

PEMBIBITAN AYAM KAMPUNG UNGGUL (KUB) DI TINGKAT PETANI DI SULAWESI SELATAN

Superior Native Chicken (KUB) Breeding At Farmer's Level In South Sulawesi

A. Nurhayu, Matheus Sariubang dan Andi Ella
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan
Jl Perintis Kemerdekaan Km 17.5 Makassar, Indonesia
email: a_nurhayu@yahoo.com

ABSTRACT

Balitbangtan Superior Chicken (KUB) is a type of native chicken with a new strain produced by the Ministry of Agriculture's Agricultural Research and Development Agency (Balitbangtan). KUB chicken cultivation aims to increase the production of native chicken eggs to be able to meet the needs of the community. The purpose of KUB chicken breeding activities at the farm level is to be able to provide quality chicken seedlings, KUB chickens in South Sulawesi so as to improve the economy and welfare of farmers sourced from superior local chicken farming. KUB chicken breeding activities at the farm level have been carried out by BPTP South Sulawesi in the Cisadane Livestock Farmers Group, Raya Village, Turikale District, Maros Regency since September 2017. Breeding at the farm level is referred to as the core group. KUB chicken breeding in the core group of 300 broodstock are placed in cages 8 x 20 m which are sealed into 10 boxes. Each box consists of 30 animals with a ratio of 27 females and 3 males. Hatching machines are used as many as 1 unit setter with a capacity of 800 eggs and 4 units of 200-item hatcher capacity. Production produced at the nursery business at the farm level is egg production (hen day) reaching 33% and hatchability of 80%. KUB chicken DOC production from the core group as a breeding business at the farmer level is then distributed to the plasma group, which is the group that will carry out cultivation or enlargement of the final DOC until 12 weeks of cutting age.

Keywords : Breeding, Chicken, KUB, farmers

ABSTRAK

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) merupakan jenis ayam kampung dengan galur baru yang dihasilkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) Kementerian Pertanian. Budidaya ayam KUB bertujuan untuk meningkatkan produksi telur ayam kampung agar mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Tujuan kegiatan pembibitan ayam KUB di tingkat petani adalah untuk dapat menyediakan bibit ayam berkualitas yaitu ayam KUB di Sulawesi Selatan sehingga mampu meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan petani bersumber dari usaha tani ayam lokal unggul. Kegiatan pembibitan ayam KUB di tingkat petani dilaksanakan oleh BPTP Sulawesi Selatan di Kelompok Tani Ternak Cisadane, Kelurahan Raya, Kecamatan Turikale, Kabupaten Maros sejak bulan September 2017. Pembibitan di tingkat petani disebut sebagai kelompok inti. Pembibitan ayam KUB di kelompok inti sebanyak 300 ekor indukan yang ditempatkan pada kandang 8 x 20 m yang disekat menjadi 10 kotak. Setiap kotak terdiri dari 30 ekor dengan perbandingan 27 ekor betina dan 3 ekor jantan. Mesin tetas yang digunakan sebanyak 1 unit setter dengan kapasitas 800 butir telur dan 4 unit hatcher kapasitas 200 butir. Produksi yang dihasilkan pada usaha pembibitan di tingkat petani yaitu produksi telur (hen day) mencapai 33% dan daya tetas sebesar 80%. Produksi DOC ayam KUB dari kelompok inti sebagai usaha pembibitan di tingkat petani kemudian disalurkan ke kelompok plasma yaitu kelompok yang akan melaksanakan budi daya atau pembesaran DOC final sampai umur potong 12 minggu.

Kata kunci : Pembibitan, Ayam, KUB, Petani

PENDAHULUAN

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 70,99% kemudian disusul daging sapi sebesar 14,02 %. Dari jumlah ternak unggas tersebut sekitar 62,3 % disediakan oleh ayam ras dan hanya sekitar 10,4 %

disediakan oleh ayam lokal (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Selain itu ternak unggas mampu memberikan lapangan pekerjaan dan memberikan pendapatan tambahan bagi sebagian besar masyarakat terutama yang tinggal di pedesaan.

Ayam kampung merupakan salah satu jenis unggas lokal yang banyak dibudidayakan masyarakat terutama yang bertempat tinggal di wilayah pedesaan.

Ayam kampung berpotensi sebagai penghasil daging dan telur dan memiliki adaptasi yang baik terhadap lingkungan. Selain itu, tekstur daging yang berbeda daripada ayam ras pedaging (broiler) sehingga banyak disukai oleh konsumen (Mayora, 2013).

