

## Daftar Isi

ISSN: 1858-263x

<p>Resolusi Konflik Tanah Ulayat Kasus Nagari Mungo dengan Balai Peternakan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mangatas, Propinsi Sumatera Barat  <b>Alidinar Nurdin</b></p>	<p><b>[85-90]</b></p>
<p>Uji Nilai Nutrisi Kulit Ubi Kayu yang Difermentasi dengan <i>Aspergillus niger</i>  <i>(Nutrient Value Test of Cassava Tuber Skin Fermented by Aspergillus niger)</i>  <b>Edhy Mirwandhono, Irawati Bachari, dan Darwanto Situmorang</b></p>	<p><b>[91-95]</b></p>
<p>Pemberian Tepung Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.) dalam Ransum terhadap Performas Itik Peking Umur 1-8 Minggu  <i>(The Usage of garlic (Allium sativum L.) Powder in Feed on Performance of Peking Duck 1-8 Weeks of Age)</i>  <b>Eniza Saleh, Tri Hestiwahyuni, dan Ganda Parulian Saragih</b></p>	<p><b>[96-100]</b></p>
<p>Pengaruh Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Daya Tetas dan Bobot Badan DOC Ayam Kampung  <i>(The Effect of Egg Centrifugation Frequency on Hatchability and Body Weight DOC of Free-range Chicken)</i>  <b>Irawati Bachari, Iskandar Sembiring, dan Dedi Suranta Tarigan</b></p>	<p><b>[101-105]</b></p>
<p>Pemanfaatan Beberapa Hasil Sampingan Tanaman Kelapa Sawit, Padi, dan Jagung terhadap Pertumbuhan dan IOFC Domba Lokal Betina Selama Penggemukan  <i>(The Utilization Several Feed Base on Oil Palm, Paddy, and Corn by Product to Growth and Income Over Feed Cost of Female Local Sheep During Fattening)</i>  <b>Iskandar Sembiring, Hasnudi, dan Satria Al Yuda</b></p>	<p><b>[106-111]</b></p>
<p>Pemberian Pakan dari Hasil Ikutan Tanaman Kelapa Sawit, Padi, dan Jagung terhadap Karkas Domba Betina Lokal  <i>(The Usage of Feed from Oil Palm, Paddy, and Corn by Product on Carcass of Female Sheep)</i>  <b>Soehady Aris, Iskandar Sembiring, dan Gunawan Sitanggang</b></p>	<p><b>[112-116]</b></p>
<p>Pengaruh Supplementasi Hidrolisat Bulu Ayam, Mineral Esensial dalam Ransum Berbasis Limbah Perkebunan terhadap Rasio Konversi Pakan dan <i>Income Over Feed Cost</i> pada Domba  <i>(The Effect of Hidrolyzed Poultry Feather and Mineral Essential Supplementation in Plantation by-Product Based Ration to Feed Conversion Ratio and Income Over Feed Cost on Sheep)</i>  <b>Zulfikar Siregar</b></p>	<p><b>[117-122]</b></p>
<p><b>Petunjuk untuk Penulis</b></p>	<p><b>[123-124]</b></p>

## Resolusi Konflik Tanah Ulayat Kasus Nagari Mungo dengan Balai Peternakan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mangatas, Propinsi Sumatera Barat

Alidinar Nurdin

Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang

**Abstract:** *Community land is one of the three fundamentals forming the society of custom law (hukum adat); which is the economically established society with its own government. Community land plays a role in building the system of close family relationship, which is also as a base of economy and social security aspects. Since the Netherlands colonial era, community land has been intervened through government regulations. In Nagari Mungo back in 1938, the Netherlands Government paid recognition (uang adat or uang silih jariah) to build a horse husbandry. By the end of the Netherlands colonial in Indonesia, community land in Nagari Mungo should be returned to the society; however, the Government of Indonesia through Department of Agriculture converted the land to government property with status of Enterprise Use Right (Hak Guna Usaha) for the benefit of Institution of Prime Animal Husbandry (Balai Peternakan Ternak Unggul -BPTU). BPTU further certificated the land and requested permission to the custom principal (Ninik Mamak) of Nagari Mungo. The principal refused, and finally the certification created long conflict.*

**Keywords:** *konflik tanah ulayat, Nagari Mungo, BPTU, resolusi konflik tanah ulayat*

**Abstrak:** Tanah ulayat merupakan salah satu pilar dari tiga pilar pembentukan masyarakat hukum adat, yaitu masyarakat yang mapan, berkekayaan, dan berpemerintahan sendiri. Tanah ulayat berfungsi sebagai alat perekat dalam sistem kekerabatan yang berfungsi sebagai modal dari aspek ekonomi dan berfungsi sebagai cadangan dari aspek jaminan sosial. Semenjak pemerintahan kolonial Belanda tanah ulayat diintervensi melalui peraturan-peraturan Pemerintah Belanda. Di Nagari Mungo pada tahun 1938 untuk pengembangan ternak kuda Pemerintah Belanda membayar uang *silih jariah* (uang adat). Pada saat berakhirnya pemerintahan Belanda di Indonesia, tanah ulayat di Nagari Mungo seharusnya kembali menjadi tanah ulayat Nagari Mungo, oleh Pemerintah Indonesia c.q. Departemen Pertanian dikonversi menjadi tanah negara dengan status hak guna usaha (HGU) untuk Balai Peternakan Ternak Unggul (BPTU). Tanah ulayat tersebut disertifikatkan oleh BPTU dengan meminta izin kepada Ninik Mamak (pemuka adat) Nagari Mungo dan ditolak, sehingga menimbulkan konflik berkepanjangan.

**Kata kunci:** konflik tanah ulayat, Nagari Mungo, BPTU, resolusi konflik tanah ulayat

### 1. Pendahuluan

Nagari Mungo termasuk 1 nagari dari 4 nagari di Kecamatan Luhak, Kabupaten Lima Puluh Kota. Nagari Mungo sebelah utara berbatasan dengan Batang Sinamar, sebelah selatan berbatasan dengan Gunung Sago, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Lareh Sago Halaban, sebelah barat berbatasan dengan Nagari Andaleh dan Sungai Kamuyang.

Luas Nagari Mungo sekitar 1.070 ha, dengan jumlah penduduk 8.150 orang. Kehidupan atau mata pencaharian penduduk yang utama adalah pertanian yaitu pertanian pangan, perikanan, perkebunan, dan peternakan. Usaha peternakan, utamanya penggemukan sapi sudah sangat dikenal oleh penduduk Nagari

Mungo, karena di sini sudah sejak lama terdapat Balai Pembibitan Ternak Unggulan (BPTU) yang dikelola oleh pemerintah. Hasil peternakan dan perikanan yang dijual ke pasar Payakumbuh dan bahkan ke Padang. Dengan memanfaatkan pengembangan ternak dari BPTU Padang Mangatas masyarakat Nagari Mungo telah dapat mengembangkan ternak sapi mulai tahun 1998 berjumlah 1.080 ekor, pada tahun 2001 berjumlah 1.936 ekor, dan pada tahun 2003 berjumlah 4.000 ekor. Luas areal pertanian 1.070 ha yang terdiri dari tanah ulayat suku, tanah milik perorangan atau *ganggam bauntuak*, dan tanah kaum<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Kecamatan Dalam Angka Tahun 2002, dan Profil Nagari 2002.

Sementara itu dari wawancara dengan A. Dt. Malikan Nan Panjang (Ketua LAN atau Pucuk Adat Nagari Mungo) terungkap bahwa keberadaan tanah ulayat sudah sangat terbatas. Namun luas tanah ulayat, baik dalam bentuk hutan maupun yang masih kosong, tidak dapat dinyatakan secara pasti, tetapi dari observasi lapangan terlihat bahwa semua lahan atau tanah di Nagari Mungo sudah dimanfaatkan untuk berbagai kepeitingan (pertanian, perkebunan, peternakan, pemukiman dan untuk prasarana dan sarana di nagari). Dengan demikian anak kemenakan dari masing-masing suku untuk memperluas areal pertaniannya sudah sangat terbatas sekali, boleh dikatakan tidak ada lagi peluang.

## 2. Eksistensi Tanah Ulayat

Tanah ulayat di Minangkabau merupakan esensi yang sangat penting untuk dipikirkan eksistensinya karena tanah ulayat adalah salah satu pilar yang mendukung pembentukan masyarakat hukum adat di Minangkabau<sup>2</sup>. Mengingat begitu pentingnya eksistensi tanah ulayat bagi masyarakat hukum adat, bagaimanapun gencarnya intervensi, baik yang datang dari dalam (internal) maupun yang datang dari luar (eksternal), untuk menggusur eksistensi tanah ulayat, namun masyarakat hukum adat di Minangkabau tidak akan rela melepaskannya begitu saja. Eksistensi tanah ulayat dapat dipelajari dari berbagai aspek; asal-usul tanah ulayat, kelembagaan tanah ulayat, fungsi tanah ulayat, dan intervensi terhadap eksistensi tanah ulayat.

Asal-usul eksistensi tanah ulayat di Minangkabau telah terbentuk semenjak kedatangan nenek moyang Minangkabau. Semua wilayah Minangkabau mulai dari daerah pegunungan sampai ke daerah lembah sudah diulayati<sup>3</sup> oleh raja-raja gunung dan raja-raja sungai dengan sistem, *hutan jauh baulangi*, *hutan dakek bakundano*. *Hutan jauh baulangi*, artinya sekalipun hutan itu belum diolah namun tetap dikunjungi secara berkala oleh yang empunya ulayat. *Hutan dakek bakundano*, artinya hutan itu sudah diolah untuk dijadikan tempat perladangan (taratak), atau untuk pemukiman (dusun atau koto). Menurut

Mahmud (1982: 92-95) *limbago adat* di Minangkabau yang mempunyai kewenangan untuk menata dan mengatur penggunaan, pemanfaatan dan pencadangan tanah adalah lembaga adat suku. Fakta ini dapat dipahami, oleh karena pembentukan nagari didahului dengan terbentuknya suku. Di mana pembentukan nagari disyaratkan minimal harus ada empat suku, sesuai dengan mamangan: *nagari baampek suku*, dan *suku baampek paruik* (nagari mempunyai empat suku, dan suku mempunyai empat sub-suku). Dengan demikian jelaslah bahwa suku dalam pembentukan nagari mempunyai peranan penting. Adapun teritorial nagari adalah meliputi ulayat dari suku-suku yang bersepakat untuk mendirikan sebuah limbago adat nagari.

Fungsi tanah ulayat secara rinci dapat dipelajari dari tiga aspek, yaitu; dari aspek sosial budaya, dari aspek sosial ekonomi, dan dari aspek jaminan sosial. Dipandang dari aspek sosial budaya, fungsi atau penataan tanah ulayat oleh masyarakat hukum adat terkait erat dengan sistem kekerabatan, di mana tanah ulayat dapat dianggap sebagai unsur perekat antarwarga masyarakat hukum adat dan antarwarga masyarakat hukum adat dengan pimpinannya.

Fungsi tanah ulayat dalam masyarakat hukum adat di Minangkabau dipandang dari aspek sosial ekonomi adalah untuk menjadikan warganya hidup sejahtera lahir dan batin. Sehubungan dengan ini, seluruh warga masyarakat hukum atau secara individual didorong untuk membangun hubungan ekonomi dengan tanah ulayat, dengan ketentuan; yang lereng dijadikan tempat berladang, yang berair dijadikan sawah, dan yang tunggang dijadikan hutan.

Fungsi tanah ulayat bagi masyarakat hukum adat dipandang dari aspek jaminan sosial adalah sebagai representasi dari sebuah model jaminan sosial tradisional. Konsep tanah ulayat sebagai sebuah model jaminan sosial tradisional akan semakin efektif pada saat-saat di mana pemerintah tidak memberikan jaminan sosial dan ekonomi kepada warganya. Oleh karenanya, tanah ulayat dipandang dari aspek jaminan sosial adalah untuk dapat memenuhi kepentingan umum (generasi sekarang) dengan tidak mengabaikan kepentingan dari generasi yang akan datang. Atau dengan kata lain, lahan sebagai sumber daya ekonomi harus dijaga kelestariannya melalui penataan penggunaan, pemanfaatan, dan pencadangan, serta menjaga keseimbangannya. Artinya tanah ulayat harus digunakan sesuai dengan kondisi dan kemampuannya, jangan sampai lahan yang miring dijadikan tempat perladangan karena dapat menimbulkan erosi yang dapat merusak kesuburan lahan, dan banjir. Lahan yang miring

<sup>2</sup> Adat Minangkabau sebagai salah satu aset bangsa Indonesia mempunyai ciri yang sangat berbeda dengan adat etnik lainnya yaitu sistem kekerabatan matrilineal atau garis keturunan menurut garis keturunan ibu.

<sup>3</sup> Menurut hemat peneliti mungkin dari sini pulalah lahirnya mamangan di Minangkabau yaitu: "tidak sejengkal tanah pun di Minangkabau yang tidak mempunya", sesuai dengan pendapat Hermayulis (2000: 56), tanah sudah terbagi habis menjadi *tanah ulayat suku*, yaitu tanah yang berada di bawah kewenangan kepala suku (penghulu suku),

hendaklah terus dipertahankan untuk selalu ditutupi pepohonan atau dijadikan hutan.

Menurut Nurullah (1999: 9) tanah ulayat di Minangkabau erat sekali kaitannya dengan sistem matrilineal yang dianut oleh masyarakat Minangkabau.

### 3. Konflik Tanah Ulayat antara Nagari Mungo dengan Balai Peternakan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mangatas

Dari hasil wawancara dengan Pucuk Adat/Ketua LAN Nagari Mungo (A. Dt. Rajo Malikan Nan Panjang), konflik tanah ulayat antara masyarakat hukum adat Nagari Mungo dengan Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mangatas berawal dari keinginan BPTU Padang Mangatas untuk mensertifikatkan tanah lokasi BPTU menjadi HGU. Namun ninik mamak Nagari Mungo tidak menyetujuinya karena menurut mereka tanah Padang Mangatas yang sekarang dipakai oleh BPTU itu adalah tanah ulayat mereka dan tidak boleh disertifikatkan. Sekalipun tidak mendapat persetujuan dari Ninik Mamak Nagari Mungo namun kegiatan untuk mendapatkan sertifikat HGU tetap dilakukan oleh BPTU.

Selanjutnya A. Dt. Rajo Malikan Nan Panjang menjelaskan bahwa menurut *barih nan balabeh* (menurut norma-norma adat yang berlaku) tanah yang dipakai oleh BPTU Padang Mangatas yang terletak di kaki Gunung Sago adalah tanah ulayat pesukuan di Nagari Mungo. Tanah ulayat masyarakat hukum adat Nagari Mungo tersebut pada awalnya diambil oleh Pemerintah Kolonial Belanda pada tahun 1938 untuk pengembangan ternak kuda dengan membayar *silieh jarieh* (uang adat). Setelah pemerintahan Belanda berakhir seharusnya tanah ulayat tersebut menurut adat di Minangkabau kembali menjadi tanah ulayat dari pesukuan yang punya ulayat. Namun setelah pemerintahan kolonial Belanda berakhir oleh Pemerintah Indonesia, c.q. oleh Departemen Pertanian, tanah peternakan tersebut dikonversi menjadi tanah negara dengan status Hak Guna Usaha (HGU) untuk BPTU.

Pada tahun 1985 pihak BPTU Padang Mangatas meminta persetujuan Ninik Mamak Nagari Mungo untuk mensertifikatkan tanah lokasi BPTU menjadi HGU. Akan tetapi Ninik Mamak Nagari Mungo tidak menyetujuinya karena menurut mereka tanah ulayat tidak boleh disertifikatkan. Walaupun tidak mendapat persetujuan dari Ninik Mamak Nagari Mungo namun pembuatan sertifikat itu tetap dilakukan pihak BPTU (konflik pertama antara masyarakat Nagari Mungo dengan BPTU yang bersifat konflik dipermukaan).

Menurut Jufri. A. (Kepala BPT-HMT sekarang berubah menjadi BPTU Padang Mangatas), tuntutan dari masyarakat Nagari Mungo untuk mengembalikan tanah ulayat mereka dimulai sejak bulan Juni 1998 dengan melakukan demonstrasi ke BPTU (konflik kedua antara masyarakat Nagari Mungo dengan BPTU yang bersifat terbuka). Masyarakat Nagari Mungo menuntut agar tanah ulayat mereka yang dipakai oleh BPTU dikembalikan kepada masyarakat Nagari Mungo dan sertifikat tanah ulayat mereka menjadi HGU dibatalkan. Klaim Nagari Mungo terhadap tanah ulayat tersebut diikuti oleh masyarakat dari nagari-nagari lainnya disekitar BPTU yang merasa memiliki ulayat di tanah BPTU. Sejumlah nagari lainnya yang merasa mempunyai ulayat di tanah BPTU Padang Mangatas adalah: Nagari Sungai Kemuyang, Nagari Balai Panjang, Nagari Batu Payuang, Nagari Bukit Sigumpa, dan Nagari Labuah Gunuang.

Pada tanggal 18 November 1999, oleh karena tuntutan mereka tidak digubris oleh pemerintah, masyarakat Nagari Mungo kembali melakukan demonstrasi ke BPTU Padang Mangatas. Masyarakat yang melakukan demonstrasi tidak memperoleh izin untuk masuk sehingga mereka kehilangan kendali dan merusak pagar BPTU. Mereka kembali mengajukan tuntutan agar BPTU mengakui dan mengembalikan tanah ulayat mereka, membatalkan sertifikat tanah atas nama BPTU dan mengosongkan kawasan BPTU sebelum masalahnya diselesaikan. Para demonstran meduduki tanah BPTU dan menanaminya dengan tanaman muda dan membangun sejumlah unit rumah temporer. Masyarakat Nagari Mungo yang menyerobot dan meduduki tanah BPTU terdapat sebanyak ± 300 orang.

Selanjutnya menurut Jufri. A. luas tanah BPTU terdapat sekitar 280 ha dan keseluruhannya sudah disertifikatkan atas nama pemerintah menjadi HGU. Dari areal 280 ha itu yang efektif digunakan untuk pembibitan ternak tinggal hanya 78 ha, dan yang selebihnya sekitar 200 ha telah diduduki dan dimanfaatkan oleh masyarakat Nagari Mungo.

Konflik tanah ulayat antara Nagari Mungo dengan BPTU Padang Mangatas telah diupayakan dengan jalan musyawarah dengan dengan Ninik Mamak (LAN) Nagari Mungo beserta ninik mamak dari kelima nagari tetangga. Dalam pertemuan itu pemerintah kabupaten meminta agar anak kamanakan mereka yang menempati tanah BPTU bersedia keluar. Ternyata setelah pertemuan ini anak kamanakan dari nagari tetangga sesuai dengan permintaan pemerintah kabupaten telah meninggalkan tanah yang didudukinya, kecuali anak kamanakan dari Nagari Mungo. Menurut

keterangan A. Dt. Malikan Nan Panjang, anak kemenakan dari Nagari Mungo bersedia keluar dengan syarat BPTU mau bekerjasama dengan anak kemenakannya yang dirumuskan kemudian.

