 19. Tanaman Sambiloto (a); Serbuk Sambiloto (kering) (*Andrographis paniculata* Ness) (b)



Gambar 20. Ayam KUB bibit induk (*Parent Stock*)

Prosedur Pembuatan Jamu Ternak

1. Jamu Fermentasi dalam bentuk larutan (nutrisi air minum)

- Ramuan herbal yang digunakan formula bervariasi dari berbagai kombinasi jenis tanaman obat.
- Contoh Aplikasi hasil uji Jamu Ramuan Herbal terdiri atas:
 - Kencur 200 g, bawang putih 200 g, temulawak 100 g, jahe 100 g, kunyit 100 g, lempuyang 50 g, langkuas 50 g, kunyit 100 g, sambiloto 50 g, lain-lain 50 g.
 - Setiap satu kg ramuan herbal dihaluskan ambil sarinya, diberi larutan molasses atau air gula 250 ml dan 250 ml mikroba starter (EM4), kemudian ditambahkan air (bebas kaporit atau klorin) sampai volume menjadi 10 liter.
- Adonan jamu difermentasi secara anaerob selama enam hari. Setelah enam hari larutan jamu herbal dapat digunakan untuk ternak unggas.
- Jamu herbal ini dapat disimpan selama enam bulan pada suhu ruang atau satu tahun bila disimpan dalam *cool room*.
- Aplikasi pemberian jamu herbal fermentasi dalam air minum, dosis 5 ml jamu per liter air minum.

2. *Ramuan herbal dalam bentuk serbuk (feed additives dalam pakan)*

- Bahan herbal serbuk kering yang terdiri atas serbuk sambiloto, Jahe, temulawak, kunyit, temuireng, dll., sebanyak 10 kg, diaduk homogen.
- Kemudian dikemas dalam kantong plastik per 250 gram, simpan tempat kering. Daya simpan satu tahun pada suhu ruang.
- Aplikasi, setiap 250 gram jamu serbuk untuk 100 kg pakan ayam.
- Pemberian jamu serbuk dapat dilakukan mulai umur DOC s/d ayam diafkir.
- Khusus untuk ayam KUB fase produksi telur, untuk meningkatkan produksi dan kualitas telur, maka "ramuan herbal tsb." dapat ditambahkan serbuk daun dan atau buah mengkudu sebanyak (1-2)% dalam ransum. Catatan bila bahan mengkudu murah dan mudah diperoleh di daerah masing-masing.

VII. TEKNOLOGI MEKANISASI UNTUK PENGOLAHAN PAKAN TERNAK

Astu Unadi

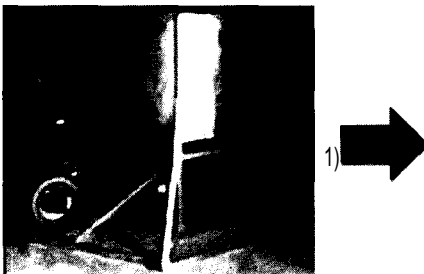
*Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Tromol Pos 2 Serpong, Tangerang, Banten 15310
bbmektan@litbang.deptan.go.id; bbmektan@yahoo.co.id*

A. Pendahuluan

- Pakan ternak: kontribusi 70-80% dari seluruh biaya produksi ternak unggas (ayam)
- Faktor penyediaan pakan
 - Kualitas pakan harus baik (sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak dan aman)
 - Ekonomis, murah dan mudah didapat (konsumen)
 - Pasokan tersedia (kontinuitas)
- Masalah utama pakan
 - Beberapa bahan baku masih import
 - Ketergantungan pada industri pakan besar
 - Harga pakan yang tinggi/ margin yang tipis

Solusi: Optimalisasi penggunaan bahan pakan lokal/produk samping pertanian dan perikanan.

B. Alsintan pengolahan pakan unggas (jagung, dedak padi, ampas tahu, dan tepung ikan) + mineral lainnya



Gambar 21. Alsintan pengolahan pakan unggas

Spesifikasi

- Nama mesin : *Mixer/* pencapur pakan
- Tipe : *Vertical Screw*
- Dimensi (p l t) : 1.700 1.200 1.375 (mm)
- Penggerak : motor *diesel* 6,5 hp
- Kapasitas : 70-100 kg/proses

Fungsi: Mencampur bahan pakan secara homogen dengan kapasitas 600 kg/jam.