Ayam lokal atau ayam kampung menyumbangkan daging dan telur tidaklah sedikit. Berdasarkan data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan (2017), jumlah produksi daging ayam kampung tahun 2014 sampai dengan tahun 2017 mengalami peningkatan. Tahun 2014 dihasilkan daging sebanyak 297.700 ton meningkat pada tahun 2017 meningkat sebesar 313.800 ton. Seiring dengan produksi yang meningkat, konsumsi daging dan telur ayam kampung dari tahun ke tahun juga mengalami peningkatan. Konsumsi daging ayam kampung pada tahun 2014 sebesar 0,009 kg perkapita per minggu meningkat sampai dengan tahun 2017 sebesar 0,015 kg perkapita per minggu. Konsumsi telur pada tahun 2013 sebanyak 0,050 butir per kapita per minggu meningkat pada tahun 2017 menjadi 0,078 butir per kapita per minggu. Perhatian dan pemanfaatan ayam kampung yang ada belum dilakukan secara optimal. Hal ini dikarenakan produksi telur dan daging ayam kampung yang dipelihara masyarakat relatif rendah sebagai akibat rendahnya mutu bibit, disamping sistem pemeliharaan yang kurang baik. Tersedianya bibit ayam lokal berkualitas dalam jumlah banyak dan berkesinambungan masih menjadi kendala. Permasalahannya adalah sangat sulit untuk memperoleh bibit ayam lokal dan terbatasnya pengusaha atau kelompok peternak yang bergerak dalam usaha pembibitan ayam kampung.

Menjawab permasalahan tersebut di atas, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) Kementerian Pertanian melalui Balai Penelitian Ternak (Balitnak) sudah mengantisipasi kebutuhan masyarakat akan bibit ayam lokal dengan melakukan program pemuliaan dalam rangka menghasilkan bibit unggul ayam

lokal, yaitu seleksi ayam kampung untuk menghasilkan ayam kampung unggul yang diberi nama Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB). Ayam KUB ini sudah dilepas sebagai ayam unggulan Balitbangtan sejak tahun 2009 dan merupakan hasil seleksi galur betina (*female line*) selama 6 generasi dengan memiliki keunggulan dibanding ayam kampung biasa (Sartika et al., 2013). Keunggulan ayam KUB adalah produksi telur dapat mencapai 180 butir per tahun, bobot induk ayam KUB berkisar 1200 – 1400 g/ekor pada umur pertama bertelur yaitu 160-180 hari atau 5,5 – 6 bulan. Sementara itu ayam jago dewasa mempunyai bobot 1300 – 2000 g/ekor. Daya tetas (*fertilitas*) mencapai tingkat 80 – 90% dengan perkawinan alam dan daya tetas mencapai 72%. Hal ini berarti bahwa ayam KUB masih mempunyai daya tetas sama seperti ayam kampung nenek moyangnya. Seleksi terhadap sifat mengeram dan produksi telur (Munir, et al 2016).

Guna memudahkan masyarakat khususnya di pedesaan untuk memperoleh bibit ayam lokal KUB maka pembibitan ayam KUB di tingkat petani perlu dilakukan. Selain untuk pemenuhan bibit ayam lokal KUB juga dapat membantu meningkatkan kesejahteraan petani peternak melalui peningkatan pendapatan yang bersumber dari usaha tani ayam lokal unggul.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Tani Ternak Cisadane Kelurahan Raya, Kecamatan Turikale, Kabupaten Maros Sulawesi Selatan pada tahun 2017. Kelompok pembibitan ayam KUB di tingkat petani dinamakan sebagai kelompok inti. Kelompok inti bertujuan untuk menghasilkan DOC final, dimana DOC ini akan disalurkan ke kelompok pembesaran yang dinamakan kelompok plasma. Pembibitan ayam KUB di kelompok inti ditempatkan pada kandang 8 x 20 m yang membujur dari timur ke barat dan disekat menjadi 10 kotak. Setiap kotak terdiri dari

30 ekor dengan perbandingan 27 ekor betina dan 3 ekor jantan sehingga total ayam KUB di kandang pembibitan inti sebanyak 300 ekor. Setiap kotak diberi tempat makan dan minum menggunakan kayu dan bambu. Kandang diberi alas kandang (litter) menggunakan sekam yang benar-benar kering. Tempat bertengger dan sarang terbuat dari kayu dan bambu guna mencegah kebiasaan mematok. Pencegahan penyakit dilakukan dengan melakukan biosekuriti pada ternak dan lingkungan ternak, vaksinasi dan pemberian vitamin