Dengan difasilitasi oleh Bupati Kabupaten Limapuluh Kota (Alis Marajo) serta dengan melibatkan berbagai pihak yang terkait telah dirumuskan bentuk kerjasama tersebut secara intensif dengan hasil rumusan sebagai berikut:

- (1) Untuk rakyat Nagari Mungo sebanyak 300 orang disediakan lahan seluas 75 ha (masing-masing 0,25 ha) yang diambilkan sebagian dari tanah BPTU untuk ditanami rumput
- (2) BPTU menyediakan 30 s.d. 60 ekor sapi per orang untuk dipelihara atau digemukkan
- (3) Keuntungan yang diperoleh dari hasil kerjasama ini 50% untuk BPTU dan 50% untuk rakyat yang memeliharanya.

Rumusan kerjasama sebagaimana dikemukakan di atas selanjutnya disampaikan kepada pemerintah propinsi dan pemerintah pusat, tetapi sampai dengan diadakannya wawancara (dengan A. Dt. Malikan Nan Panjang) belum ada jawaban, dari pemerintah propinsi dan pusat, apakah konsep kerjasama ini disetujui atau tidak. Namun masyarakat Nagari Mungo masih menduduki tanah BPTU dan mereka belum mau meninggalkannya.

Pada tanggal 1 Februari 2000 Pemerintah Kabupaten Limapuluh Kota kembali mengadakan pertemuan dengan Ninik Mamak (LAN) Nagari Mungo yang dihadiri juga Muspida setempat dan Kepala BPTU Padang Mangatas. Pemerintah Kabupaten Limapuluh Kota dalam pertemuan itu kembali menegaskan bahwa tanah BPTU Padang Mangatas telah sejak zaman pemerintahan kolonial Belanda menjadi tanah negara. Oleh karena itu, pemerintah meminta agar masyarakat Nagari Mungo yang sampai sekarang masih menduduki dan menggarap lahan BPTU Padang Mangatas mengosongkannya dengan tenggang waktu sampai dengan tanggal 30 April tahun 2000.

Namun, menurut LAN Nagari Mungo tanah tersebut adalah tanah ulayat mereka yang diambil oleh Pemerintah Kolonial Belanda pada tahun 1938 untuk pengembangan ternak kuda dengan membayar *silieh jarieh* (uang adat). Setelah Pemerintahan Kolonial Belanda berakhir seharusnya tanah ulayat tersebut menurut adat di Minangkabau kembali menjadi tanah ulayat dari pesukuan yang punya ulayat. Justru karena itu, anak kemenakan mereka telah menduduki dan menggarap tanah BPTU sampai dengan batas waktu yang ditetapkan

masih tetap bertahan menduduki dan menggarap tanah BPTU.

Ultimatum pengosongan tanah BPTU oleh Pemerintah Kabupaten Limapuluh Kota dan Polres Limapuluh Kota pada tanggal 30 April tahun 2000 disambut oleh rakyat dengan aksi merusak, melempar, dan membakar rumah, kantor, dan dua unit mobil dinas menjadi rusak. Puncak konflik tanah ulayat ini terjadi pada bulan Januari 2006 di mana pemerintah dengan cara memaksa mengusir anak kemenakan dari Nagari Mungo yang berada untuk keluar dari tanah BPTU. Menghadapi tindakan yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Limapuluh Kota yang didukung oleh Polres Limapuluh Kota ditanggapi oleh anak kemenakan Nagari Mungo dengan mengadakan demonstrasi ke Kantor DPRD Sumatera Barat dan aksi menginap di lokasi Kantor Gubernur Sumatera Barat sampai tuntutan mereka dipenuhi.

Namun tanggapan dan solusi dari lembaga legislatif (DPRD) Propinsi Sumatera Barat terhadap aksi masyarakat Nagari Mungo tentang konflik tanah ulayat ini belum terlihat secara nyata. Hal ini disebabkan masih adanya keragu-raguan dari pihak legislatif dalam mengambil tindakan, oleh karena belum adanya petunjuk yang jelas, baik yang ditetapkan oleh pemerintah pusat maupun dari pemerintah daerah di dalam menyelesaikan konflik tanah ulayat tersebut, sehingga sampai tulisan ini ditulis belum ada penyelesaian yang tuntas dan berpotensi untuk konflik kembali.

#### 4. Resolusi Konflik Tanah Ulayat

Resolusi konflik tanah ulayat adalah salah satu jenis penyakit sosial yang akan diselesaikan secara komprehensif (menyeluruh) dengan mengimplikasikan sumber konflik sampai keakar-akarnya akan diperhatikan dan diselesaikan sehingga perilakunya tidak lagi penuh dengan kekerasan, sikapnya tidak lagi membahayakan dan struktur konflik telah berubah, dengan perkataan lain konflik dapat diakhiri secara menyeluruh. Menurut Miall *et al.* (2000: 31) istilah resolusi konflik merujuk kepada proses untuk melakukan perubahan-perubahan tujuan dan penyelesaian konflik. Menurut Fisher *et al.* (2001: 7) resolusi konflik bermakna menangani sebab-sebab konflik dan berusaha membangun hubungan baru yang bisa tahan lama di antara komunitas-komunitas yang bertikai. Secara skematis dapat dilihat dari bagan berikut:



masyarakat hukum adat terhadap eksistensi tanah ulayat yang masih belum tergoyahkan. Berbagai isu pokok atau akar masalah dari konflik tanah ulayat di Sumatera Barat antara lain; (1) adanya intervensi pemerintah terhadap eksistensi tanah ulayat yang semakin intensif dan ketersediaan sumber daya lahan yang semakin langka, (2) perbedaan persepsi tentang eksistensi tanah ulayat antara pemerintah dan masyarakat hukum adat, dan (3) perbedaan persepsi dalam menetapkan batas antara dua nagari yang bertetangga.

### 5.2. Saran

Pengelolaan (resolusi) konflik tanah ulayat hendaklah lebih difokuskan kepada penyelesaian akar permasalahannya yang mengarah kepada; terpeliharanya masyarakat hukum adat dan sistem kekerabatan di Minangkabau, kemudahan dan kepastian bagi masyarakat hukum adat untuk mendapatkan sumber daya lahan, serta terjaminnya kelancaran program-program pembangunan nasional dan daerah, terutama program pengembangan ternak unggul untuk daerah kepulauan Sumatera, khususnya di Propinsi Sumatera Barat.

### Daftar Pustaka

- Alis. M. 2003: *Tinjauan Deskripsi Sejarah Kebudayaan Minang Kabau*, Khususnya Luhak Limopuluah Koto, Payakumbuh.
- Alis. M. 2003: *Sistem Adat dan Pasukuan di Minangkabau*, Payakumbuh, Sumatera Barat.
- Alfian, 1985: *Transformasi Sosial Budaya Dalam Pembangunan Nasional*, UI Press Jakarta.
- Amir, 1997: *Adat Minangkabau*, Jakarta: PT Mutiara Sumber Widya.
- Fisher, Simon dkk. 2001: *Mengelola Konflik. Keterampilan dan Strategi untuk Bertindak*, Jakarta: The British Council. Hal. 4-6.
- Hermayulis. 2000: *Status Tanah Ulayat Menurut Hukum Adat Minangkabau dan Hukum Tanah Nasional*. Disampaikan pada Work Shop Tanah Ulayat Sumatera Barat, Padang.
- Mahmud, ST., BA. 1982: *Minangkabau Adat dan Limbago*, Jilid 1-5, Sumatera Barat, Batusangkar.
- Miall, Hugh, Oliver Ramsbotham dan Tom Woodhouse. 2000: *Resolusi Damai Konflik Kontemporer*, Radjagrafindo, Jakarta.
- Nurullah, Dt. Parpatieh Nan Tuo. 1999: *Tanah Ulayat Menurut Ajaran Adat Minangkabau*, Yayasan Sako Batuah, Padang.

## Uji Nilai Nutrisi Kulit Ubi Kayu yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* (*Nutrient Value Test of Cassava Tuber Skin Fermented by Aspergillus niger*)

Edhy Mirwandhono, Irawati Bachari, dan Darwanto Situmorang

Departemen Perternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan 20155

**Abstract:** *Cassava tuber skin is a by-product of cassava chip industry, fermented by using mixed mineral (solid media) and Aspergillus niger. The objectives of this research was to know the increasing of nutrient value of cassava tuber skin toward the period of fermentation and several level of inoculums giving Aspergillus niger. The experiment was using completely randomized experimental of factorial design with 12 treatment and 3 replication with several level Aspergillus niger giving was: 0,5%; 1%; 1,5%; 2% and period various of fermentation was: 2 days, 4 days, and 6 days. While the research parameter that eliminated was: crude protein, crude fiber, crude fat, dry material, and ash (organic material). Result of this research for several giving of Aspergillus niger toward crude fat is significant ( $P<0,05$ ). While crude protein, crude fiber and dry material very significant different ( $P<0,01$ ) and ash not significant different ( $P>0,05$ ). Variety of fermentation period give very significant different ( $P<0,01$ ). Interaction of several level Aspergillus niger giving and period various of fermentation cassava tuber skin at crude fat, crude fiber and dry material was very significant different ( $P<0,01$ ) while at crude protein and ash was not significant different ( $P>0,05$ ). The result of this research concluded that several level of Aspergillus niger giving and variety of period of fermentation may improve nutrient value of cassava tuber skin meal.*

**Keywords:** *cassava tuber skin, fermentation of cassava tuber skin meal, nutrient composition*

**Abstrak:** Kulit ubi kayu merupakan limbah industri, difermentasi dengan medium padat menggunakan campuran mineral dan *Aspergillus niger*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan nilai nutrisi kulit ubi kayu terhadap variasi lamanya waktu fermentasi dan berbagai level pemberian inokulum *Aspergillus niger*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 12 perlakuan dan 3 ulangan dengan berbagai level pemberian *Aspergillus niger* yaitu: 0,5%; 1%; 1,5%; 2% dan variasi lamanya waktu fermentasi yaitu: 2 hari, 4 hari, 6 hari. Sedangkan parameter penelitian yang diukur adalah protein kasar, serat kasar, lemak kasar, bahan kering, dan kadar abu (bahan organik). Hasil penelitian untuk berbagai level pemberian *Aspergillus niger* terhadap lemak kasar berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) sedangkan protein kasar, serat kasar dan bahan kering berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) dan untuk kadar abu berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Variasi lamanya waktu fermentasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P>0,01$ ). Interaksi perlakuan berbagai level pemberian *Aspergillus niger* dan variasi lamanya waktu fermentasi tepung kulit ubi kayu pada lemak kasar, serat kasar dan bahan kering berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) sedangkan pada protein kasar dan abu berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa berbagai level pemberian *Aspergillus niger* dan variasi lamanya waktu fermentasi dapat memperbaiki nilai nutrisi tepung kulit ubi kayu.

**Kata kunci:** kulit ubi kayu, tepung kulit ubi kayu fermentasi, komposisi nutrisi

### Pendahuluan

#### Latar Belakang

Ransum merupakan faktor utama dan menjadi kendala dalam upaya peningkatan dan pengembangan usaha peternakan karena kurang tersedianya sumber pakan dengan harga yang layak dalam jumlah yang cukup sepanjang tahun. Hal ini disebabkan adanya kondisi persaingan penggunaan bahan pangan dan

bahan pakan antara manusia dan ternak. Usaha yang bisa dilakukan adalah mencari bahan pakan alternatif yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Pemanfaatan limbah industri pertanian adalah salah satu cara untuk mencari sumber bahan pakan alternatif untuk ternak. Kendala yang sering dihadapi bila limbah industri pertanian ini digunakan secara langsung tanpa pengolahan sebelumnya adalah rendahnya nilai

gizi dan kualitas serta terdapatnya zat anti nutrisi.

Kulit ubi kayu merupakan limbah industri pembuatan tepung tapioka yang jumlahnya terus meningkat seiring dengan meningkatnya produksi tanaman ubi kayu untuk kebutuhan bahan baku industri tepung tapioka. Produksi ubi kayu di Sumatera Utara tahun 2000 mencapai 480.128 ton dengan luas areal panen mencakup 40.315 hektar (BPS, 2000).

Darmadjati (1985), mengatakan dari jumlah produksi ubi kayu akan dihasilkan kulit ubi kayu sebanyak 10-15%, berarti akan menghasilkan limbah yang cukup banyak. Namun limbah ini merupakan sumber pencemaran lingkungan bila tidak dimanfaatkan dengan baik. Salah satu upaya memanfaatkan limbah tersebut adalah sebagai pakan ternak, akan tetapi karena rendahnya kandungan gizi dan adanya zat anti nutrisi yaitu asam sianida (HCN) merupakan faktor pembatas penggunaan kulit ubi kayu sebagai pakan ternak sehingga perlu pengolahan yang lebih lanjut agar penggunaannya optimal.

Salah satu usaha yang dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan gizi dari suatu bahan terutama peningkatan nilai protein, mengurangi, menghilangkan atau mengeliminasi zat anti nutrisi adalah melalui teknologi fermentasi. Metode ini selain efektif untuk peningkatan nilai gizi bahan juga teknologi yang murah. Di samping itu fermentasi juga dapat menghasilkan aroma dan *flavour* yang lebih disukai dari bahan yang tidak difermentasi (Winarno *et al.*, 1980). Mikroorganisme yang digunakan dalam proses fermentasi kulit ubi kayu ini adalah *Aspergillus niger*.

Berdasarkan uraian di atas perlu diteliti pemanfaatan kulit ubi kayu yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap kandungan nutrisinya sebagai bahan pakan ternak.

## Bahan dan Metode Penelitian

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratrium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan, pada bulan Maret sampai bulan Desember 2004.

### Bahan dan Alat Penelitian

#### Bahan

Bahan yang digunakan antara lain: tepung kulit ubi kayu 3600 g, *Aspergillus Niger* 45 g, aquades 3000 ml,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  112.5 g,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$  12 g, Urea 60.12 g,  $\text{MgSO}_4$  7.5 g, KCl 2.27 g;  $\text{Fe}(\text{II})_2\text{SO}_4$  1.12 g; CaCl 1.01 g.

#### Alat

Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah: lembar plastik berlubang 36 buah, toples plastik 36 buah, karet gelang 36 buah, timbangan listrik 'satorius' 1 unit, kompor 1 unit, wadah *stainless steel* bertutup, kukusan 1 buah, spatula.

#### Prosedur Kerja

Pada penelitian ini dilakukan prosedur kerja sebagai berikut: kulit ubi kayu dicuci, dibersihkan dari kotoran tanah. Kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai kering. Setelah itu digiling sampai halus sehingga menjadi tepung kulit ubi kayu. Bahan penelitian dibuat menjadi 36 satuan, di mana tiap satuan terdiri dari 100 g tepung kulit ubi kayu diberi aquades sebanyak 83,33 ml kemudian diaduk sampai merata di dalam wadah *stainless steel* lalu ditutup, kemudian dikukus selama 30 menit setelah air dalam kukusan mendidih kemudian didinginkan. Siapkan toples plastik berukuran ½ kg sehingga nantinya ukuran ketebalan tepung kulit ubi kayu mencapai 3-4 Cm dan permukaannya diratakan. Setelah dingin, tiap satuan bahan dipindahkan ke wadah toples plastik dan diberi mineral yang terdiri dari:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  sebanyak 3,125 g;  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$  0,333 g; Urea 1,67 g;  $\text{MgSO}_4$  0,208 g; KCl 0,063 g;  $\text{Fe}(\text{II})_2\text{SO}_4$  0,031 g; CaCl 0,028 g, kemudian diaduk sampai merata. Setelah campuran mineral merata, diberi inokulum *Aspergillus niger* sesuai dengan persentase percobaan kemudian diaduk lagi sampai tercampur merata. Kemudian bahan penelitian ditutup dengan lembaran plastik yang telah dilubangi dan direkatkan dengan karet gelang, lalu didiamkan selama 2 hari, 4 hari, dan 6 hari sesuai dengan perlakuan masing-masing percobaan. Kemudian diovenkan dengan suhu 60<sup>0</sup> C selama 24 jam untuk menghentikan proses fermentasi lalu digiling hingga menjadi tepung kulit ubi kayu fermentasi.

#### Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial 4x3. Di mana faktor-faktor tersebut antara lain:

Faktor A: ratio kapang/jamur

A1 = 0,50 g/100g bahan

A2 = 1,00 g/100g bahan

A3 = 1,50 g/100g bahan

A4 = 2,00 g/100g bahan

Faktor B: lama fermentasi

B1 = 2 hari

B2 = 4 hari

B3 = 6 hari

Model matematik yang digunakan menurut Hanafiah (2003):

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

**Parameter Penelitian**

- Protein kasar
- Serat kasar
- Lemak kasar
- Bahan kering
- Kadar abu

**Hasil dan Pembahasan**

**Tepung Kulit Ubi Kayu**

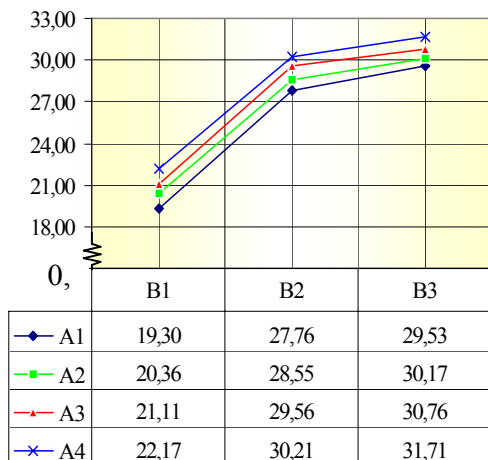
Kandungan zat nutrisi tepung kulit ubi kayu tanpa perlakuan berdasarkan hasil analisis proksimat dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kandungan zat nutrisi tepung kulit ubi kayu

Zat Makanan	Kandungan Nutrisi (%)
Protein Kasar	4,12
Serat Kasar	27,20
Lemak Kasar	0,70
Bahan Kering	92,60
Kadar Abu	4,05

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa tepung kulit ubi kayu mempunyai kandungan nutrisi yang rendah. Hasil ini kemudian akan dibandingkan dengan hasil analisis proksimat kandungan nutrisi tepung kulit ubi kayu yang difermentasi dengan berbagai level pemberian *Aspergillus niger* dan variasi lamanya waktu fermentasi.

**Protein Kasar**

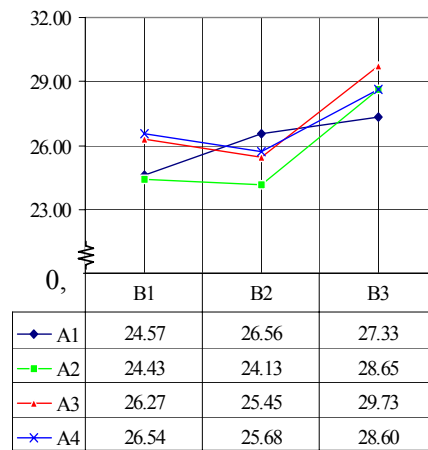


Setiap penambahan level *Aspergillus niger* pada masing-masing perlakuan ternyata masih mampu meningkatkan kadar proteinnya. Peningkatan kandungan protein setelah difermentasi diduga berasal dari jamur *Aspergillus niger* yang telah mensintesis enzim urease untuk memecah urea menjadi amonia dan CO<sub>2</sub> yang kemudian amonia ini digunakan jamur untuk membentuk asam amino (protein).