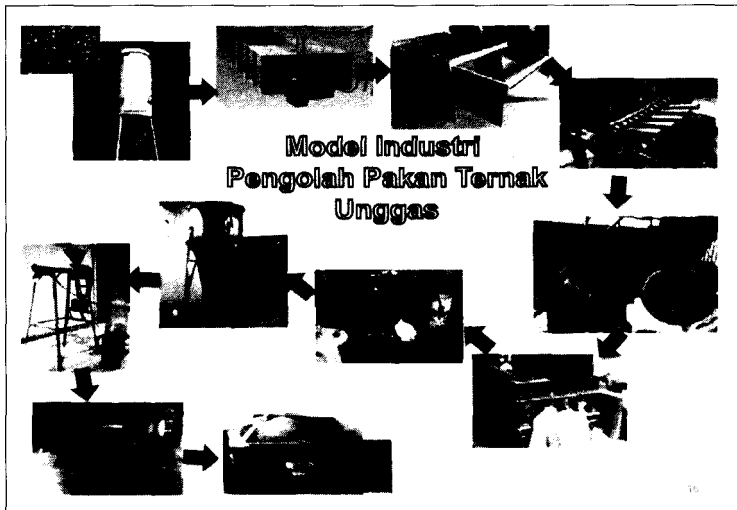
C. Bahan Pakan Ternak Unggas

- Bentuk pakan ayam yang optimal adalah pellet, untuk pembuatannya diperlukan perlu mesin pelet.
- Keunggulan pakan bentuk pelet:
 - Mudah dalam penangannya (pengarungan, penyimpanan, pengangkutan dan penumpanan)
 - Pakan yang tercecer (*loses*) rendah,
 - Memperpanjang lama penyimpanan.

D. Jenis Alat dan Mesin Pengolah Pakan Unggas(Model Industri Pakan Lokal Komplit)

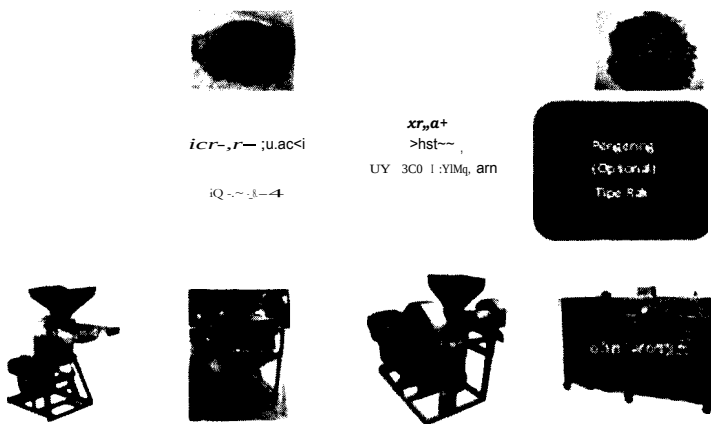
- Pemipil jagung (*corn sheller*) + ayakan (*shifter*).
- Silo: penyimpan bahan baku jagung/biji-bijian lain.
- Pengereng (*continuous flow/ bed dryer*): mengeringkan bahan baku pakan.
- Pemecah kasar (*hammer mill*): memecah kasar bahan.
- Penepung (*disk mill*): membuat tepung bahan pakan.
- Saringan kasar (screen): memisahkan bahan baku.
- Timbangan: untuk menakar komposisi campuran.
- Pencampur (*mixer*): mengaduk bahan-bahan secara merata.
- Unit pembangkit uap (*steam boiler*): untuk menimbulkan aroma ransum pakan.
- Pencetak pelet (*pelletizer*): membuat bentuk pelet
- Pendingin (*coller*): membentuk/memperkuat pelet.

Pengemas: menyimpan hasil akhir pakan (pelet).