Pakan yang digunakan adalah campuran pakan komersil dan bahan lokal dengan komposisi konsentrat : dedak : jagung : mineral : 30% : 28% : 40% : 2%, diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari sebanyak 140 g/ekor/hari. Kandungan protein pakan sebesar 12% dengan energi metabolisme sebesar 2638 kkal/kg. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Penetasan telur menggunakan mesin tetas terpisah antara *setter* (pengeraman) dan *hatcher* (penetasan). Mesin *setter* kapasitas 800 butir sebanyak 1 buah, dan *hatcher* kapasitas 200 butir sebanyak 4 buah. Telur yang dihasilkan ditempatkan pada ruangan dengan suhu dingin 16°C kelembaban 55% lebih baik. Kemudian untuk mendapatkan keturunan yang baik dilakukan seleksi telur dengan kriteria : bobot antara 36-46 gram, berbentuk normal dan berkerabang halus. Telur yang telah diseleksi dimasukan ke mesin tetas pada suhu 37,8°C dibolak balik merata sehari 3 kali sampai masa inkubasi 18 hari, kemudian dibiarkan tanpa perlu dibolak balik pada suhu yang sama sampai menetas pada inkubasi 21 hari. Baki air ditempatkan dalam mesin tetas berisi air cukup untuk menjaga kelembaban udara dalam mesin tetas.

Data yang dikumpulkan adalah : umur pertama bertelur, produksi telur, bobot ayam, bobot telur. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk rataan hitung (Sudjana, 1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performa Awal Produksi Ayam KUB

Performa awal produksi pada pembibitan ayam KUB pada kandang inti di Kab. Maros Sulawesi Selatan pada tahun 2017 meliputi umur pertama bertelur, bobot badan dewasa kelamin dan bobot telur tertera pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Performa Awal Produksi Pembibitan Ayam KUB di Kab. Maros, Sulawesi Selatan

Parameter	Rata-rata
Umur pertama bertelur (hari)	142,7
Bobot badan (g/ekor)	1220
Bobot telur (g/butir)	30
Konsumsi (g/ekor/hari)	140
Mortalitas (%)	0,3

Keterangan : Data hanya dalam penelitian

Dilihat dari Tabel 1 umur pertama bertelur pada pembibitan ayam KUB di tingkat petani di Kab. Maros rata rata 142,7 hari. Hal ini dapat dikategorikan cepat dibandingkan penelitian yang dilaporkan Sartika (2005) bahwa umur pertama bertelur ayam kampung adalah $175,37 \pm 24,5$ hari, namun lebih lambat dibandingkan Rambee (2014) yaitu ayam kampung silang Ras bertelur pertama pada umur $137 \pm 3,99$ hari. Ayam Sentul mencapai dewasa kelamin pada umur 150 hari dan mulai bertelur pada umur 180 – 210 hari, sedangkan ayam Kedu hitam mulai bertelur pada umur 150 hari (Nataamijaya, 2007). Juarini dkk. (2005) umur pertama bertelur ayam yang dipelihara secara intensif adalah 219 hari, sedangkan yang dipelihara secara semi intensif adalah 255 hari namun berat telur yang dihasilkan rendah.

Malik dan Rahmawati (2006) menunjukan bahwa pada ayam yang dilakukan manajemen seleksi umur puncak produksi dicapai pada umur 166 hari, sedangkan yang tidak diseleksi umur puncak produksi dicapai pada umur 263 hari. Ayam KUB merupakan ayam perkawinan silang menyebabkan ayam KUB memiliki umur bertelur pertama yang cepat dibandingkan ayam Lokal pada umumnya.

Faktor yang mempengaruhi produksi telur yaitu ukuran tubuh ayam (Zainuddin, 2005).