Menurut (Wang *et al.*, 1979 disitasi Rahma, 1996) peningkatan yang terjadi karena kandungan protein murni yang meningkat disebabkan karena urea mampu merangsang pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* sehingga mengakibatkan kenaikan jumlah sel kapang.

Peningkatan protein kasar pada perlakuan B1 (fermentasi 2 hari) dan perlakuan B2 (fermentasi 4 hari) sangat tinggi bila dibandingkan dengan protein kasar kulit ubi kayu tanpa fermentasi. Sedangkan pada perlakuan B3 (fermentasi 6 hari) walaupun masih mampu meningkatkan kadar protein kasar namun peningkatannya sudah mulai rendah. Jarak peningkatan protein kasar antara B2 dengan B3 tidak begitu signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa setelah fermentasi 4 hari (B2) terjadi proses degradasi protein karena jamur telah mencapai fase pertumbuhan eksponensial sehingga laju pertumbuhan populasi jamur mulai mengalami penurunan.

**Serat Kasar**

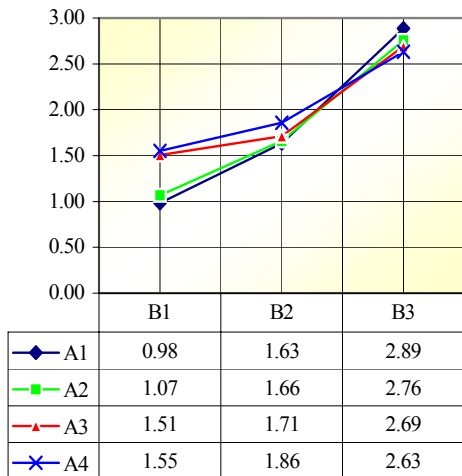


Pada fermentasi 2 hari serat kasar sedikit mengalami penurunan, pada fermentasi 4 hari serat kasar mengalami penurunan yang signifikan, tetapi pada fermentasi 6 hari serat kasar kembali mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan jamur yang semakin pesat.

Peningkatan kadar serat kasar selama fermentasi menurut Shurtleff dan Aryogi (1979) disitasi Rahma (1996), disebabkan oleh dinding

sel miselia kapang yang mengandung selulosa. Pada literatur Siswoko (1996) juga diterangkan bahwa dinding sel kapang selama fermentasi mengalami kumulasi dalam media di mana semakin lama waktu fermentasi maka akan menghasilkan pertumbuhan miselium yang lebat. Secara umum kandungan serat kasar produk fermentasi dipengaruhi oleh pertumbuhan miselia kapang.

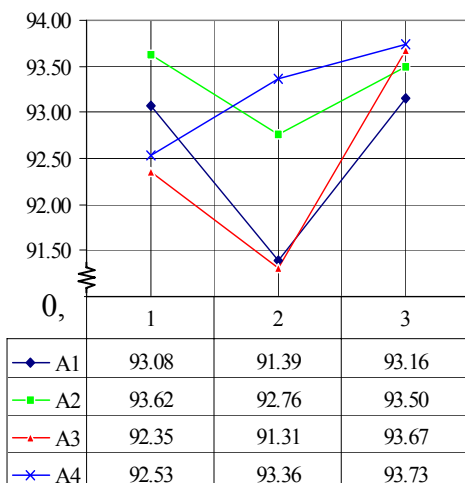
**Lemak Kasar**



Lamanya waktu fermentasi mampu meningkatkan kadar lemak tetapi pada fermentasi 6 hari semakin tinggi pemberian *Aspergillus niger* kadar lemaknya semakin turun karena jamur telah mencapai pertumbuhan eksponensial.

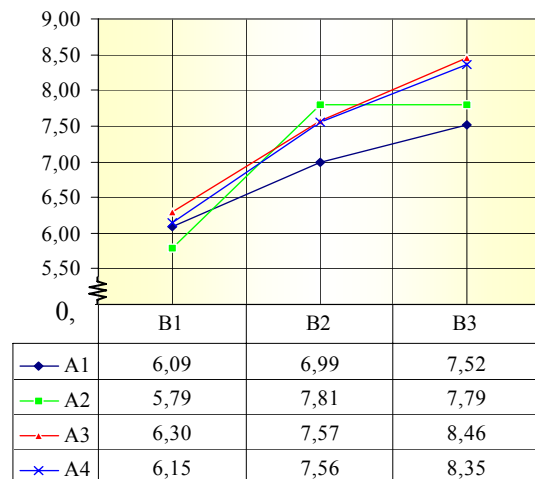
Menurut Ganjar (1983) peningkatan kadar lemak selama fermentasi disebabkan kandungan lemak kasar yang berasal dari massa sel mikroba yang tumbuh dan berkembang biak pada media selama fermentasi.

**Bahan Kering**



Kehilangan bahan kering yang terjadi selama proses fermentasi dikarenakan adanya perombakan bahan organik terutama karbohidrat untuk dijadikan sumber energi bagi pertumbuhan dan aktivitas kapang. Karbohidrat tersebut akan dipecah menjadi glukosa kemudian dilanjutkan sampai terbentuk energi. Dari proses tersebut akan diperoleh hasil sampingan berupa CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O (Fardiaz, 1988). Sedangkan peningkatan bahan kering pada fermentasi 6 hari (B3) kemungkinan karena bertambahnya massa sel *Aspergillus niger* yang terbentuk di dalam substrat lebih besar dibandingkan dengan substrat yang tersedia untuk metabolisme *Aspergillus niger* di dalam tepung kulit ubi kayu fermentasi.

**Kadar Abu**



Semakin lama fermentasi berlangsung, kadar abu tepung kulit ubi kayu semakin meningkat. Hal ini dikarenakan bertambahnya massa sel tumbuh kapang dan terjadinya peningkatan konsentrasi di dalam produk karena perubahan bahan-bahan organik akibat proses biokonversi yang menghasilkan H<sub>2</sub>O dan CO<sub>2</sub>.

Kompiang *et al.*, (1995), mengatakan bahwa terjadi peningkatan nilai energi metabolis setelah fermentasi dilakukan. Hal ini kemungkinan sekali sebagai akibat terjadinya penurunan kadar serat kasar dan ini menyebabkan peningkatan kadar abu dari bahan seiring dengan semakin banyaknya populasi *Aspergillus niger* pada tepung kulit ubi kayu fermentasi.

**Kesimpulan**

Fermentasi *Aspergillus niger* dapat menaikkan kadar protein kasar, lemak kasar, dan kadar abu tepung kulit ubi kayu dan terjadi

penurunan bahan kering dan serat kasar tepung kulit ubi kayu.

Fermentasi *Aspergillus niger* yang terbaik untuk menaikkan kadar protein kasar dan menurunkan serat kasar pada lama fermentasi 4 hari karena pada lama fermentasi 6 hari kecenderungan meningkatnya kadar protein kasar tidak signifikan lagi dan kadar serat kasar mulai naik.

Interaksi berbagai level pemberian *Aspergillus niger* dan variasi lamanya waktu fermentasi dapat memperbaiki nilai nutrisi tepung kulit ubi kayu.

### Daftar Pustaka

Biro Pusat Statistik, 2000. *Produksi Tanaman Padi dan Palawija di Indonesia*, BPS Pusat, Jakarta.

Darmadjati, 1985. *Strategi Pemuliaan Tanaman Pangan*, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Sukabumi.

Fardiaz, S., 1988. *Fisiologi Fermentasi*, PAU pangan dan Gizi, IPB. Bogor.

Ganjar, I., 1983. *Pemanfaatan Ampas Tape Ketan*, Departemen kesehatan. Jakarta.

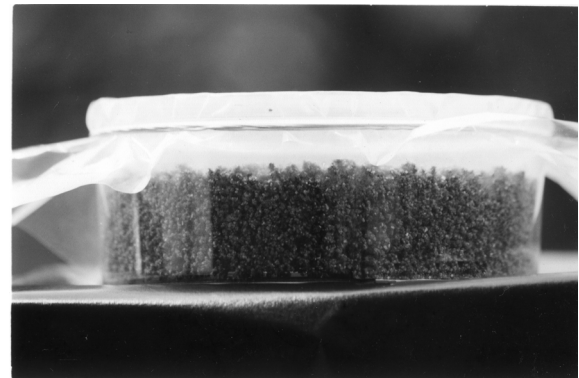
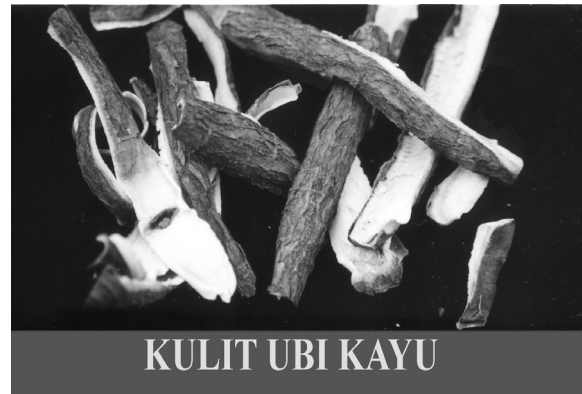
Hanafiah, K., 2003. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Raja Grafindo Perkasa, Jakarta.

Kompiang, I. P., A. P. Sinurat., S. Kompiang., T. Purwadaria dan J. Darma., 1994. *Nutrition Value of Protein Enriched Cassava: Cassapro*. JITV 7(2): 22-25.

Rahma, S. N., 1996. *Evaluasi Kandungan Zat Makanan Dedak Halus yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger*, *Aspergillus oryzae* dan *Rhizopus oryzae**, Skripsi. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.

Siswoko, 1996. *Evaluasi Zat Makanan Onggok Hasil Fermentasi yang Disuplementasi dengan Urea dan Zeolit*, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.

Winarno, F. G., S. Fardiaz., dan D. Fardiaz., 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*, PT Gramedia. Jakarta.



## Pemberian Tepung Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dalam Ransum terhadap Performas Itik Peking Umur 1-8 Minggu (*The Usage of Garlic (Allium sativum* L.) Powder in Feed on Performance of Peking Duck 1-8 Weeks of Age)

Eniza Saleh, Tri Hestiwahyuni, dan Ganda Parulian Saragih

Departemen Perternakan Fakultas Pertanian USU

**Abstract:** The goal of this experiment was to observe the respon of The Usage of garlic powder (*Allium sativum* L.) in several levels on feed consumption, average daily gain (ADG) feed conversion ratio (FCR) and income over feed cost (IOFC) of Peking Duck 1-8 weeks of age. This research was conducted by using completely randomized design (CRD) with five treatments and four replications each replication consist of 5 peking duck. The treatments were T0 = without garlic powder, T1 = 1,25% garlic powder, T2 = 2,5% garlic powder, T3 = 3,75% garlic powder, and T4 = 5% garlic power. Analysis of Variance (ANOVA) statistically analyzed the data from observations with these variables, feed consumption, average daily gain (ADG), feed conversion ratio (FCR) and income over feed cost (IOFC). The result of this research indicated that the usage of garlic powder (*Allium sativum* L.) with level 1,25 until 5% did not give significantly different ( $P>0,05$ ) to the feed consumption, average daily gain (ADG), feed conversion ratio (FCR), and income over feed cost (IOFC) of peking ducks 1-8 weeks of age.

**Keywords:** garlic (*Allium sativum* L.) powder, feed, performance, peking duck

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian tepung bawang putih (*Allium sativum* L.) dalam berbagai tingkat pemberian dalam ransum terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan *income over feed cost* (IOFC) pada itik peking umur 1-8 minggu. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) nonfaktorial dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri atas 5 ekor. Perlakuannya adalah T0 = tanpa pemberian tepung bawang putih, T1 = 1,25% tepung bawang putih, T2 = 2,5% tepung bawang putih, T3 = 3,75% tepung bawang putih, T4 = 5% tepung bawang putih. Data dianalisis dengan sidik ragam dengan parameter konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan *income over feed cost* (IOFC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung bawang putih (*Allium sativum* L.) dengan level 1,25-5% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum dan menurunkan *income over feed cost* (IOFC) itik peking umur 1-8 minggu.

**Kata kunci:** tepung bawang putih, ransum, performas, itik peking

### Pendahuluan

#### Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin pesat pada saat ini dan diiringi oleh kesadaran dari masyarakat untuk mengkonsumsi protein yang bersumber dari hewani, maka dunia peternakan harus meningkatkan produktivitasnya guna memenuhi permintaan akan produk peternakan tersebut.

Upaya peningkatan produk peternakan ini memaksa para peternak untuk memenuhi permintaan dari konsumen tersebut, sehingga dengan segenap upaya dunia peternakan

menggunakan teknis yang serba praktis dan instan terhadap ternak, yang dapat meningkatkan produksi dari ternak seperti penggunaan obat-obat kimia yang langsung atau tidak langsung dapat meninggalkan residu pada tubuh ternak.

Pada saat ini pengetahuan konsumen juga berkembang di mana konsumen tidak sembarang mengkonsumsi produk dari peternakan, saat ini konsumen lebih memilih produk yang bersifat natural atau yang tidak banyak mengandung bahan kimia yang dapat merusak kesehatan. Sehingga penggunaan bahan atau ramuan tradisional yang berasal

dari tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan dalam kesehatan yang paling tepat. Hal ini didukung oleh pemerintah melalui Keputusan Menteri Pertanian dan Kehutanan No.453/KPTS/TN.260/9/2000 telah mengeluarkan keputusan tentang obat tradisional untuk hewan agar mutu dan kenyamanan lebih terjamin. Menurut Direktorat Pengawasan Obat Tradisional Departemen Kesehatan RI, mencatat sekitar 350 spesies tumbuhan sudah digunakan sebagai bahan baku obat.

Penggunaan obat tradisional untuk hewan telah lama dilakukan oleh para petani di pedesaan. Ternyata penggunaannya semakin meningkat pada akhir-akhir ini. Berdasarkan info di lapangan beberapa peternak yang menggunakan obat tradisional tersebut mendapatkan hasil yaitu adanya peningkatan pada produktivitas ternaknya. Adapun manfaat dari obat tradisional yang digunakan di antaranya adalah menambah daya tahan tubuh dan meningkatkan pertumbuhan badan hewan. (Hera, 2002).

Hasil pertanian seperti bawang putih dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan manusia, bahan baku dalam bidang industri dan bahan pakan ternak. Bawang putih yang mengandung scordinin dan alisin, di mana scordinin berperan dalam memberikan kekuatan dan pertumbuhan tubuh. Alisin dikenal mempunyai daya antibakteri yang kuat, banyak yang membandingkannya dengan penisilin.

Peneliti IPB menunjukkan bahan aktif temulawak (curcumin), jahe (gingerol) dan bawang putih (allicin) mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Oleh Sri Suharti, peneliti muda dari Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor (IPB), ketiga bahan tersebut diuji kemampuan antibakterinya pada *S. typhimurium*. Kemudian mengkombinasikannya sebagai antibakteri. Sri juga menguji kemungkinannya sebagai imunostimulan serta pemacu performas pada ayam pedaging dan pemberian serbuk bawang putih 5% dalam ransum ayam pedaging dapat menurunkan konsumsi ransum. Bawang putih dengan konsentrasi 2,5% dalam ransum dapat meningkatkan konversi ransum, meningkatkan karkas serta menurunkan koloni bakteri *S.typhimurium* dalam feses tetapi tidak mempengaruhi kadar imunoglobulin darah (Sri Suharti, 2002).

Kunyit dan jahe dibuat dalam bentuk serbuk, kemudian dicampurkan ke dalam pakan

ayam dan hasilnya diperoleh karkas yang baik dengan lemak yang rendah (Ruhmana, 2001).

Kerja Scordinin ternyata seperti enzim oksido-reduktase. Di tempat asalnya, dalam bawang putih scordinin berfungsi sebagai enzim pendorong pertumbuhan yang efektif dalam proses germinasi dan pengeluaran akar. Jika alisin bekerja sebagai pemberantas penyakit bagi orang yang memakan bawang putih, maka scordininlah yang berperan dalam memberikan kekuatan dan pertumbuhan tubuh (Singgih, 1994).

Salah satu sektor peternakan unggas yang juga dapat memberikan sumbangan yang cukup besar adalah itik. Srigandono (1997) menerangkan bahwa itik dapat menghasilkan daging dan juga telur. Itik pedaging merupakan sumber daging nomor dua setelah ayam baik itu ayam broiler maupun ayam kampung disusul oleh puyuh, merpati, dan kalkun.

Berdasarkan uraian di atas penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang pemberian bawang putih dalam bentuk tepung yang diberikan dalam ransum dengan berbagai tingkat pemberian dan pengaruhnya terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan *income over feed cost* (IOFC) itik peking umur 1- 8 minggu.

## Bahan dan Metode Penelitian

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Biologi Ternak Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Jl. A. Sofyan No.3 Medan, berada pada ketinggian 25 m di atas permukaan laut. Penelitian ini berlangsung selama 8 minggu dimulai dari bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2006.

### Bahan dan Alat Penelitian

#### Bahan

Bahan yang digunakan:

- *Day Old Duck* (DOD) itik peking *unsexing* sebanyak 100 ekor dengan bobot awal rata-rata yakni 36,37 - 54,93
- Bahan pakan penyusun ransum terdiri dari: jagung, dedak halus, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa, tepung bawang putih, *top mix*, dan kapur.
- Air minum
- Air gula
- Rodalon sebagai desinfektan kandang dan peralatan
- Detergen sebagai pembersih kandang

- Vaksin: vaksin ND jenis Lasota dari *Poultry Shop*
- Formalin 40% dan  $KMnO_4$  (Kalium permanganat) untuk fumigasi kandang

#### Alat

- Kandang sebanyak 20 plot dengan ukuran 1x 1x 0.5 m
- Alat penerangan listrik memakai bola lampu pijar 40 watt
- Tempat pakan dan minum
- Timbangan *shalter* dengan skala 5 kg kepekaan 10 g
- Mesin giling
- Buku, alat tulis, dan kalkulator
- Lampu teplok berfungsi untuk penerangan cadangan apabila lampu mati
- Alat pembersih kandang (sapu, sekop, *hand sprayer*, dan lain-lain)
- Pisau, plastik, dan ember

#### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan.