Gambar 22. Model industri pengolah pakan ternak unggas

E. Paket Teknologi Mesin Pembuat Pakan Ternak Unggas (Aya m)



Gambar 23. Alat/mesin untuk pemrosesan pakan unggas

- Pakan merupakan kunci sukses dalam peternakan. Bahan baku lokal yang dapat digunakan untuk pakan tersedia.
- Inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk pakan ternak sudah dihasilkan dan siap dikembangkan.
- Alsintan utama model industri pakan ternak: mesin "penghancur – pengaduk – pencetak – penyimpan".
- Sinergi internal dan eksternal Badan Litbang dalam pemanfaatan teknologi mekanisasi perlu dibangun untuk mendukung swa sembada protein hewani.

PENUTUP

Penyebaran ayam KUB masih akan dilakukan ke beberapa provinsi lain yang ada di Indonesia terutama yang belum pernah menerima ayam KUB. Dengan adanya pelatihan teknik penyusunan ransum berbasis bahan pakan lokal ini, diharapkan akan memudahkan peternak dalam mengembangkan usaha pemeliharaan ayam KUB.

Pada jangka panjang diharapkan akan terbentuk suatu model pembibitan ayam kampung di daerah. Selanjutnya pihak mitra dapat membentuk model yang sesuai dengan kondisi wilayah setempat. Kami sadar bahwa buku panduan ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu diharapkan saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan di masa datang.

DAFTAR BACAAN

- Cahyaningsih U, Satyaningtiyas. 2006. Pemberian ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap kadar haemoglobin dan hematokrit ayam yang diinfeksi *Eimeria tenella*. Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIX. Solo, 24-25 Maret 2006. Solo (Indonesia): Universitas Sebelas Maret.
- Iskandar T, Husein A. 2003. Pemberian campuran serbuk jahe merah (*Zingerber officinale* var. Rubra) pada ayam petelur untuk penanggulangan koksidiosis. Dalam: Mathius I W, Setiadi B, Sinurat AP, Ashari, Darmono, Wiyono A, Tresnawati MB, Murdiati TB, penyunting. Iptek untuk meningkatkan kesejahteraan petani melalui agribisnis peternakan yang berdaya saing. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 29-30 September 2003. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 443-447.
- Januwati M, Wiedosari E, Zainuddin D, Suhirman S. 2009. Jamu berbasis tanaman biofarmaka untuk pengendalian penyakit *Coccidiosis* pada ayam. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor (laporan akhir Ristek SINTA. TA 2009).
- Kompiang IP, Purwadaria MBP. 2000. Cassapro (Cassava berprotein tinggi) untuk ternak unggas. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 22(3):10-11.
- Murtidjo BA. 2005. Beberapa metode pengolahan tepung ikan. Cetakan ke-5, Yogyakarta (Indonesia): Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).
- Resnawati H. 2010 Inovasi teknologi pemanfaatan bahan pakan lokal mendukung pengembangan industri ayam kampung. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Pakan dan Nutrisi Ternak. Bogor (Indonesia): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Zainuddin D, Bernawie N, Rizal M, Mono Raharjo. 2008. The utilization of plant bioactives as feed additive for laying hens. Proceedings The First International Symposium on Temulawak. Bogor (Indonesia): Biopharmaca Bogor Agriculture University.

- Tangendjaja B, Matondang RH, Diment J. 1986. Perbandingan itik dan ayam petelur pada penggunaan dedak dalam ransum selama phase pertumbuhan. Ilmu dan peternakan 2(4):137-139.
- Zainuddin D, Gunawan B, Resnawati H, Hamid H, Soedjana TD. 1999. Buku Petunjuk Transfer Teknologi Pengembangan Pakan Berbahan Baku Lokal Menunjang Sistem Usaha Peternakan Ayam Buras. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan BPTP Jawa Timur.
- Zainuddin D, Bernawie N, Januwati N, Anna S. 2008. The utilization of Java Curcuma and Sambiloto as feed additives for local chickens. Proceedings The First International Symposium on Temulawak. Bogor (Indonesia): Biopharmaca Bogor Agriculture University.
- Zainuddin D, Wardhani T, Ujianto, Kadiran. 2013. Suplementasi herbal dalam meningkatkan efisiensi pakan dan kesehatan ayam lokal KUB. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal. Padang (Indonesia): Universitas Andalas.