Bobot dewasa kelamin pada pembibitan ayam KUB di Kab. Maros rata-rata sebesar 1220 g atau 1,22 kg menunjukkan ayam KUB memiliki bobot badan dewasa kelamin yang lebih rendah dibanding ayam kampung, seperti yang dilaporkan Sartika (2005) bahwa ayam kampung memiliki bobot dewasa kelamin rata-rata yaitu 1,62 kg. Suhardi (2011) pada penelitian terhadap lima jenis ayam Lokal yang dipelihara dengan sistem intensif (pakan, manajemen dan pengendalian penyakit), dicatat data pertumbuhan umur 1 hari sampai 20 minggu, melaporkan bahwa bobot badan berkisar antara 1,51 kg – 2,29 kg. Rata-rata bobot badan ayam betina Lokal khas Dayak adalah 1,11 kg. Meskipun demikian bobot ayam Lokal masih jauh dibandingkan bobot ayam persilangan ayam kampung dan ras seperti yang dilaporkan Rambee (2014) yaitu 2,948 kg. Hal ini karena indukan ayam ras memiliki bobot dewasa kelamin yang besar. Cobb (2015) menyatakan bobot badan betina 24 minggu dengan hen day 5% yaitu 3,01 kg.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa rata-rata bobot telur awal produksi ayam KUB di Kab. Maros sebesar 30 g. Ukuran telur ini lebih rendah dibandingkan dengan laporan Sartika (2005) rata-rata bobot telur awal produksi yaitu $32,73 \pm 5,56$ gr. Hal ini kemungkinan disebabkan konsumsi protein kurang maksimal karena ayam KUB pada usaha pembibitan masih dalam proses adaptasi pakan. Suhardi (2011) menyatakan bahwa rata-rata bobot telur ayam Lokal khas Dayak adalah sebesar $34,49 \pm 4,17$ gr. Trisiwi (2014) menyatakan berat telur ayam Kampung adalah 37,97 - 40,42 gr. Bobot telur pertama ayam persilangan Kampung dan Ras yaitu $37,54 \pm 6,31$ gr (Rambee, 2014). Sehubungan bahwa massa telur dipengaruhi oleh bobot albumin dan kuning telur, yang sebagian besar terdiri dari protein, oleh karenanya tingginya asupan protein menyebabkan tingginya massa telur jika dibandingkan dengan sumber tersebut

ayam KUB tergolong peternakan ayam Lokal yang memiliki produktifitas yang baik.

Rata-rata konsumsi pakan selama pemeliharaan adalah sekitar 140 gr/ekor/hr. Banyaknya ransum yang dimakan setiap hari oleh seekor ayam umur 0-20 minggu selalu berfluktuasi tergantung dari suhu dan kelembaban. Konsumsi pakan dipengaruhi oleh berat badan dan produksi telur yang dihasilkan. Semakin tinggi berat badan dan produksi telur yang dihasilkan akan meningkatkan konsumsi ransum oleh karena dibutuhkan banyak nutrisi dalam pemenuhan hidup pokok dan produksi telur (Suryana, dkk, 2014). Pemilihan campuran pakan selain konsentrat disubstitusi dengan bahan lokal yaitu dedak dan jagung sehingga pembibit di tingkat petani lebih mudah mendapatkan bahan pakan dengan harga terjangkau. Kandungan protein pakan sebesar 12 % telah memadai sedangkan protein yang lebih tinggi tidak efisien (Suprijatna, et al., 2006).

Produksi Telur dan DOC Ayam KUB

Produksi telur dan doc ayam KUB pada pembibitan ayam KUB di Kab. Maros terlihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Produksi Ayam KUB pada Pembibitan Ayam KUB di Kab. Maros

Ayam KUB pada pembibitan ayam KUB di Kab Maros sudah mulai bertelur pada umur 142,7 hari. Pada bulan pertama produksi telur baru mencapai 704 butir dengan indukan 270 ekor. Pada bulan kedua produksi telur mulai meningkat sebanyak 3197 butir dan mencapai puncak produksi pada bulan ke lima sebanyak 3532 butir.

Puncak produksi telur KUB pada pembibitan ayam KUB di Kab. Maros dicapai pada bulan kelima atau pada umur 36 minggu. Hal ini sedikit berbeda yang dikemukakan oleh Romjali pada konferensi pers di Kantor Pusat Balitbangtan (2016) bahwa ayam KUB yang memiliki tetua dari beberapa jenis ayam kampung di daerah Jawa Barat yang telah terseleksi ini memiliki masa puncak produksi telur yang mencapai 84% pada umur 31 minggu. Pada bulan ke enam produksi telur mulai menurun sampai bulan ke sebelas.

Produksi DOC pada pembibitan ayam KUB di Kab. Maros dimulai pada bulan kedua, hal dikarenakan pada bulan pertama rata-rata bobot telur sekitar 25-30 g/butir. Bobot telur masih rendah karena merupakan telur awal (telur muda) sehingga telur masih kecil dan ringan masih berukuran kecil, jadi belum bisa dimasukkan ke mesin penetas. Menurut Iskandar (2017), telur yang baik untuk ditetaskan mempunyai bobot minimum 36 gram, berbentuk normal, permukaan halus, bersih dari kotor, tidak ada retak rambut. Puncak produksi DOC pada bulan ke delapan, selanjutnya produksi DOC mulai menurun. Penurunan produksi DOC antara lain disebabkan mesin penetas mengalami kerusakan sehingga produksi DOC kurang maksimal.

Distribusi DOC dari Pembibit (Kandang Inti) ke Kandang Plasma

Produksi DOC disalurkan dari kelompok pembibit (kelompok inti) ke kelompok pembesar (kandang plasma) untuk dipelihara dari DOC sampai umur potong (12 minggu). Selanjutnya peternak melempar produksi ayam ke pasar ataupun sebagian dikonsumsi untuk keluarga.