Perlakuan terdiri dari:

- To = Ransum tanpa penambahan tepung bawang putih (kontrol)
- T1 = Ransum + 1,25% tepung bawang putih
- T2 = Ransum + 2,5% tepung bawang putih
- T3 = Ransum + 3,75% tepung bawang putih
- T4 = Ransum + 5% tepung bawang putih

Model analisis yang digunakan (Hanafiah, 2003):

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \Sigma_{ij}$$

#### Parameter Penelitian

1. Konsumsi ransum (g/ekor)  
Dihitung berdasarkan jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum pada akhir minggu. Penimbangan dilakukan setiap minggu selama penelitian.
2. Pertambahan bobot badan (g/ekor)  
Diukur dengan menimbang bobot badan setiap minggunya kemudian dikurangi dengan bobot badan minggu sebelumnya.
3. Konversi Ransum  
Dihitung berdasarkan perbandingan antara ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan setiap minggu.
4. *Income Over Feed Cost* (IOFC)  
Yaitu pendapatan yang diperoleh dari berat badan ternak (bobot akhir dikalikan dengan harga ternak/kg) dikurangi dengan biaya pakan (total konsumsi dikali harga pakan).

## Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Pemberian tepung bawang putih (*Allium sativum* L.) dalam ransum terhadap performas itik peking umur 1 - 8 minggu

Per-lakuan	Konsumsi (g/ekor/minggu)	PBB (g/ekor/minggu)	Konversi ransum	IOFC (Rp/ekor)
T0	701,23 <sup>tn</sup>	248,92 <sup>tn</sup>	3,93 <sup>tn</sup>	1093,40 <sup>tn</sup>
T1	701,94 <sup>tn</sup>	242,88 <sup>tn</sup>	4,15 <sup>tn</sup>	913,73 <sup>tn</sup>
T2	785,41 <sup>tn</sup>	267,81 <sup>tn</sup>	4,21 <sup>tn</sup>	844,34 <sup>tn</sup>
T3	699,05 <sup>tn</sup>	261,79 <sup>tn</sup>	3,80 <sup>tn</sup>	892,93 <sup>tn</sup>
T4	719,61 <sup>tn</sup>	249,31 <sup>tn</sup>	4,08 <sup>tn</sup>	575,00 <sup>tn</sup>

Keterangan: tn = tidak nyata

#### Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dapat dihitung dengan pengurangan jumlah ransum yang diberikan dengan sisa dan ransum yang terbuang. Rataan konsumsi ransum itik peking dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata konsumsi ransum itik peking selama penelitian adalah 721,45 g/ekor/minggu dengan kisaran 699,05 g/ekor/minggu sampai dengan 785,41 g/ekor/minggu. Konsumsi ransum terendah terdapat pada perlakuan T3 (pemberian 3,75% tepung bawang putih) yaitu sebesar 699,05 g/ekor/minggu sedangkan konsumsi ransum tertinggi terdapat pada perlakuan T2 (pemberian 2,5% tepung bawang putih) yaitu sebesar 785,41 g/ekor/minggu.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung bawang putih dalam konsumsi ransum itik peking, maka dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh bahwa pemberian tepung bawang putih dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum itik peking. Artinya ransum yang diberi tepung bawang putih tidak mampu mengimbangi kualitas ransum T0 sebagai pembanding, dikarenakan ransum yang diberi tepung bawang putih memiliki bau yang lebih wangi dan warna yang lebih terang, serta mampu meningkatkan palatabilitas ransum, sehingga itik lebih berselera mengkonsumsinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyu (1992) bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh iklim, kesehatan, palabilitas ransum, bentuk ransum, bau dan warna ransum serta bobot badan.

Berdasarkan analisis laboratorium didapat perbandingan antara protein, lemak dan serat kasar tidak berbeda jauh antara setiap perlakuan yang artinya protein, lemak dan serat kasar dapat terpenuhi dari pakan yang diberikan. Sedangkan dari pengamatan yang paling menonjol didapat selama penelitian yaitu level pemberian bawang putih

mempengaruhi konsumsi dari ternak itik di mana pada level 1,75% tepung bawang putih tidak terasa baik bau maupun warna dan pada level 3,75% dan 5% bau dari bawang putih terasa sehingga dapat menurunkan konsumsi dari ternak itik. Sehingga pemberian pada level 2,5% yang lebih baik dalam bau, warna dan ternak itik lebih menyukai pakan dengan pemberian pada level ini, dan hal ini juga terlihat pada pertambahan bobot badan dan konversi pada level 2,5% lebih tinggi dibanding dari level yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Sri Suharti (2002) bahwa semakin tinggi konsentrasi bawang putih, maka aktivitasnya cenderung meningkat. Aktivitas antibakteri bawang putih ini disebabkan kandungan *diallyl thiosulfinate* yang biasa disebut allicin. Yang diduga dapat merusak dinding sel dan menghambat sintesis protein.

### Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan dihitung setiap minggu berdasarkan bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal persatuan waktu dalam satuan g/ekor/minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan itik peking selama penelitian adalah 254,14 g/ekor/minggu dengan kisaran 242,88 g/ekor/minggu sampai dengan 267,81 g/ekor/minggu. Pertambahan bobot badan terendah terdapat pada perlakuan T1 (pemberian 1,25% tepung bawang putih) yaitu sebesar 242,88 g/ekor/minggu sedangkan pertambahan bobot badan tertinggi terdapat pada perlakuan T2 (pemberian 2,5% tepung bawang putih) yaitu sebesar 267,81 g/ekor/minggu.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung bawang putih terhadap pertambahan bobot badan itik peking, maka dilakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap pertambahan bobot badan itik peking, walau rata-rata pertambahan bobot badan itik peking yang diperoleh antarperlakuan sedikit berbeda yaitu pada T0=248,92 g/ekor/minggu, T1=242,88 g/ekor/minggu, T2=267,81 g/ekor/minggu, T3=261,79 g/ekor/minggu, dan T4=249,31 g/ekor/minggu.

Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap pertambahan bobot badan itik peking antarperlakuan dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum yang hampir sama pada tiap perlakuan dan tingkat konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata pada perlakuan tersebut. Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap pertambahan bobot badan itik peking antar perlakuan juga dipengaruhi oleh tipe ternak yang digunakan pada masing-masing perlakuan adalah sama dan gizi yang terkandung pada ransum tiap-tiap perlakuan hampir sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suharno dan Nazaruddin (1994), bahwa pertambahan bobot

badan dipengaruhi oleh tipe ternak, suhu lingkungan, jenis kelamin, dan gizi yang ada dalam ransum.

Hal ini didukung oleh pendapat wahyu (1992) bahwa tingkat konsumsi ransum berpengaruh terhadap bobot badan mingguan. Tingkat konsumsi yang rendah akan mengakibatkan zat-zat nutrisi makanan yang terkonsumsi juga rendah sehingga mengakibatkan pertumbuhan yang tidak optimal yang menyebabkan penurunan bobot badan.

### Konversi Ransum

Konversi ransum dihitung dengan membandingkan jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang didapat setiap minggunya. Rataan konversi ransum itik peking selama penelitian adalah 4,03 dengan kisaran 3,80 sampai dengan 4,15. Konversi ransum terendah terdapat pada perlakuan T3 (pemberian 3,75% tepung bawang putih) yaitu sebesar 3,80 sedangkan konversi ransum tertinggi terdapat pada perlakuan T2 (pemberian 2,5% tepung bawang putih) yaitu sebesar 4,21.

Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tepung bawang putih terhadap konversi ransum itik peking, maka dilakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman pada Tabel 11 menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel pada taraf 0,05 yang berarti perlakuan T0, T1, T2, T3, dan T4 pada itik peking memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap konversi ransum itik peking, walau rata-rata konversi ransum itik peking yang diperoleh antar perlakuan sedikit berbeda yaitu pada T0 = 3,93, T1 = 4,15, T2 = 4,21, T3 = 3,80 dan T4 = 4,08.

Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap konversi ransum itik peking pada perlakuan T0, T1, T2, T3, dan T4 dipengaruhi oleh umur dan jenis itik peking yang digunakan selama penelitian sama, kandungan gizi ransum yang terdapat pada ransum tiap-tiap perlakuan hampir sama dan semua itik peking yang digunakan selama penelitian tidak ada yang sakit. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Anggorodi (1985), bahwa konversi ransum dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti: umur ternak, bangsa, kandungan gizi ransum, keadaan temperatur dan kesehatan unggas. Lestari (1992), juga menyatakan bahwa angka konversi ransum dipengaruhi oleh strain dan faktor lingkungan yaitu seluruh pengaruh luar termasuk didalamnya faktor makanan terutama nilai gizi yang terendah.

Hal ini didukung oleh pendapat Card dan Nesheim (1972) bahwa konversi ransum tergantung pada beberapa faktor antara lain kadar protein, energi metabolisme dalam ransum, besar tubuh, bangsa ternak, umur, tersedianya nutrisi dalam jumlah yang cukup, suhu lingkungan, dan kesehatan.

### **Income Over Feed Cost (IOFC)**

*Income over feed cost* (IOFC) yaitu pendapatan yang diperoleh dari berat badan ternak (bobot akhir dikalikan dengan harga ternak/kg) dikurangi dengan biaya pakan (total konsumsi dikalikan harga pakan). Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata *income over feed cost* itik peking selama penelitian adalah 863,88 dengan kisaran 575,00 sampai dengan 1093,40. *Income over feed cost* terendah terdapat pada perlakuan T4 (pemberian 5% tepung bawang putih) yaitu sebesar 575,00 sedangkan *income over feed cost* tertinggi terdapat pada perlakuan To (ransum basal) sebesar 1093,40.

Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tepung bawang putih terhadap *income over feed cost* (IOFC) itik peking, maka dilakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel pada taraf 0,05 yang berarti perlakuan T0, T1, T2, T3, dan T4 pada itik peking memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap *income over feed cost* (IOFC) itik peking, walau rata-rata *income over feed cost* itik peking yang diperoleh antar perlakuan sedikit berbeda yaitu pada T0 = 1093,40, T1 = 913,73, T2 = 844,34, T3 = 892,93 dan T4 = 575,00.

Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap *income over feed cost* itik peking pada perlakuan T0, T1, T2, T3, dan T4 dipengaruhi oleh biaya ransum, pemberian ransum, pemilihan bibit, dan konversi ransum. Penggunaan tepung bawang putih pada ransum itik peking dapat menurunkan *income over feed cost* (IOFC) hal ini karena biaya dari tepung bawang putih yang tinggi sehingga membuat harga ransum yang menggunakan tepung bawang putih lebih mahal dari ransum basal.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (2002) bahwa untuk memperoleh selisih pendapatan dengan biaya yang tinggi yaitu dengan menekan biaya ransum melalui peningkatan pengawasan terhadap pemberian ransum atau melalui pemilihan bibit yang memiliki konversi ransum yang baik.

### **Kesimpulan**

Pemberian tepung bawang putih dalam berbagai level tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum tetapi berpengaruh terhadap *income over feed cost* (IOFC) itik peking umur 1 - 8 minggu.

### **Daftar Pustaka**

- Anggorodi, R., 1985. *Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Card, L. E and Neisheim, M. C., 1972. *Poultry Production 11* Ed. Lea and Febiger. Philadelphia, New York.
- Hanafiah, K, A., 2003. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Edisi Ketiga, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hera, M. 2002. *Pemanfaatan Obat Alami, Potensi dan Prospek Pengembangannya*. Program Pasca Sarjana (S3) IPB, Bogor.
- ([http://www.Rudyat.tipot.com/sem2.012/hera\\_maheshweni.html](http://www.Rudyat.tipot.com/sem2.012/hera_maheshweni.html)). Tanggal 13 Maret 2006.
- Lestari, 1992. *Menentukan Bibit Broiler Peternakan Indonesia*. PT Gramedia, Jakarta.
- Rasyaf, 2002. *Beternak Itik Komersil*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ruhmana. 2001. *Kunyit dan Jahe, Natural Antibiotik untuk Broiler*. (<http://www.poultryindonesia.com>) Tanggal 13 Maret 2006.
- Singgih, W. 1994. *Budidaya Bawang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Srigandono, B., 1997. *Produksi Unggas Air*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sri Suharti. 2002. Pusat Kajian Makanan, Minuman dan Obat Tradisional. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian, Bogor. <http://www.SuaraMerdeka.Com/Harian/0804/22/3.htm-17.k>.
- Suharno, B. dan Nazaruddin, 1994. *Ternak Komersial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahyu, J., 1992. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. UGM. Press, Yogyakarta.

## Pengaruh Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Daya Tetas dan Bobot Badan DOC Ayam Kampung (*The Effect of Egg Centrifugation Frequency on Hatchability and Body Weight DOC of Free-range Chicken*)

Irawati Bachari, Iskandar Sembiring, dan Dedi Suranta Tarigan

Departemen Perternakan Fakultas Pertanian USU

**Abstract:** *The objective of research would be to assess the extent to which the effect of a good egg centrifugation frequency and interaction on hatchability of Free-range Chicken eggs. This research was conducted by using the factorial complete random sampling. The treatment was frequency of egg centrifugation with three levels of rotation, i. e., R1 (4 times/day), R2 (8 times/day), R3 (12 times/day). The result of research indicated that highest hatchability was found in treatment of egg centrifugation frequency R3 (70%), highest mortality was in treatment of egg centrifugation frequency R1 (33,33%), highest body weight DOC was in treatment of egg centrifugation frequency R3 (37,71g), and highest normal percentage of chicken was found in treatment of egg centrifugation frequency R3 (97,92%). The result of statistical test indicated that hatchability, mortality, and percentage of normal chicken were not effected by frequency of egg centrifugation ( $P>0,05$ ), while body weight DOC of Free-range Chicken was effected by frequency of egg centrifugation ( $P<0,01$ ).*

**Keywords:** *egg centrifugation frequency, hatchability, body weight DOC*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji sampai sejauh mana frekuensi pemutaran telur serta interaksinya yang baik untuk penetasan telur ayam Buras. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Perlakuan adalah frekuensi pemutaran telur dengan 3 taraf pemutaran, yaitu R1 (4 kali/hari), R2 (8 kali/hari), dan R3 (12 kali/hari). Hasil penelitian menunjukkan daya tetas tertinggi pada perlakuan frekuensi pemutaran telur R3 (70%), mortalitas tertinggi pada perlakuan frekuensi pemutaran telur R1 (33,33%), Bobot DOC tertinggi pada perlakuan frekuensi pemutaran telur R3 (37,71g) dan persentase anak normal tertinggi pada perlakuan frekuensi pemutaran telur pada R3 (97,92%). Uji statistik terhadap hasil Penelitian di dapat bahwa tingkat daya tetas, mortalitas, dan persentase anak normal ayam buras tidak dipengaruhi oleh frekuensi pemutaran telur ( $P>0,05$ ). Sedangkan bobot DOC ayam buras dipengaruhi oleh frekuensi pemutaran telur ( $P<0,01$ ).

**Kata kunci:** frekuensi pemutaran telur, daya tetas, bobot badan DOC

### Pendahuluan

#### Latar Belakang

Ayam kampung merupakan ayam asli Indonesia yang telah lama dipelihara dan dikembangkan oleh masyarakat, terutama yang tinggal di pelosok-pelosok pedesaan. Ayam-ayam tersebut telah beradaptasi dengan kondisi lingkungan pemeliharaan yang sederhana (Suprijatna, 2005).

Ayam buras adalah kependekan dari ayam bukan ras, sehingga kata "buras" sebenarnya merupakan singkatan, di dalamnya tercakup semua ayam yang tidak termasuk ayam ras, misalnya ayam kampung, ayam

hutan, ayam hias, ayam kedu, ayam pelung (Rasyaf, 1989).

Ternak unggas seperti ayam dipelihara untuk diambil daging dan telurnya. Bila daging unggas tersebut dikonsumsi dalam jumlah banyak dan ada unggas yang mati maka perlu ada populasi pengganti. Agar populasi yang hilang akibat dikonsumsi maupun mati dapat tergantikan, penetasan telur merupakan tahapan penting dalam peternakan unggas. Agar dapat mempertahankan populasi ayam, baik petelur maupun pedaging, ditempuh dengan cara penetasan telur (Murtidjo, 1992).

Telur yang dihasilkan induk ayam tidak semuanya berkualitas baik untuk ditetaskan. Oleh karenanya, memilih telur yang akan

ditetaskan merupakan hal yang sangat penting, karena berpengaruh pada daya tetas dan anak ayam yang dihasilkan. Telur yang dihasilkan induk ayam dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu telur *infertile* dan telur *fertile*. Telur *infertile* disebut juga telur konsumsi yang merupakan telur yang dihasilkan tanpa perkawinan. Telur ini tidak dapat menetas dan hanya dipakai sebagai konsumsi rumah tangga. Sedangkan telur *fertile* yang disebut juga dengan telur tetas adalah telur yang dihasilkan oleh induk ayam yang telah dikawini oleh pejantannya. Jenis ini memiliki daya tetas yang cukup tinggi (Sudradjad, 1995).

Ayam kampung yang dipelihara secara ekstensif sangat rendah produksi telurnya (40-50 butir per tahun), telurnya kecil-kecil, ayam betina mempunyai sifat mengeram yang agak lama/tinggi. Selama satu masa bertelur bisa menghasilkan telur antara 12-18 butir, berat per butir telur sekitar 45-50 g. Pertama kali bertelur ketika berumur sekitar 250 hari. Induk betina yang kecil mampu mengerami 8-10 butir telur sedangkan induk betina besar dapat mengerami telur sebanyak 15 butir (Sarwono, 1997).

Untuk menunjang perkembangan peternakan ayam kampung, selain pakan dan tata laksana (manajemen), penyediaan bibit yang baik merupakan hal penting untuk mendapatkan produksi yang maksimal dan kelangsungan usaha peternakan ayam kampung. Salah satu ilmu yang penting adalah penetasan, dengan semakin meningkatnya perkembangan usaha peternakan sudah tentu dengan sendirinya membutuhkan peningkatan usaha pembibitan melalui penetasan, oleh sebab itu pengetahuan dan keterampilan tentang hal pengelolaan penetasan telur perlu ditingkatkan dan ditangani dengan serius (Rasyaf, 1995).

Pemutaran sebaiknya dilaksanakan paling sedikit 2 kali atau lebih baik diputar 6, 8, sampai 10 kali sehari dengan setengah putaran. Dengan pemutaran yang lebih sering maka telur akan lebih cepat menetas (daya tetas) sehingga kandungan air di dalamnya tidak akan banyak hilang yang dapat membuat bobot badan DOC meningkat, dan sebaliknya pemutaran yang tidak sering akan membuat telur tidak cepat menetas (daya tetas) dengan baik, sehingga terjadi penguapan yang berlebihan dan kadar air di dalam telur akan berkurang yang dapat membuat bobot badan DOC akan berkurang (North, 1978).

Secara alami, penetasan telur dilakukan dengan cara pengeraman oleh induknya. Pengeraman ini dapat terjadi bila sifat mengeram telur pada unggas tersebut sudah muncul. Hanya saja, jumlah telur yang

dapat ditetaskan sangat sedikit. Oleh karena itu, penetasan secara alami tidak lagi dilakukan orang karena tidak efisien, terlebih dalam usaha peternakan komersil (Paimin, 2004).

## Bahan dan Metode

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Simpang Titi Kuning, Jalan Namo Rambe, Gg. Penampungan No. 24 berlangsung selama 1 bulan, dimulai sejak April 2006 sampai Mei 2006.

### Bahan dan Alat

#### Bahan

- Telur ayam kampung sebanyak 180 butir dengan rata-rata ( $47,5 \pm 3,42$  g).
- Air untuk pelembab
- Kalium Permanganat ( $Kmno_4$ ) untuk fumigasi
- Formalin 40% untuk fumigasi
- Alkohol 70% untuk membersihkan kulit telur
- Kardus/karton untuk sekat antar telur
- Kapas untuk membersihkan kulit telur

#### Alat

- Mesin tetas sederhana tiga unit dengan kapasitas 100 butir/unit
- *Hand sprayer* untuk fumigasi
- *Candler* untuk peneropongan
- *Egg tray* untuk tempat telur
- Termometer untuk mengukur suhu
- Alat tulis untuk menulis data-data
- Jam beker untuk mengingatkan waktu pemutaran telur
- Timbangan skala 2 kg dengan ketelitian 1 g untuk menimbang anak ayam

### Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) di mana 3 perlakuan dan 6 ulangan. Dengan perlakuan perbedaan frekuensi pemutaran telur tetas ayam kampung yaitu:

$R_1$  = Pemutaran 4 kali per hari (pukul 08.00, 14.00, 20.00, 02.00 WIB)

$R_2$  = Pemutaran 8 kali per hari (pukul 08.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00, 23.00, 02.00, 05.00 WIB)

$R_3$  = Pemutaran 12 kali per hari (pukul 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00, 18.00, 20.00, 22.00, 24.00, 02.00, 04.00, 06.00 WIB)

Metode linear rancangan yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \sigma + \Sigma_{ij}$$

### Parameter yang Diamati

1. Daya tetas/*hatchability* adalah: persentase telur yang menetas dari sekelompok telur *fertile* yang ditetaskan.

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

2. Bobot DOC: Bobot badan DOC yang dihasilkan ditimbang dan dibandingkan antarperlakuan
3. Mortalitas adalah persentase telur yang tidak menetas dari sekelompok telur *fertile* yang ditetaskan.

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah telur yang tidak menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

5. Persentase anak normal: Perbandingan anak yang normal antarperlakuan

$$\text{Persentase anak normal} = \frac{\text{Anak yang normal}}{\text{Jumlah telur yang menetas}} \times 100\%$$

### Pelaksanaan Penelitian

1. Pertama dilakukan penghomogeniasan telur dengan rumus  $X \pm 2 \text{ Sd}$  dengan rata-rata ( $47,5 \pm 3,42 \text{ g}$ ).
2. Menyediakan telur tetas ayam kampung sebanyak 180 butir. Telur dipilih dengan syarat-syarat berat telur antara 45-50 g, bentuk oval dengan perbandingan 3: 4, kulit halus/mulus, bersih, *fertile*, memiliki ruang udara pada ujung telur yang tumpul dan tidak retak, serta umur telur tidak lebih dari 4 hari.
3. Pembersihan kulit telur dengan kapas yang sudah dicelupkan ke dalam alkohol untuk membersihkan kotoran dan membunuh mikroorganisme yang melekat pada kulit telur.
4. Mesin tetas dan peralatannya dibersihkan dengan *hand sprayer*, setelah kering difumigasi dengan menggunakan gas

formaldehide dan campuran dua sendok formalin 40% dengan kalium permanganat ( $\text{KmnO}_4$ ) sebanyak 10 g.

5. Mesin tetas dihidupkan selama 2 x 24 jam dengan suhu antara  $37^{\circ}\text{C}$ - $39^{\circ}\text{C}$  diukur dengan menggunakan termometer, ventilasi tertutup dan bak air terisi.
6. Setelah suhu mesin tetas konstan, telur dimasukkan ke dalam rak telur yang sudah disekat dengan menggunakan kardus/karton sesuai dengan bagan percobaan di mana setiap perlakuan sebanyak 10 butir dengan posisi bagian tumpul di atas, selama 3 hari tidak boleh diganggu.
7. Hari ke-1 sampai hari yang ke-3 telur tetas belum mendapat perlakuan. Dari 200 butir telur yang diseleksi diperoleh 180 butir telur yang *fertile* setelah itu dilakukan pemutaran menurut perlakuan masing-masing telur.
8. Pemutaran telur dilakukan pada hari ke-4, dilakukan sesuai dengan perlakuan pemutaran telur sampai hari ke-18 dibantu dengan jam beker sebagai alat pengingat.
9. Peneropongan dilakukan pada hari ke-4 dan hari ke-18 dengan menggunakan *candler*. Bila peneropongan pada hari ke-4 menunjukkan gejala *infertile*, telur tersebut dapat diafkir dan dikonsumsi. Sebaliknya kalau pada hari ke-18 tidak ada gejala kehidupan embrio, telur segera dibuang.
10. Pada hari ke-21 dihitung daya tetas dan ditimbang bobot badan DOC dari telur tetas ayam kampung.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian merupakan hasil yang diperoleh setelah dilakukan penghitungan jumlah yang menetas (daya tetas), penimbangan bobot badan DOC, penghitungan jumlah telur yang tidak menetas (mortalitas) dan penghitungan jumlah anak yang normal.

Tabel 1. Pengaruh frekuensi pemutaran telur terhadap daya tetas, bobot badan DOC, mortalitas dan persentase anak normal selama penelitian

Parameter yang diamati	Perlakuan		
	R1	R2	R3
Daya tetas (%)	66.67tn	68.33tn	70.00tn
Bobot Badan DOC (g)	34.19A	34.64AB	37.71C
Mortalitas (%)	33.33tn	31.67tn	30.00tn
Persentase anak normal (%)	93.75tn	95.83tn	97.92tn

### Daya Tetas

Pengertian daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang *fertile* yang ditetaskan (North, 1978 disitasi Setiadi, 2000). Dari penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa persentase daya tetas tertinggi pada perlakuan frekuensi pemutaran telur terdapat pada perlakuan R3 (12 kali) sebesar 70% dan yang terendah pada perlakuan R1(4 kali) sebesar 66,67%. Sedangkan untuk rata-rata daya tetas dari pengaruh frekuensi pemutaran telur terhadap telur ayam kampung selama penelitian sebesar 68,33%. Pada penelitian ini pengaruh frekuensi pemutaran telur meningkatkan daya tetas sebesar 1,67%.

Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemutaran telur terhadap daya tetas telur, maka dilakukan analisis keragaman. Analisis keragaman diperoleh hasil bahwa frekuensi pemutaran telur sampai 12x berpengaruh tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap daya tetas telur ayam kampung. Ini terjadi dikarenakan pemutaran yang dilakukan secara manual (tidak otomatis) sehingga terjadi kesalahan pada saat pemutaran telur dilakukan. Misalnya telur yang saling berbenturan sehingga telur menjadi retak yang dapat menyebabkan kontaminasi mikroba. Faktor lain yang mempengaruhinya adalah lama penyimpanan telur. Sebaiknya penyimpanan telur tetas tidak lebih dari 4 hari dan suhu yang paling sesuai untuk menyimpan telur tetas adalah 10 - 13°C.

### Bobot Badan DOC

Bobot badan DOC merupakan bobot badan DOC yang dihasilkan ditimbang dan dibandingkan antarperlakuan. Rataan bobot badan DOC telur ayam kampung selama penelitian pada perlakuan frekuensi pemutaran telur adalah sebesar 35,51 g. Pada perlakuan frekuensi pemutaran telur, bobot badan DOC tertinggi terjadi pada R3 (12 kali) sebesar 37.71 g dan yang terendah ada perlakuan R1 (4 kali) sebesar 34,19 g. Sedangkan rata-rata bobot badan DOC terhadap pengaruh frekuensi pemutaran telur ayam kampung selama penelitian sebesar 35,51 g.

Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemutaran telur terhadap bobot badan DOC, maka dilakukan analisis keragaman. Dari analisis keragaman diperoleh hasil bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P<0.01$ ) terhadap bobot badan DOC. Dari hasil penelitian ini juga didapat pengaruh frekuensi pemutaran telur ayam kampung selama penetasan, bahwa terjadinya kenaikan angka bobot badan DOC seiring dengan bertambahnya frekuensi pemutaran telur. Rata-rata kenaikan angka bobot badan DOC pada pemutaran 4, 8

sampai 12 kali/hari selama penelitian sebesar 1,76 g.

Untuk melihat perbedaan antara perlakuan dilakukan uji BNJ. Dari uji BNJ diperoleh bahwa perlakuan R1 dan R2 tidak berbeda nyata tetapi perlakuan R1 dan R2 berbeda nyata terhadap R3. Hal ini berarti bahwa perlakuan R3 dengan perlakuan pemutaran telur 12x akan menghasilkan kenaikan bobot anak ayam. Dengan demikian perlakuan pada pemutaran 12x lebih baik pengaruhnya terhadap bobot DOC karena perlakuan dengan pemutaran 12x ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4x dan 8x putaran terhadap bobot badan DOC yang dihasilkan, dengan demikian pemutaran 12x dapat direkomendasikan. Ini terjadi dikarenakan dengan pemutaran yang baik maka daya tetas telur akan maksimal sehingga kandungan air di dalamnya tidak akan banyak hilang yang dapat membuat bobot badan DOC meningkat, dan sebaliknya pemutaran yang tidak baik akan membuat telur tidak menetas dengan baik pula, sehingga terjadi penguapan yang berlebihan dan kadar air di dalam telur akan berkurang yang dapat membuat bobot badan DOC akan berkurang. Pemutaran sebaiknya dilaksanakan paling sedikit 2 kali atau lebih baik diputar 6 sampai 8 kali sehari dengan setengah putaran.

### Mortalitas

Mortalitas merupakan persentase jumlah telur yang tidak menetas dari sejumlah telur *fertile* yang ditetaskan. Rataan mortalitas pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Mortalitas telur ayam kampung selama penelitian pada perlakuan frekuensi pemutaran telur adalah sebesar 31,67%. Pada perlakuan frekuensi pemutaran telur, mortalitas tertinggi terjadi pada R1 (4 kali) sebesar 33,33% dan yang terendah pada perlakuan R3 (12 kali) sebesar 30%.

Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap mortalitas dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis diperoleh bahwa frekuensi pemutaran telur ayam kampung tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap mortalitas. Namun demikian, semakin banyak dilakukan pemutaran maka semakin rendah angka mortalitasnya. Pada penelitian ini pengaruh frekuensi pemutaran telur menurunkan mortalitas sebesar 1,67%.

### Persentase Anak Normal

Pengertian persentase anak normal adalah perbandingan anak yang normal antar perlakuan. Rataan persentase anak normal pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Rataan persentase anak normal selama

penelitian pada frekuensi pemutaran telur adalah sebesar 95,83%. Pada frekuensi pemutaran telur, persentase anak normal tertinggi terjadi pada R3 (12 kali) sebesar 97,92% dan yang terendah pada perlakuan R1 (4 kali) sebesar 93,75%.

Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap persentase anak normal dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis diperoleh bahwa frekuensi pemutaran telur ayam kampung tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap persentase anak normal. Walaupun demikian frekuensi pemutaran telur meningkatkan persentase anak normal sebesar 2.09%.

### Kesimpulan

Frekuensi pemutaran telur 4, 8, 12 kali/hari dalam proses penetasan tidak berpengaruh terhadap daya tetas, mortalitas dan persentase anak normal. Namun terhadap bobot badan DOC dari telur yang menetas sangat berpengaruh. Bobot badan DOC yang tertinggi diperoleh dari frekuensi pemutaran telur 12 kali/hari.

### Daftar Pustaka

- Murtidjo, B. A. 1992. *Mengelola Ayam Buras*. Kanisius, Yogyakarta.
- North, N. O. 1978. *Commercial Chicken Production Manual 2<sup>nd</sup> Edition*. Avi Publishing Co. Inc, Connecticut
- Paimin, F.B. 2004. *Membuat dan Mengelola Mesin Tetas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rasyaf, M. 1989. *Memelihara Ayam Buras*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1995. *Pengelolaan Produksi Telur*. Cetakan ke IV. Kanisius, Yogyakarta.
- Sarwono, B. 1997. *Beternak Ayam Buras*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudradjad. 1995. *Beternak Ayam Cemani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suprijatna, E. 2005. *Ayam Buras Krosing Petelur*, Penebar Swadaya, Jakarta.

**Pemanfaatan Beberapa Hasil Sampingan Tanaman Kelapa Sawit, Padi, dan Jagung terhadap Pertumbuhan dan IOFC Domba Lokal Betina Selama Penggemukan**  
*(The Utilization Several Feed Base on Oil Palm, Paddy and Corn by Product to Growth and Income Over Feed Cost of Female Local Sheep During Fattening)*

Iskandar Sembiring, Hasnudi, dan Satria Al Yuda

Departemen Peternakan Fakultas Pertanian USU

**Abstract:** *The objective of this research was to know the response of the oil palm, paddy and corn by product to growth and income over feed cost of female local sheep since the research done. The method of this research was using completely randomized design (CRD) with four treatment and five replication, such as P1 = feed based on grass and legume, P2 = feed based on by product of oil palm, P3 = feed based on by product of paddy and P4 = feed based on by product of corn. The experiment were observe consumption, average daily gain, conversion, and income over feed cost (IOFC). The statistic analysis of the result from this research was showed that P1, P2, P3, and P4 very significantly different ( $P < 0.01$ ) to consumption and average daily gain, not significantly different to feed conversion ( $P > 0.05$ ) and significantly different ( $P < 0.05$ ) to IOFC.*

**Keywords:** *female local sheep, oil palm, paddy, corn, growth, IOFC*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pemberian pakan yang berbasis hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung terhadap pertumbuhan dan IOFC domba lokal betina selama penelitian. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan yaitu P1 pakan berbasis rumput dan legume, P2 pakan berbasis limbah perkebunan sawit, P3 pakan berbasis limbah padi, P4 pakan berbasis limbah jagung. Parameter yang diamati adalah konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan IOFC. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa perlakuan P1, P2, P3, dan P4 berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan, tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap konversi pakan, dan berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap IOFC.

**Kata kunci:** domba lokal betina, kelapa sawit, padi, jagung, pertumbuhan, IOFC

## Pendahuluan

### Latar Belakang

Besarnya ketergantungan terhadap bahan baku impor mengakibatkan struktur agribisnis peternakan kita rapuh dan hancur, kondisi demikian kurang menguntungkan dan rentan terhadap gejolak nasional. Dalam era persaingan bebas, hanya usaha agribisnis yang berbasis sumber daya lokal dan didukung teknologi modern yang dapat bertahan. Di sisi lain potensi pengembangan agribisnis peternakan terutama ternak potong ruminansia dalam hal ini ternak domba di daerah ini cukup tinggi namun belum dimanfaatkan secara optimal.

Menurut Sutardi (1997) faktor penentu usaha peternakan dapat digolongkan ke dalam lima kelompok, salah satunya adalah faktor

penyediaan dan pemberian pakan. Pakan ternak berpengaruh terhadap produktivitas ternak dan biaya pakan 60-80% dari produksi. Dengan demikian pakan yang berproduksi tidak hanya memenuhi kualitas tetapi yang lebih penting pakan itu ekonomis dan terjangkau peternak.

Ketersediaan bahan pakan di Indonesia terutama ternak ruminansia yang berupa hijauan sangat fluktuatif tergantung pada musim. Pada musim hujan hijauan pakan sebagai pakan utama ternak ruminansia melimpah sedangkan pada musim kemarau sangat terbatas sampai tidak ada produksi sama sekali tergantung pada lamanya musim kemarau (Utomo, 2004).

Di Sumatera Utara tingkat pertumbuhan produksi pertanian dan perkebunan sangat signifikan sehingga banyak menghasilkan hasil

sampingan dari keduanya. Peningkatan produksi tanaman pertanian dan perkebunan akan diikuti oleh peningkatan hasil sampingan pertanian dan perkebunan. Hal ini dapat menjadi peluang bagi peternak dalam memanfaatkan hasil sampingan dari pertanian dan perkebunan sebagai bahan pakan alternatif.

Di sinilah diupayakan agar pakan ternak berbasis perkebunan kelapa sawit dan pertanian khususnya padi dan jagung berubah menjadi keunggulan kompetitif yang dapat menggantikan penggunaan rumput lapangan yang pada saat sekarang ini sangat susah di dapat dan hasilnya kurang maksimal.

## Bahan dan Metode Penelitian

### Tempat Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Peternakan Kambing dan Domba Langkat Berseri PT Lela Wangsa Sentana Desa Pangkalan Batu Kecamatan Brandan Barat Kabupaten Langkat Sumatera Utara dari mulai bulan Mei sampai Juli 2006.

### Bahan dan Alat Penelitian

#### Bahan

- 20 ekor domba lokal betina lepas sapih dengan bobot badan awal  $13,1 \text{ kg} \pm 1,23$ .
- Pakan yang terdiri dari:
  - Pakan 1 (P1): Rumpul lapangan, *calopogonium mucunoides*, ampas tahu, tepung jagung, molases, urea, garam, dan ultra mineral
  - Pakan 2 (P2): Daun dan pelepah sawit, lumpur sawit, bungkil inti sawit, molases, urea, garam, dan ultra mineral
  - Pakan 3 (P3): Jerami padi, dedak padi, ampas tahu, tepung jagung, bungkil kelapa, molases, urea, garam, dan ultra mineral
  - Pakan 4 (P4): Jerami jagung, tongkol jagung, ampas tahu, bungkil kelapa, molases, urea, garam, dan ultra mineral
- Obat cacing (kalbazen)
- Air minum
- Desinfektan (Rodalon)

#### Alat

- Kandang individual 20 unit beserta perlengkapannya
- Tempat pakan dan minum
- Timbangan untuk menimbang bobot hidup berkapasitas 50 kg dengan kepekaan 50 g, timbangan berkapasitas 2 kg dengan kepekaan 10 g untuk menimbang pakan
- Ember, sapu, pisau, karung plastik, sabit, alat tulis, dan kalkulator serta alat penerangan dengan daya 18 Watt
- Mesin penggiling pakan (*chooper*)

## Metode Penelitian

Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 1 ekor. Susunan formulasi pakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Model linear yang digunakan menurut Hanafiah (2002):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

## Parameter Penelitian

- Konsumsi pakan**  
Konsumsi pakan diperoleh dari selisih pakan yang diberikan dengan pakan sisa + pakan yang terbuang.
- Pertambahan bobot badan**  
Pertambahan bobot badan domba dihitung berdasarkan selisih dari penimbangan bobot badan akhir dikurangi dengan bobot badan awal dibagi dengan jumlah hari pengamatan.
- Konversi pakan**  
Konversi pakan dihitung berdasarkan perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi (g/ekor/minggu) dengan pertambahan bobot badan (g/ekor/minggu).
- Income Over Feed Cost (IOFC)**  
*Income Over Feed Cost* diperoleh dengan menghitung selisih pendapatan usaha peternakan dikurangi dengan biaya pakan. Pendapatan merupakan perkalian antara produksi peternakan atau pertambahan bobot badan akibat perlakuan (dalam kg bobot hidup) dengan harga jual, sedangkan biaya pakan adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan ternak (Prawirokusumo, 1990).