KESIMPULAN

Pembibitan ayam KUB ditingkat petani di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan memiliki performans yang baik pada awal produksi. Kelompok pembibit ayam KUB mampu menghasilkan DOC sebagai bakal bibit ayam KUB yang akan didistribusikan ke kelompok pembesar (kelompok plasma)

maupun masyarakat yang membutuhkan bibit ayam KUB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan DR Ir Atien Priyanti Sp, M.Sc atas bimbingan dan motivasinya pada pengembangan ayam KUB di Sulawesi Selatan, dan terimakasih kepada ketua dan anggota kelompok tani Cisadane atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cobb. 2015. Broiler performance and nutrition supplement. Cobb vantress Inc, Arkansas
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2017. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Iskandar, S. 2017. Petunjuk Teknis Produksi Ayam Lokal Pedaging Unggul. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian
- Juarini, E., Sumanto dan D Zainuddin. 2005. Pengembangan Ayam Lokal Dan Permasalahannya Di Lapangan. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Malik, A. dan Rahmawati, T. 2006. Pengaruh Seleksi Bobot Badan Terhadap Umur Puncak Poduksi Ayam Petelur. Jurnal Protein. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. 3(2):124-127.
- Mayora WI. 2017. Performa Ayam KUB Periode Starter pada Pemberian Ransum dengan Protein Kasar yang Berbeda. Skripsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung.
- Munir, IM., Haryani, D., Amin N., Kardiyo, E., Muchtami, A., Makmur, A dan Kusumawati S. 2016. Kajian Pengembangan Ayam Kampung Unggul Badanlitbang (KUB) di Provinsi Banten. Laporan Kegiatan BPTP Banten, Balai

- Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Banten. Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, Banten.
- Nataamijaya. 2007. Pengamatan terhadap Status Ayam Pelung, Nunuka, Kedu, Gaok dan Sentul di Pedesaan serta Eksplorasi Kemungkinan Keberadaan Ayam Buras Langka Lainnya. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Ternak Ayam Buras. Wadah Koperasi Menyongsong PJPT II. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Rambe, Y. A. 2014. Performa Dan Ukuran Tubuh Ayam F1 Persilangan Ayam Kampung Dengan Ayam Ras Pedaging Umur 12-22 Minggu. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 17 hal.
- Romjali E. 2016. Ayam Kampung Unggulan Balitbangtan Berpotensi Penuhi Protein Hewani, Konferensi Pers Balitbangtan, www.litbang.pertanian.go.id, diakses 24 Oktober 2019.
- Sartika, T. 2005. Peningkatan Mutu Bibit Ayam Kampung Melalui Seleksi Dan Pengkajian Penggunaan Penanda Genetik Promotor Prolaktin Dalam Mas/Marker *Assisted Selection* Untuk Mempercepat Proses Seleksi. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 97 hal.
- Sartika, T. 2013. Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). www.bebeja.com, diakses 20 Oktober 2019.
- Sudjana. 1996. Metode Statistika. Bandung: Sinar Baru Algasindo.
- Suhardi. 2011. Karakterisasi Ex Situ Ayam Lokal Khas Dayak Bagi Pengembangan Plasma Nutfah Ternak Unggas Nasional. Jurnal Teknologi Pertanian, 7(1):36-41.
- Suprijatna, E.L. D. Mahfudz, H. Saputra. 2006. Pengaruh Level Protein Ransum saat Pertumbuhan terhadap Efisiensi Penggunaan Protein dan Performan Awal Peneluran pada Ayam Arab. J. Indon. Trop. Anim. Agric. 31 (2) :111-116.
- Suryana, L.K.A., L.M. Mastika, A.W. Puger. 2014. Pengaruh Tingkat Protein Ransum terhadap Penampilan Ayam Kampung. Umur 22 - 32 Minggu. E Journal Peternakan Tropika. <http://ojs.unud.ac.id>, diakses pada tanggal 24 Oktober 2019.
- Trisiwi, H. M. 2014. Penampilan Ayam Kampung Petelur Single Comb Terpilih Dengan Suplementasi Asam Amino Esensial Pada Pakan Berprotein Rendah. Jurnal Agrisains. Akademi Peternakan Brahmaputra. Yogyakarta. September 2014.
- Zainuddin D. 2005. Strategi Pemanfaatan Pakan Sumberdaya Lokal Dan Perbaikan Manajemen Ayam Lokal. Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal 32-41. 25 Agustus 2005.