## Pelaksanaan Penelitian

Pakan yang diberikan adalah serbuk, di mana semua bahan pakan yang digunakan dijadikan dalam bentuk serbuk. Pakan diberikan secara *ad-libitum*. Sebelum dilaksanakan penelitian diberikan waktu untuk beradaptasi selama 1 minggu sedikit demi sedikit. Pakan diberikan sebanyak 3% dari bobot badan ternak domba.

Ternak domba yang baru masuk kandang diberi obat cacing (kalbazen) selama adaptasi dengan dosis 1 cc/5kg bobot badan, sedang obat-obatan lainnya diberikan berdasarkan kebutuhan bila ternak sakit.

Tabel 1. Formulasi pakan perlakuan dan kandungan nutrisinya

No.	Perlakuan/Bahan	Jumlah (%)	Nutrisi		
			%PK	%TDN	%SK
<b>Perlakuan 1</b>					
1	Rumput lapangan	35.50	3.56	19.74	8.36
2	Legum (calopo)	14.00	2.62	8.03	4.35
3	Ampas tahu	24.00	4.42	18.96	5.16
4	Tepung jagung	17.50	1.91	14.91	0.51
5	Molases	5.00	0.03	4.05	0.02
6	Urea	2.00	0.08	0.00	0.00
7	Garam	1.00	0.00	0.00	0.00
8	Mineral	1.00	0.00	0.00	0.00
	Jumlah	100.00	12.62	65.69	18.40
<b>Perlakuan 2</b>					
1	Daun/pelepah sawit	47.00	6.17	26.32	15.30
2	Lumpur sawit	17.00	1.21	13.43	2.21
3	Bungkil inti sawit	27.00	5.13	21.87	4.32
4	Molases	5.00	0.03	4.05	0.02
5	Urea	2.00	0.08	0.00	0.00
6	Garam	1.00	0.00	0.00	0.00
7	Mineral	1.00	0.00	0.00	0.00
	Jumlah	100.00	12.62	65,67	21.85
<b>Perlakuan 3</b>					
1	Jerami padi	28.00	1.26	11.20	9.80
2	Dedak	5.00	0.60	3.35	0.43
3	Ampas tahu	20.00	3.68	15.80	4.30
4	Tepung jagung	10.00	1.09	8.52	0.29
5	Bungkil kelapa	28.00	5.88	22.68	4.20
6	Molases	5.00	0.03	4.05	0.02
7	Urea	2.00	0.08	0.00	0.00
8	Garam	1.00	0.00	0.00	0.00
9	Mineral	1.00	0.00	0.00	0.00
	Jumlah	100.00	12.62	65.60	19.03
<b>Perlakuan 4</b>					
1	Jerami jagling	31.00	1.55	15.22	9.46
2	Tongkol jagung	5.00	0.16	2.33	1.49
3	Ampas tahu	27.00	4.97	21.33	5.81
4	Bungkil kelapa	28.00	5.88	22.68	4.20
5	Molases	5.00	0.03	4.05	0.02
6	Urea	2.00	0.08	0.00	0.00
7	Garam	1.00	0.00	0.00	0.00
8	Mineral	1.00	0.00	0.00	0.00
	Jumlah	100.00	12.68	65.62	20.97

Sumber:

- Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak FP USU (rumput lapangan, lumpur sawit, pelepah, dan daun sawit, bungkil inti sawit, molases, jerami padi, dedak padi, jerami jagung, tepung jagung, ampas tahu, bungkil kelapa)
- NRC (*Calopogonium mucumoides*, ampas tahu)
- Jatasari (Jerami Padi) -Jamarun (Jerami Jagung)
- Rohaeni, *et al.* (Tongkol Jagung) -Eka Farma (Ultra Mineral)

**Tabel 2. Hasil penelitian pemanfaatan beberapa hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi, dan jagung pada domba lokal betina**

Parameter yang diamati	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Konsumsi pakan (g/ekor/hari)	725.4 <sup>B</sup>	543.8 <sup>AB</sup>	425.7 <sup>A</sup>	401.8 <sup>A</sup>
PBB (g/ekor/hari)	69.05 <sup>B</sup>	51.19 <sup>A</sup>	45.48 <sup>A</sup>	40.48 <sup>A</sup>
Konversi pakan	10.80 <sup>tn</sup>	10.72 <sup>tn</sup>	9.61 <sup>tn</sup>	10.14 <sup>tn</sup>
IOFC (Rp)	18.826,2 <sup>b</sup>	28.007,4 <sup>b</sup>	15.774,8 <sup>a</sup>	12.164,4 <sup>a</sup>

### Konsumsi Pakan

Dari Tabel 2 terlihat bahwa konsumsi pakan P1 725.4 g/ekor/hari, perlakuan P2 sebesar 543.8 g/ekor/hari, perlakuan P3 sebesar 425.7 g/ekor/hari dan perlakuan P4 sebesar 401.8 g/ekor/hari. Rataan konsumsi keseluruhan selama penelitian adalah 524.18 g/ekor/hari.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung terhadap konsumsi pakan domba lokal betina dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh bahwa pemberian hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap konsumsi pakan domba lokal betina.

Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan uji lanjut beda jarak duncan (BJND). Dari Tabel 2 tampak P1 berbeda nyata dengan P3, P4 tetapi tidak berbeda nyata dengan P2, sedangkan perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3. Hal ini dikarenakan pakan yang dimakan oleh ternak memiliki kualitas dan palatabilitas yang rendah, sehingga P2, P3, dan P4 lebih sedikit dibanding P1.

Dari hasil penelitian tampak bahwa perlakuan pakan yang berbasis hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung konsumsi pakannya lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan yang berbasis tanaman rumput dan *Calopogonium mucunoides*, hal ini disebabkan oleh kandungan serat kasar yang tinggi yang terdapat pada perlakuan pakan yang berbasis hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung, karena kandungan serat kasar yang tinggi dapat mempengaruhi pencernaan bahan pakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggorodi (1979) yang mengatakan bahwa semakin banyak serat kasar yang terdapat dalam suatu bahan makanan maka semakin tebal dinding sel akibatnya semakin rendah daya cerna dari bahan makanan. Hal ini juga disebabkan oleh tingkat palatabilitas dan faktor kebiasaan domba tersebut yang utamanya adalah rumput

dan kacang-kacangan. Menurut Departemen Pertanian (2002) yang menumbuhkan daya tarik dan merangsang ternak untuk mengkonsumsinya adalah palatabilitas yaitu sifat performas bahan-bahan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan pakan yang dicerminkan oleh organoleptiknya seperti bau, rasa, tekstur, dan temperatur.

Hasil penelitian ini lebih rendah dari penelitian Hadi (2006) yang menggunakan pakan hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung dengan memakai EM4 untuk domba lokal jantan lepas sapih sebesar 636.85 g/ekor/hari. Di samping itu, rendahnya nilai konsumsi dibanding penelitian Hadi (2006) disebabkan Hadi menggunakan probiotik. Sesuai pendapat Fuller (1992), probiotik berguna untuk melancarkan pencernaan, ketahanan tubuh terhadap penyakit, menekan angka mortalitas, penurunan konversi ransum, dan juga dapat menghilangkan bau kotoran.

### Pertambahan Bobot Badan

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pertambahan bobot badan tertinggi ada pada perlakuan P1 yaitu sebesar 69.05 g/ekor/hari dan terendah pada perlakuan P4 yaitu 40.48 g/ekor/hari, sedangkan perlakuan lain seperti P2 sebesar 51.19 g/ekor/hari dan P3 sebesar 45.48 g/ekor/hari.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung terhadap pertambahan bobot badan domba lokal betina dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh bahwa pemberian hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap pertambahan bobot badan domba lokal betina.

Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan uji lanjut beda jarak duncan (BJND). Dari Tabel 2 tampak P1 berbeda nyata dengan P2, P3 dan P4, sedangkan perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4. Hal ini dikarenakan pakan yang dimakan oleh ternak memiliki kualitas dan

palatabilitas yang rendah, sehingga P2, P3 dan P4 lebih sedikit dimakan ternak dibanding P1. Menurut Tilman, dkk. (1991), pengurangan makanan akan memperlambat kecepatan pertumbuhan dan bila pengurangan makanan sangat parah akan menyebabkan hewan kehilangan berat badan. Namun hasil penelitian ini lebih rendah dari hasil penelitian Hadi (2006) yaitu sebesar 98.02 g/ekor/hari, di samping penggunaan probiotik hal ini juga disebabkan perbedaan jenis kelamin ternak domba yang diteliti, di mana domba jantan memiliki pertumbuhan lebih cepat dibanding domba betina. Hal ini disebabkan steroid kelamin terlibat dalam pengaturan pertumbuhan dan terutama bertanggung jawab atas perbedaan komposisi tubuh antara kelamin jantan dan betina.

### Konversi Pakan

Konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dihasilkan dari pakan yang dikonsumsi tersebut. Rataan konversi pakan yang didapat selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Tampak bahwa rata-rata konversi pakan pada perlakuan P1 sebesar 10.8, P2 sebesar 10.7, P3 sebesar 9.6, dan P4 sebesar 10.1.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung terhadap konversi domba lokal betina dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh bahwa pemberian hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap konversi pakan domba lokal betina.

Hal ini berarti perlakuan P1, P2, P3, dan P4 menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap konversi pakan. Hal ini dikarenakan pakan yang dikonsumsi sebanding dengan hasil dari jumlah penambahan bobot badan ternak yang dicapai tersebut sehingga angka konversi pakan menjadi konstan. Konversi hasil penelitian ini lebih besar dari konversi pakan Hadi (2006) yang menggunakan pakan hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung dengan memakai EM4 untuk domba lokal jantan lepas sapih sebesar 7.37. Hal ini dikarenakan Hadi (2006) menggunakan probiotik sehingga dapat menurunkan angka konversi. Pernyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan Fuller (1992) bahwa probiotik berguna untuk melancarkan pencernaan, meningkatkan nafsu makan, meningkatkan nilai nutrisi, meningkatkan ketahanan tubuh terhadap penyakit, menekan angka mortalitas, penurunan konversi ransom dan juga dapat menghilangkan bau kotoran.

### Income Over Feed Cost

*Income over feed cost* adalah selisih antara pendapatan dengan total biaya pakan yang dikeluarkan. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa IOFC yang tertinggi ada pada perlakuan P2 yaitu 28,007.4, sedangkan terendah pada P4 sebesar 12,164.4 kemudian pada perlakuan lain yaitu P1 sebesar 18,826.2 dan P3 15,774.8. IOFC secara keseluruhan adalah sebesar 18.693.2 selama tiga bulan penelitian.

Dari hasil analisis keragaman diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap IOFC. Untuk melihat perbedaan antarperlakuan dilakukan uji lanjut BJND. Dari hasil uji tampak perlakuan P1 berbeda nyata dengan P3 dan P4 tetapi tidak berbeda nyata dengan P3 dan berbeda nyata dengan P1 dan P2.

Hal ini dipengaruhi dari selisih pendapat yang dihasilkan (pendapatan bobot badan dikali dengan harga jual) dengan biaya pakan (total konsumsi dikali harga pakan) yang dikeluarkan selama penelitian. Hasil ini lebih kecil dibandingkan IOFC Hadi (2006) yang menggunakan hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi, dan jagung dengan memakai EM4 untuk domba lokal jantan lepas sapih sebesar 45,308.78 selama tiga bulan. Pengaruh probiotik yang digunakan dalam penelitian Hadi (2006) dapat menaikkan IOFC (melalui penambahan bobot badan) cukup baik, di samping juga karena biaya pakan yang murah. Menurut Prawirokusumo (1990) *income over feed cost* dipengaruhi oleh besarnya pendapatan dan biaya pakan yang dikeluarkan selama penelitian.

### Kesimpulan

Pemanfaatan beberapa hasil sampingan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung serta rumput dan *Calopogonium mucunoides* memberi efek yang berbeda terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan *income over feed cost* tetapi tidak berbeda nyata terhadap konversi pakan.

### Daftar Pustaka

- Anggorodi. 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2002. *Teknologi Tepat Guna: Budidaya Peternakan*, Jakarta. [Http://www.lptek.net.id/eng/index<1 September 2004>](http://www.lptek.net.id/eng/index<1 September 2004>)
- Fuller, R. 1992. *Probiotik the Scientific Basic*, Chapman and Hall, London.

- Hadi, U. 2006. Suplementasi EM-4 Pada domba Jantan Lepas Sapih dan Beberapa Pakan Inkovensional Terhadap Performans dan Income Over Feed Cost Selama Tiga Bulan. Skripsi Departemen Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hanafiah, K., 2003. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Perkasa, Jakarta.
- Prawirokusumo, S. 1990. *Ilmu Gizi Komparatif*, BEF, Yogyakarta.
- Sutardi, T. 1997. *Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan Ternak*, Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Tilman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo., 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. UGM Press, Yogyakarta.
- Utomo, R. 2004. *Review Hasil-Hasil Penelitian Pakan Sapi Potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Balitbang Pertanian, Deptan. Bogor.

**Pemberian Pakan dari Hasil Ikutan Tanaman Kelapa Sawit, Padi,  
dan Jagung terhadap Karkas Domba Betina Lokal  
(The Usage of Feed from Oil Palm, Paddy,  
and Corn by Product on Carcass of Female Sheep)**

Soehady Aris, Iskandar Sembiring, dan Gunawan Sitanggang

Departemen Perternakan Fakultas Pertanian USU

**Abstract:** This research conducted in Farm of Sheep and Goat Langkat Berseri PT Lela Wangsa Sentana Village at Pangkalan Batu Sub-District of West Brandan District of Langkat Provinsi North Sumatra. The objectives of this research was to test the comparison of four kind of feed are bases of grass and legum ( $P_1$ ), bases of oil palm by product ( $P_2$ ), bases of paddy by product ( $P_3$ ) and bases of corn by product ( $P_4$ ) on carcass and fat of sheep. The experiment was using complete randomized experiment design by four treatments and five replication. This research used twenty sei putih female sheep with body weight  $13,1 \pm 2,46$  kg. The research parameters where carcass weight, carcass percentage, subcutan fat weight and the chanel + pelvic fat weight. The result showed the highest average carcass weight at  $P_1$  (7,52 kg) and the lowest average at  $P_4$  (6,96 kg). The highest average carcass percentage at  $P_1$  (48,15%) and the lowest average at  $P_4$  (47,04%). The highest average subcutan fat weight at  $P_1$  (816,00 g) and the lowest average at  $P_4$  (761,90 g). The highest average chanel + pelvic fat weight at  $P_1$  (141,00 g) and the lowest average at  $P_4$  (130,40 g). The statistic analysis of the research result indicated that  $P_1, P_2, P_3,$  and  $P_4$  showed non-significantly different ( $P>0.05$ ) to the carcass weight, carcass percentage, subcutan fat weight, and the chanel + pelvic fat weight.

**Keywords:** oil palm by product, paddy by product, corn by product, carcass, fat, female sheep

**Abstrak:** Penelitian ini dilaksanakan di Peternakan Domba dan Kambing Langkat Berseri PT Lela Wangsa Sentana Desa Pangkalan Batu Kecamatan Brandan Barat Kabupaten Langkat Propinsi Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbandingan antara empat jenis pakan yang berbasis rumput dan legum ( $P_1$ ), berbasis hasil ikutan tanaman kelapa sawit ( $P_2$ ), berbasis hasil ikutan tanaman padi ( $P_3$ ) dan berbasis hasil ikutan tanaman jagung ( $P_4$ ) terhadap karkas dan lemak domba. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan. Penelitian ini menggunakan dua puluh ekor domba betina sei putih dengan bobot badan awal  $13,1 \pm 2,46$ . Parameter yang diteliti adalah bobot karkas, persentase karkas, bobot lemak subkutan dan bobot lemak ginjal dan pelvis. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bobot karkas tertinggi pada  $P_1$  (7,52 kg) dan rata-rata bobot karkas terendah pada  $P_4$  (6,96 kg). Rataan persentase karkas tertinggi pada  $P_1$  (48,15%) dan rata-rata persentase karkas terendah pada  $P_4$  (47,04%). Rataan bobot lemak subkutan tertinggi pada  $P_1$  (816,00 g) dan rata-rata bobot lemak subkutan terendah pada  $P_4$  (761,90 g). Rataan bobot lemak ginjal + pelvis tertinggi pada  $P_1$  (141,00 g) dan rata-rata bobot lemak ginjal + pelvis terendah pada  $P_4$  (130,40 g). Analisis statistik terhadap hasil penelitian menunjukkan bahwa  $P_1, P_2, P_3,$  dan  $P_4$  pada domba tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ) terhadap bobot karkas, persentase karkas, bobot lemak subkutan dan bobot lemak ginjal + pelvis.

**Kata kunci:** hasil ikutan tanaman kelapa sawit, hasil ikutan tanaman padi, hasil ikutan tanaman jagung, karkas, lemak, domba betina

## Pendahuluan

### Latar Belakang

Seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk, maka permintaan akan hasil ternak seperti daging, telur dan susu juga meningkat. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor yakni peningkatan pengetahuan

penduduk akan kebutuhan gizi serta peningkatan pendapatan per kapita. Untuk memenuhi permintaan akan hasil ternak tersebut maka harus diusahakan peningkatan produktivitas ternak yang salah satunya dengan pemeliharaan ternak domba. Ada beberapa aspek yang menguntungkan dari usaha ternak domba antara lain mudah dipelihara, dapat

dijual sewaktu-waktu serta mudah beradaptasi dengan lingkungan.

Sistem pemeliharaan ternak domba di Indonesia pada umumnya adalah secara tradisional, di mana pemberian pakan tergantung pada hijauan tanaman makanan ternak tersedia (rerumputan) dengan sedikit atau tidak ada pakan tambahan (Tomaszewska dkk., 1993). Hal ini tentunya akan berakibat pada pertumbuhan sehingga produktivitas ternak domba tidak maksimal. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah domba diberikan konsentrat, namun harga konsentrat memang relatif mahal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan upaya mencari pakan alternatif yang potensial, murah dan mudah diperoleh. Ada berbagai hasil ikutan tanaman kelapa sawit seperti daun/pelelepah sawit, lumpur sawit dan bungkil inti sawit serta hasil ikutan tanaman pertanian seperti jerami padi, dedak padi, jerami jagung dan tongkol jagung yang bisa dijadikan pakan alternatif dan sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka penulis ingin menguji pakan dari hasil ikutan tanaman kelapa sawit, padi, dan jagung terhadap karkas domba betina lokal.

## Bahan dan Metode Penelitian

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Peternakan Domba dan Kambing Langkat Berseri PT Lela Wangsa Sentana Desa Pangkalan Batu Kecamatan Brandan Barat Kabupaten Langkat Propinsi Sumatera Utara. Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan dimulai dari Mei 2006 sampai Juli 2006.

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan antara lain:

- Dua puluh ekor domba betina sei putih dengan kisaran bobot badan awal  $13,1 \pm 2,46$ .
- Pakan dalam bentuk konsentrat yang terdiri dari:
  - Pakan 1, terdiri atas rumput lapangan, *Calopogonium muconoides*, ampas tahu, tepung jagung, molases, urea, garam, dan ultra mineral.
  - Pakan 2, terdiri atas daun/pelelepah sawit, lumpur sawit, bungkil inti sawit, molases, urea, garam, dan ultra mineral.
  - Pakan 3, terdiri atas jerami padi, dedak padi, ampas tahu, tepung jagung, bungkil kelapa, molases, urea, garam, dan ultra mineral.
  - Pakan 4, terdiri atas jerami jagung, tongkol jagung, ampas tahu, bungkil

kelapa, molases, urea, garam, dan ultra mineral.

- Air Minum.
- Obat cacing.

Alat yang digunakan antara lain:

- Kandang individual dua puluh unit beserta perlengkapannya dengan ukuran 0,75 m x 1 m.
- Tempat pakan dan tempat minum.
- Timbangan bobot hidup berkapasitas 50 kg dengan kepekaan 200 g, timbangan berkapasitas 5 kg dengan kepekaan 20 g untuk menimbang pakan.
- Alat kebersihan, alat penerangan, dan alat tulis.
- Chopper*.

### Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan:

- $P_1$  = Pakan berbasis rumput dan legum  
 $P_2$  = Pakan berbasis hasil ikutan tanaman kelapa sawit  
 $P_3$  = Pakan berbasis hasil ikutan tanaman padi  
 $P_4$  = Pakan berbasis hasil ikutan tanaman jagung

### Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi:

- Bobot karkas  
Bobot karkas diperoleh dari selisih bobot tubuh setelah dipuaskan (bobot potong) dengan bobot darah, kepala, kaki, kulit, ekor, organ tubuh bagian dalam (selain ginjal), dan alat reproduksi.
- Persentase karkas  
Persentase karkas diperoleh dari perbandingan antara bobot karkas dengan bobot tubuh kosong dikali seratus persen.
- Bobot lemak subkutan  
Bobot lemak subkutan diperoleh dari lemak pada bagian bawah kulit karkas.
- Bobot lemak ginjal dan pelvis  
Bobot lemak ginjal dan pelvis diperoleh dari lemak yang menyelubungi ginjal dan yang terdapat pada pelvis karkas.

### Pemotongan Ternak Domba

Untuk pengambilan data karkas, diambil sampel dari masing-masing perlakuan yaitu:

- $P_1$  = 2 ekor yaitu  $P_{11}$  dan  $P_{12}$   
 $P_2$  = 2 ekor yaitu  $P_{23}$  dan  $P_{25}$   
 $P_3$  = 2 ekor yaitu  $P_{31}$  dan  $P_{35}$   
 $P_4$  = 2 ekor yaitu  $P_{43}$  dan  $P_{45}$

Maka jumlah ternak domba yang dipotong sebanyak 8 ekor.

Tabel.1. Rekapitulasi hasil penelitian

Parameter	Perlakuan			
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
Bobot Karkas (kg/ekor)	7,52 <sup>tn</sup>	7,14 <sup>tn</sup>	7,30 <sup>tn</sup>	6,96 <sup>tn</sup>
Persentase Karkas (%/ekor)	48,15 <sup>tn</sup>	47,31 <sup>tn</sup>	47,36 <sup>tn</sup>	47,04 <sup>tn</sup>
Bobot Lemak Subkutan (g/ekor)	816,00 <sup>tn</sup>	774,10 <sup>tn</sup>	780,30 <sup>tn</sup>	761,90 <sup>tn</sup>
Bobot Lemak Ginjal dan Pelvis (g/ekor)	141,00 <sup>tn</sup>	133,70 <sup>tn</sup>	137,10 <sup>tn</sup>	130,40 <sup>tn</sup>

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pengaruh pemberian pakan dari hasil ikutan tanaman kelapa sawit, padi, dan jagung terhadap karkas domba betina lokal terhadap karkas dan lemak dapat dilihat pada Tabel 1.

### Bobot Karkas

Bobot karkas diperoleh dari selisih bobot tubuh setelah dipuasakan (bobot potong) dengan bobot darah, kepala, kaki, kulit, ekor, organ tubuh bagian dalam (selain ginjal), dan alat reproduksi. Rataan bobot karkas terlihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata bobot karkas tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu pakan berbasis rumput dan legum sebesar 7,52 kg/ekor dan rata-rata bobot karkas terendah terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu pakan berbasis hasil ikutan tanaman jagung sebesar 6,96 kg/ekor.

Nilai rata-rata bobot karkas pada penelitian ini sebesar 7,23 kg lebih tinggi dari penelitian Rusli (2001) sebesar 5,87 kg dengan pemberian konsentrat hasil sampingan industri kelapa sawit, namun lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian Simbolon (2006) sebesar 8,21 kg dengan pemberian konsentrat hasil sampingan industri perkebunan kelapa sawit dan tanaman pertanian terhadap karkas domba jantan lokal.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian dari keempat jenis pakan tersebut terhadap bobot karkas dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis diperoleh perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap bobot karkas, walaupun rata-rata bobot karkas yang diperoleh antar perlakuan sedikit berbeda.

Kandungan nutrisi yang sama antar perlakuan dapat menyebabkan bobot karkas yang tidak berbeda nyata tersebut. Di samping umur ternak juga mempengaruhi bobot karkas di mana umur ternak yang dipakai hampir seragam. Maka setelah dianalisis pada penelitian ini belum didapatkan pengaruh yang berbeda antar empat perlakuan. Owen and Norman (1977) menyatakan bahwa jika umur bertambah, maka bobot tubuh bertambah sehingga akan meningkatkan bobot karkas.

Tidak berbedanya pengaruh dari keempat jenis pakan tersebut juga disebabkan karena bobot potong yang tidak nyata. Bobot badan dapat mempengaruhi bobot karkas.

### Persentase Karkas

Persentase karkas diperoleh dari perbandingan antara bobot karkas dengan bobot tubuh kosong dikali seratus persen. Dari Tabel.1 dapat dilihat bahwa rata-rata persentase karkas tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu pakan berbasis rumput dan legum sebesar 48,15% dan rata-rata persentase karkas terendah terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu pakan berbasis hasil ikutan tanaman jagung sebesar 47,04%.

Rataan persentase karkas hasil penelitian ini adalah 47,46%. Hal ini sesuai dengan pendapat Lawrie (1995) yang menyatakan rata-rata persentase karkas domba yaitu 45-55%.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian dari keempat jenis pakan tersebut terhadap persentase karkas dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap persentase karkas.

Hal ini dapat disebabkan karena pakan pada perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> mempunyai nilai nutrisi yang hampir sama, begitu juga dengan umur ternak yang hampir seragam sehingga mempengaruhi hasil yang tidak berbeda nyata tersebut. Davendra (1977) dan Parakkasi (1995) menyatakan bahwa persentase karkas dipengaruhi oleh umur dan tingkat makanan. Dalam hal ini tingkat makanan berupa nutrisi pada pakan hampir sama antarperlakuan terutama kandungan proteinnya. Levi *et al.* (1967) juga menyatakan hal yang sama bahwa bobot badan hidup erat hubungannya dengan umur, semakin tinggi bobot hidup maka persentase karkas akan meningkat.

### Lemak

Bobot lemak yang diambil adalah bobot lemak subkutan serta bobot lemak ginjal dan pelvis. Bobot lemak tersebut diperoleh dari penimbangan lemak setelah pendinginan selama 24 jam.

### Bobot Lemak Subkutan

Bobot lemak subkutan adalah bobot lemak yang diperoleh dari bagian bawah kulit karkas. Rataan bobot lemak subkutan dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-ran bobot lemak subkutan tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu pakan berbasis rumput dan legum sebesar 816,00 g/ekor dan rata-ran bobot lemak subkutan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu pakan berbasis hasil ikutan tanaman jagung sebesar 761,90 g/ekor.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian keempat jenis pakan terhadap bobot lemak subkutan dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap bobot lemak subkutan.

### Bobot Lemak Ginjal dan Pelvis

Bobot lemak ginjal dan pelvis adalah bobot lemak yang menyelubungi ginjal dan yang terdapat pada pelvis karkas. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-ran bobot lemak ginjal dan pelvis tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu pakan berbasis rumput dan legum sebesar 141,00 g/ekor dan rata-ran bobot lemak ginjal dan pelvis terendah terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu pakan berbasis hasil ikutan tanaman jagung sebesar 130,40 g/ekor.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian keempat jenis pakan terhadap bobot lemak ginjal dan pelvis dilakukan analisis keragaman. Dari hasil analisis keragaman diperoleh perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap bobot lemak ginjal dan pelvis.

Pengaruh yang tidak nyata disebabkan karena pemberian keempat jenis pakan tersebut juga memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot potong antarperlakuan, sehingga bobot lemak antarperlakuan juga tidak nyata karena bobot lemak tubuh sebanding dengan bobot badan. Hal ini sesuai dengan pendapat Herman (1993) yang menyatakan bahwa semakin tinggi bobot potong yang diperoleh maka semakin tinggi pula bobot karkas, persentase karkas, dan bobot lemak yang didapat.

Bobot lemak yang dihasilkan sangat beragam dan cenderung semakin meningkat dengan bertambahnya umur ternak. Soeparno (1994) menyatakan bahwa dengan bertambahnya umur, maka bobot tubuh akan bertambah sehingga bobot lemak akan meningkat juga. Lemak akan ditimbun selama pertumbuhan dan perkembangan, sesuai dengan pola pertumbuhan komponen karkas yang diawali dengan pertumbuhan yang cepat, kemudian setelah mencapai pubertas laju pertumbuhan lemak meningkat.

Bobot lemak ginjal dan pelvis juga mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya bobot karkas dan umur ternak. Soeparno (1994) menyatakan bahwa persentase lemak karkas akan bertambah dengan bertambahnya umur ternak.

### Kesimpulan

Pemberian pakan berbasis hasil ikutan tanaman kelapa sawit, padi dan jagung pada domba memberikan hasil yang sama baiknya terhadap bobot karkas, persentase karkas, bobot lemak subkutan serta bobot lemak ginjal dan pelvis.

### Daftar Pustaka

- Davendra, C. 1977. Utilization of Feedingstuff from Palm Oil. P. 16. Malaysian Agricultural Research and Development Institute Serdang, Malaysia.
- Herman, R. 1993. Perbandingan Pertumbuhan, Komposisi Tubuh dan Karkas antara Domba Priangan dan Ekor Gemuk. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lawrie, R. A. 1995. *Ilmu Daging*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Levi, D., M. Soller and A. Shilo. 1967. *Animal Production*. 9: 115.
- Owen, J. E and G. A. Norman. 1977. *Studies on The Meat Production Charaction of Botswana Goat and Sheep*. London.
- Parakkasi, A. 1995. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*, UI Press. Jakarta.
- Rusli. 2001. Pengaruh Pakan Inkonvensional terhadap Karkas Domba Jantan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Simbolon, R. A. 2006. Pemberian EM-4 pada Pakan Inkonvensional terhadap Karkas dan Bobot Lemak Domba Jantan Selama Penggemukan Tiga Bulan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tomaszewska, M. W., J. M. Mastika., A. Djajanegara., S. Gardiner dan T. R. Wiradarya. 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Sebelas Maret University Press, Solo.

**Formulasi pakan berbasis rumput dan legum (P<sub>1</sub>)**

BAHAN	% DALAM KONSENTRAT	% PK	% TDN	% SK
Rumput lapangan	35,50	3,56	19,74	8,36
<i>Calopogonium muconoides</i>	14,00	2,62	8,03	4,35
Ampas tahu	24,00	4,42	18,96	5,16
Tepung jagung	17,50	1,91	14,91	0,51
Molases	5,00	0,03	4,05	0,02
Urea	2,00	0,08	0,00	0,00
Garam	1,00	0,00	0,00	0,00
Ultra mineral	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>12,62</b>	<b>65,69</b>	<b>18,40</b>

**Formulasi pakan berbasis hasil ikutan tanaman kelapa sawit (P<sub>2</sub>)**

BAHAN	% DALAM KONSENTRAT	% PK	% TDN	% SK
Daun/pelepah sawit	47,00	6,17	26,32	15,30
Lumpur sawit	17,00	1,21	13,43	2,21
Bungkil inti sawit	27,00	5,13	21,87	4,32
Molases	5,00	0,03	4,05	0,02
Urea	2,00	0,08	0,00	0,00
Garam	1,00	0,00	0,00	0,00
Ultra mineral	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>12,62</b>	<b>65,67</b>	<b>21,85</b>

**Formulasi pakan berbasis hasil ikutan tanaman padi (P<sub>3</sub>)**

BAHAN	% DALAM KONSENTRAT	% PK	% TDN	% SK
Jerami padi	28,00	1,26	11,20	9,80
Dedak padi	5,00	0,60	3,35	0,43
Ampas tahu	20,00	3,68	15,80	4,30
Tepung jagung	10,00	1,09	8,52	0,29
Bungkil kelapa	28,00	5,88	22,68	4,20
Molases	5,00	0,03	4,05	0,02
Urea	2,00	0,08	0,00	0,00
Garam	1,00	0,00	0,00	0,00
Ultra mineral	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>12,62</b>	<b>65,60</b>	<b>19,03</b>

**Formulasi pakan berbasis hasil ikutan tanaman jagung (P<sub>4</sub>)**

BAHAN	% DALAM KONSENTRAT	% PK	% TDN	% SK
Jerami jagung	31,00	1,55	15,22	9,46
Tongkol jagung	5,00	0,16	2,33	1,49
Ampas tahu	27,00	4,97	21,33	5,81
Bungkil kelapa	28,00	5,88	22,68	4,20
Molases	5,00	0,03	4,05	0,02
Urea	2,00	0,08	0,00	0,00
Garam	1,00	0,00	0,00	0,00
Ultra mineral	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>12,68</b>	<b>65,62</b>	<b>20,97</b>

**Pengaruh Suplementasi Hidrolisat Bulu Ayam, Mineral Esensial dalam Ransum Berbasis Limbah Perkebunan terhadap Rasio Konversi Pakan dan *Income Over Feed Cost* pada Domba**  
***(The Effect of Hidrolyzed Poultry Feather and Mineral Essential Supplementation in Plantation by Product Based Ration to Feed Conversion Ratio and Income Over Feed Cost on Sheep)***

Zulfikar Siregar

Departemen Perternakan Fakultas Pertanian USU

**Abstract:** *The objective of this study was to evaluate the effect of supplementation of hidrolyzed poultry feather and S, Cl as the essential macro mineral and I, Co, Se as essential rare mineral in plantation by-product based ration to feed corvension ratio and income over feed cost. The experiment was designed in a randomized complete block design with 2x4 factorial arrangement. The first factor was sheep breed consisted of 2 levels,  $b_1$  (sumatra thin tail lamb) and  $b_2$  (sunge putih crossbred). The second factor was supplementation consisted of 4 levels,  $s_1$  = basal ration (control) contains 14% crude protein (CP) and 70% total digestible nutrient (TDN).  $s_2 = s_1 +$  hidrolyzed poultry feather 3%.  $s_3 = s_2 + 0,12\% Cl + 0,17\% S$  and  $s_4 = s_3 + 0,40 ppm I + 0,15 ppm Co + 0,15 ppm Se$ . Twenty four heads lamb, 12 heads  $b_1$  and 12 heads  $b_2$  were used in the experiment. Lambs were divided into 3 group based on the initial body weight. Initial body weight of lamb was  $23,90 \pm 2,60$  kg. The result of research showed that hidrolyzed poultry feather and S, Cl as well as I, Co, Se supplementation decreased feed conversion ratio and increase the income over feed cost. The value of feed conversion ratio at  $b_1$  was higher ( $P < 0.05$ ) than  $b_2$  (7,36 vs 6,66) and value of income over feed cost at  $b_2$  was higher ( $P < 0.05$ ) than  $b_1$  (810.768 vs 549.622). It was concluded that by-product supplemented with hidrolyzed poultry feather and S, Cl as well as I, Co, Se could be used as substitute of grass for sheep.*

**Keywords:** *by product, ration, mineral*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah menguji pengaruh suplementasi hidrolisat bulu ayam, mineral esensial makro S, Cl dan esensial langka I, Co, Se dalam ransum berbasis limbah perkebunan terhadap rasio konversi pakan dan *income over feed cost*. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial 2x4. Faktor pertama adalah bangsa domba yang terdiri atas 2 level yaitu;  $b_1$  = lokal (domba sumatera ekor tipis) dan  $b_2$  = persilangan (persilangan sunge putih). Faktor kedua adalah suplementasi terdiri atas 4 level yaitu  $s_1$  = ransum basal (tanpa suplementasi) dengan kandungan protein kasar 14% dan TDN 70%.  $s_2 = s_1 +$  hidrolisat bulu ayam 3%.  $s_3 = s_2 + 0,12\% Cl + 0,17\% S$ , dan  $s_4 = s_3 + 0,40 ppm I + 0,15 ppm Co + 0,15 ppm Se$ . Penelitian ini menggunakan 24 ekor domba jantan, 12 ekor  $b_1$  dan 12 ekor  $b_2$ . Ternak dibagi 3 kelompok berdasarkan bobot badan awal. Bobot badan awal domba  $23,90 \pm 2,60$  kg. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa suplementasi hidrolisat bulu ayam, mineral S, Cl dan I, Co, Se menurunkan nilai rasio konversi pakan dan meningkatkan nilai *income ove feed cost*. Nilai rasio konversi pakan lebih tinggi ( $P < 0.05$ ) pada  $b_1$  dibanding  $b_2$  (7,36 vs 6,66) dan nilai *income over feed cost* lebih tinggi ( $P < 0.05$ ) pada  $b_2$  dibanding  $b_1$  (810.768 vs 549.622). Dapat disimpulkan bahwa limbah perkebunan setelah disuplementasi hidrolisat tepung bulu ayam, mineral S, Cl dan I, Co, Se dapat digunakan sebagai pengganti hijauan pakan ternak untuk domba.

**Kata kunci:** limbah perkebunan, ransum, mineral

## Pendahuluan

### Latar Belakang

Kemandirian dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak merupakan langkah

strategis dan sangat mendesak untuk mewujudkan industri peternakan modern dan berdaya saing tinggi. Strategi pembangunan peternakan era persaingan global harus bercirikan: (1) mampu memecahkan persoalan

*stakeholders* pembangunan peternakan, (2) mengandalkan sumber daya lokal, sehingga dapat membangkitkan rantai usaha ditingkat lokal dan nasional, (3) memiliki orientasi pemberdayaan ekonomi kerakyatan.

Perekonomian yang hanya bertumpu pada keunggulan komparatif saja yang bersandar hanya pada kemelimpahan sumber daya alam dan tenaga kerja tidak akan mampu membawa perekonomian Indonesia secara memadai di era persaingan bebas. Di sinilah diupayakan agar keunggulan komparatif berubah menjadi keunggulan kompetitif melalui penggunaan pakan ternak berbasis limbah perkebunan dan pabriknya.

Bahan baku pakan yang berasal dari limbah perkebunan dan pabriknya mempunyai kandungan protein, pencernaan, dan palatabilitas rendah serta kandungan serat kasar tinggi. Meskipun limbah ini memiliki kualitas rendah, tidak berarti produksi domba yang tinggi tidak dapat dihasilkan sepanjang sentuhan teknologi untuk mengoreksi nutrisi yang tidak seimbang dilakukan.

Domba dapat menggunakan pakan limbah perkebunan yang sebagian besar berupa serat dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroba rumen. Karena itu pencernaan pakan serat ini sangat tergantung pada populasi mikroba rumen terutama bakteri pencerna serat. Peningkatan populasi mikroba rumen terutama pencerna serat kasar dapat didekati dari kecukupan zat nutrisi untuk perkembangbiakannya. Hal utama yang harus diperhatikan dalam memanipulasi sistem ekosistem rumen adalah memperhatikan nutrisi yang esensial untuk pertumbuhan mikroba.

Pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroba rumen terutama bakteri selulolitik membutuhkan asam lemak rantai cabang (BCFA). Bakteri selulolitik menggunakan asam lemak rantai cabang sebagai kerangka karbon untuk sintesis protein tubuhnya. Asam lemak rantai cabang yakni isobutirat, isovalerat, dan 2-metil butirat diperoleh dari protein pakan. Asam lemak rantai cabang ini adalah hasil deaminasi dan dekarboksilasi dari asam amino rantai cabang (BCAA) yakni leusin, isoleusin, dan valin. Bila kandungan asam amino rantai cabang pakan rendah maka asam lemak rantai cabang merupakan faktor pembatas pertumbuhan bakteri selulolitik.

Hidrolisat bulu ayam adalah bahan pakan sumber protein yang dapat diproduksi secara lokal dengan kandungan protein kasar sebesar 81-90,60% (NRC, 1985; Sutardi, 2001). Protein hidrolisat bulu ayam kaya akan asam amino bercabang yaitu leusin, isoleusin, dan valin dengan kandungan masing-masing sebesar 4,88, 3,12, dan 4,44%, namun defisien akan

asam amino metionin dan lisin. Untuk memenuhi kebutuhan asam lemak rantai cabang bagi pertumbuhan bakteri selulolitik maka dilakukan suplementasi hidrolisat bulu ayam sebagai sumber asam amino rantai cabang yang berperan sebagai prekursor asam lemak rantai cabang.

Bagi ternak domba mineral merupakan nutrisi yang esensial, selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan ternak juga memasok kebutuhan mikroba rumen. Hogan (1996) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan yang optimal, mikroba rumen membutuhkan mineral makro (Ca, P, Mg, Cl, dan S), mikro (Cu, Fe, Mn, dan Zn) dan langka (I, Co, dan Se). Mineral mikro dan mineral langka dibutuhkan mikroba untuk melakukan berbagai aktivitas termasuk sintesis vitamin B12, dan kebutuhannya akan mineral ini sangat sedikit dibandingkan dengan mineral makro. Kekurangan mineral ini bergantung pada ketersediaannya dalam tanah dan kemampuan tanaman untuk menyerap dan meretensinya.

Mineral yang paling kekurangan di padang penggembalaan dan pada tanaman di daerah tropis adalah I, Co, dan Se (Hanjra *et al.*, 1995; Nurdin, 1995; Sambuu, 1995; Hogan, 1996) dan di Indonesia terutama Sumatera, ketiga mineral langka ini juga mengalami defisiensi (McDowell, 1996). Bahan pakan asal limbah perkebunan dan pabriknya yang digunakan sebagai bahan penyusun ransum penelitian ternyata defisien akan mineral Cl, S, I, Co, dan Se. Dalam ransum domba yang penting diperhatikan adalah kecukupan mineral di samping nutrisi yang lain, karena domba tidak dapat mensintesis mineral dalam tubuhnya. Semua kebutuhan mineral khususnya mineral esensial harus tersedia dalam ransum yang diberikan.

Penambahan berbagai mineral baik secara *in vitro* maupun *in vivo* memberikan pengaruh yang positif pada aktivitas mikroba rumen (Martinez, 1972). Apabila terjadi status kekurangan mineral maka aktivitas fermentasi mikroba dalam rumen tidak berlangsung secara optimal, hal ini akan menyebabkan efisiensi penggunaan ransum rendah dan akhirnya akan menurunkan pertumbuhan ternak. Oleh karena itu suplementasi hidrolisat bulu ayam sebagai sumber asam amino rantai cabang dan mineral esensial Cl, S, I, Co, dan Se ke dalam ransum berbasis limbah perkebunan dan pabriknya pada domba periode pertumbuhan perlu dilakukan.

## Bahan dan Metode Penelitian

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Ternak, Jurusan Perternakan, Fakultas Pertanian USU Medan, Laboratorium Makanan Ternak IPB, dan Laboratorium Bioteknologi Cimanggu Bogor selama 12 bulan mulai tanggal 7 Mei 2002 sampai 7 Mei 2003.

### Bahan dan Alat Penelitian

#### a. Bahan Ransum

Bahan ransum terdiri atas daun kelapa sawit, lumpur sawit, bungkil inti sawit, kulit buah kakao, tetes tebu, urea, dan dikalsium fosfat. Bahan suplementasi terdiri atas hidrolisat bulu ayam, NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KI, (CH<sub>3</sub>COO) Co. 4H<sub>2</sub>O, dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang mengandung 0,10% Se. Jumlah mineral esensial makro dan langka yang disuplementasi sesuai dengan kebutuhan domba (NRC, 1970; NRC, 1985).

#### b. Domba

Domba jantan 24 ekor umur 4-8 bulan terdiri atas 12 ekor lokal Sumatera dan 12 ekor persilangan sunge putih. Bobot badan awal domba penelitian sebesar 23,90 ± 2,60 kg.

#### c. Kandang

Kandang yang digunakan adalah individu ukuran 0,75x1,50 m, sebanyak 24 unit masing-masing dilengkapi tempat pakan, air minum, penampung feses, dan urin.

#### d. Ransum

Ransum basal (kontrol) dengan kandungan protein kasar 14% dan total nutrisi tercerna sebesar 70%. Komposisi bahan dan kandungan nutrisi ransum penelitian tertera pada Tabel 1 (Lampiran 1).

### Metode Penelitian

Percobaan ini merupakan suatu percobaan faktorial 2x4. Faktor pertama adalah bangsa domba yang terdiri atas 2 level yakni  $s_1$  = domba lokal dan  $s_2$  = domba persilangan. Faktor kedua adalah suplementasi yang terdiri atas 4 level yakni  $s_1$  sebagai ransum basal (tanpa suplementasi),  $s_2 = s_1 +$  hidrolisat bulu ayam sebesar 3%,  $s_3 = s_2 + 0,12\%$  Cl + 0,17% S dan  $s_4 = s_3 + 0,40$  ppm I + 0,15 ppm Co + 0,15 ppm Se. Pada penelitian ini ada 8 kombinasi perlakuan yang diuji. Rancangan percobaan yang digunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 kelompok. Model matematik yang digunakan:  $Y_{ijk} = \mu + \delta_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil percobaan ditabulasi dan dilakukan analisis ragam (anova) kemudian uji banding antarperlakuan dilakukan dengan kontras ortogonal (Steel dan Torrie, 1980).

### Parameter

Parameter yang diamati meliputi rasio konversi pakan dan *income over feed cost*.

### Hasil dan Pembahasan

#### Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio* = FCR)

Nilai rasio konversi pakan tertera pada Tabel 2. Konversi pakan merupakan perbandingan antara pakan yang dihabiskan dengan berat badan yang dihasilkan. Semakin kecil nilai rasio konversi pakan yang dicapai, semakin baik kualitas pakan tersebut. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rasio konversi pakan antara domba persilangan dengan lokal berbeda nyata ( $P < 0.05$ ). Nilai konversi pakan tertinggi dicapai pada domba lokal yang mendapat pakan basal (kontrol = tanpa suplementasi) yaitu sebesar 9,04 dan nilai konversi pakan terendah (terbaik) dicapai pada domba persilangan dengan pakan yang disuplementasi dengan hidrolisat bulu ayam, mineral mikro, dan mineral langka yaitu sebesar 5,20. Hal ini terjadi karena pada domba persilangan konsumsi bahan keringnya lebih tinggi dari domba lokal (886 vs 665 g/ekor/hari), namun diikuti dengan penambahan berat badan yang jauh lebih besar dibanding dengan domba lokal (140 vs 97 g/ekor/hari). Dapat dilihat begitu besarnya peranan suplementasi mineral esensial yang dilakukan.

#### *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan pakan secara ekonomis, selain memperhitungkan berat badan yang dihasilkan dan efisiensi ransum, efisiensi biaya juga perlu diperhitungkan. *Income over feed cost* adalah salah satu cara untuk mengetahui efisiensi biaya yang diperoleh dari hasil penjualan produksi dikurangi biaya pakan. Perhitungan IOFC ini terlepas dari biaya lain yang belum diperhitungkan seperti upah tenaga kerja, harga domba dan lain sebagainya yang tidak termasuk ke dalam kriteria yang diamati dalam variabel. Dalam perhitungan IOFC diperlukan data-data nilai pakan yang dihabiskan ( $R_p$ ) dan nilai produksi yang dihasilkan ( $R_p$ ). Nilai pakan yang dihabiskan dan nilai produksi yang dihasilkan selama 90 hari penelitian tertera pada Tabel 3 dan 4.

**Tabel 2. Nilai konversi pakan domba selama 90 hari penelitian**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rataan
	I	II	III		
b1s1	6,69	12,99	7,46	27,14	9,04 <sup>d</sup>
b1s2	7,26	9,62	7,89	24,77	8,25 <sup>c</sup>
b1s3	5,16	7,88	6,40	19,44	6,48 <sup>b</sup>
b1s4	3,95	6,88	6,27	17,10	5,70 <sup>a</sup>
b2s1	8,20	10,17	6,13	24,50	8,16 <sup>c</sup>
b2s2	6,70	6,73	6,43	19,86	6,62 <sup>b</sup>
b2s3	7,50	6,99	5,52	20,01	6,67 <sup>b</sup>
b2s4	5,68	5,95	3,97	15,60	5,20 <sup>a</sup>

**Tabel 3. Nilai pakan yang dihabiskan selama 90 hari penelitian (Rp)**

Perlakuan	Harga per kg pakan (rp)	Jumlah pakan yang dihabiskan (kg)	Nilai pakan yang dihabiskan(rp)
b1s1	504,10	60,48	30.488
b1s2	519,10	57,33	29.760
b1s3	746,10	57,33	42.774
b1s4	749,00	59,22	44.356
b2s1	504,10	56,43	28.446
b2s2	519,10	78,39	40.687
b2s3	746,10	89,19	66.545
b2s4	749,00	77,34	57.703

**Tabel 4. Nilai produksi yang dihasilkan selama 90 hari penelitian (Rp)**

Perlakuan	Pertambahan berat badan (kg)	Harga berat badan hidup domba = Rp 20.000,-/kg	Nilai produksi yang dihasilkan (rp)
b1s1	7,36	20.000	147.200
b1s2	7,07	20.000	141.400
b1s3	9,71	20.000	194.200
b1s4	10,71	20.000	214.200
b2s1	9,64	20.000	192.800
b2s2	11,86	20.000	237.200
b2s3	13,71	20.000	274.200
b2s4	15,00	20.000	300.000

Setelah kita mendapat nilai pakan yang dihabiskan dan nilai produksi yang dihasilkan selama 90 hari penelitian baru dapat kita hitung nilai IOFC seperti tertara pada Tabel 5.

**Tabel 5. Nilai *income over feed cost* selama 90 hari penelitian (Rp)**

Perlakuan	Nilai produksi (rp)	Nilai pakan yang dihabiskan (rp)	Income Over Feed Cost (rp)
b1s1	147.200	30.488	116.712 <sup>a</sup>
b1s2	141.400	29.760	111.640 <sup>a</sup>
b1s3	194.200	42.774	151.426 <sup>b</sup>
b1s4	214.200	44.356	169.844 <sup>b</sup>
b2s1	192.800	28.446	164.354 <sup>b</sup>
b2s2	237.200	40.688	196.512 <sup>c</sup>
b2s3	274.200	66.545	207.605 <sup>c</sup>
b2s4	300.000	57.703	242.297 <sup>d</sup>

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai IOFC antara domba persilangan dengan lokal berbeda nyata ( $P < 0.05$ ). Nilai IOFC tertinggi dicapai pada domba persilangan yang mendapat pakan yang disuplementasi dengan hidrolisat bulu ayam, mineral mikro dan mineral langka yaitu sebesar Rp 242.297,- dan nilai IOFC terendah dicapai pada domba lokal yang mendapat pakan yang disuplementasi dengan hidrolisat bulu ayam yaitu sebesar Rp111.640,-. Pada domba lokal setelah dilakukan suplementasi mineral esensial mikro dan langka, nilai IOFC meningkat. Pada domba persilangan nilai IOFC meningkat terus setelah dilakukan suplementasi.

### Kesimpulan

1. Ransum berbahan dasar limbah perkebunan dan pabriknya setara dengan ransum konvensional berkualitas, sepanjang sentuhan teknologi untuk mengoreksi nutrisi yang tidak seimbang.
2. Untuk mengoreksi nutrisi yang tidak seimbang pada ransum berbahan dasar limbah perkebunan perlu dibuat vitamin *mineral mix* (vitminmix).
3. Limbah perkebunan dan pabriknya dapat digunakan sebagai pakan pengganti rumput dan mampu mendukung pertumbuhan domba jantan yang sedang bertumbuh.

### Daftar Pustaka

Hanjra, SH, Iqbal A., Hayat M.J. 1995. Mineral deficiencies in grazing sheep in Pakistan. Proc. Mineral Problems in Sheep in Northern China and Other Region of Asia.

Hogan J. 1996. *Ruminant Nutrition and Production in the Tropics and Subtropics*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra.

Martinez A. 1972. Effect of Some Major and Trace Element Interactions upon *in vitro* Rumen Cellulose Digestion [thesis]. Oregon. Oregon State Univ.

McDowell L. R. 1996. Feeding minerals to cattle on pasture. J. Anim. Feed. Sci.60: 247 - 271.

National Research Council. 1985. *Nutrient Requirements of Sheep*. National Academy Press. Washington D.C.

Nurdin, M. M. 1995. Trace element research in sheep in Malaysia. Proc. Mineral Problems in Sheep in Northern China and Other Region of Asia.

Sambuu G. 1995. Some issues of mineral in Mongolian sheep herds. Proc. Mineral Problems in Sheep in Northern China and Other Region of Asia.

Steel RGD, Torrie J.H. 1980. Principles and Procedure of Statistics. Mc Graw-Hill Book Co, Inc. New York.

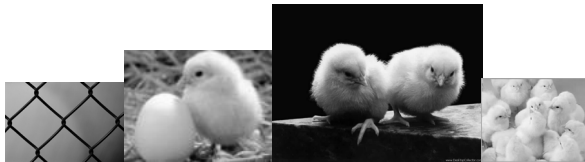
Sutardi T. 2001. Revitalisasi peternakan sapi perah melalui penggunaan ransum berbasis limbah perkebunan dan suplemen mineral organik. Laporan Akhir Riset Unggulan Terpadu (RUT) VIII.I. Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Tidak dipublikasikan.

## Lampiran 1

Tabel 1. Komposisi bahan dan kandungan nutrisi ransum penelitian

Uraian	Ransum			
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
<b>Komposisi bahan (%BK)</b>				
Bungkil inti sawit	47,20	47,20	47,20	47,20
Lumpur minyak sawit	13,30	13,30	13,30	13,30
Daun kelapa sawit	4,80	4,80	4,80	4,80
Kulit buah kakao	29,20	29,20	29,20	29,20
Tetes tebu	3,50	3,50	3,50	3,50
Dikalsium fosfat	1,00	1,00	1,00	1,00
Urea	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Suplementasi:</b>				
Hidrolisat bulu ayam (%)	-	3,00	3,00	3,00
Cl (%)	-	-	0,12	0,12
S (%)	-	-	0,17	0,17
I (ppm)	-	-	-	0,40
Co (ppm)	-	-	-	0,15
Se (ppm)	-	-	-	0,15
<b>Komposisi nutrisi:</b>				
Bahan kering*	93,80	93,70	94,00	93,60
Protein kasar*	14,19	16,94	16,94	16,94
Lemak kasar*	8,12	8,20	8,15	8,16
Serat kasar*	25,34	25,35	25,32	25,32
TDN** (%)	70,00	72,30	72,30	72,30
Ca** (%)	0,57	0,57	0,57	0,57
P** (%)	0,26	0,26	0,26	0,26
K** (%)	0,66	0,66	0,66	0,67
Na** (%)	0,15	0,15	0,48	0,48
Cl** (%)	0,04	0,04	0,16	0,16
S** (%)	0,03	0,05	0,22	0,23
Mg** (%)	0,21	0,21	0,21	0,21
Zn** (ppm)	46,00	47,50	47,50	47,50
Fe** (ppm)	256,00	262,51	262,51	262,51
Cu** (ppm)	28,00	28,08	28,08	28,08
Mn** (ppm)	215,00	215,31	215,31	215,31
I** (ppm)	0,05	0,05	0,05	0,45
Co** (ppm)	0,00	0,00	0,00	0,15
Mo** (ppm)	3,00	3,34	3,34	3,34
Se** (ppm)	0,00	0,00	0,00	0,15

Keterangan: \* = Hasil analisis. \*\* = Hasil perhitungan



## **Petunjuk untuk Penulis**

---

**Persyaratan Umum.** Artikel harus berupa tulisan yang mengetengahkan suatu penelitian yang belum pernah dimuat dalam jurnal ilmiah manapun, baik di lingkup nasional maupun internasional. Semua artikel akan ditelaah lebih dahulu oleh mitra bestari sebelum dimuat. Redaksi berhak mengubah kalimat, ejaan, tata letak, dan perwajahan tanpa mengubah isi sebenarnya. Artikel yang tidak dimuat dapat dikembalikan jika disertai prangko balasan.

**Cakupan.** Penelitian harus mencakup salah satu disiplin ilmu dalam bidang perternakan atau yang erat kaitannya dengan perternakan (pertanian, kedokteran, gizi, kesehatan masyarakat, teknik, ekonomi, hukum, dll.). Mitra bestari dan dewan redaksi berhak menolak tulisan yang dianggap tidak relevan. Tulisan dapat diajukan oleh semua orang tanpa memandang institusinya.

**Format.** Artikel harus terdiri atas tiga bagian, yakni bagian pembuka, isi, dan penyudah. Bagian pembuka terdiri atas judul, nama penulis dan lembaganya, abstrak, dan kata kunci. Bagian isi terdiri atas pendahuluan, bahan dan metode (metodologi), serta hasil dan pembahasan. Bagian penyudah terdiri atas kesimpulan (dan saran kalau ada), ucapan terima kasih (kalau perlu), dan daftar pustaka.

**Bahasa.** Kecuali untuk abstrak bahasa Inggris, isi artikel seluruhnya harus ditulis dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar berpedoman pada Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia dan Ejaan yang Disempurnakan, serta menggunakan kata-kata yang dibakukan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yang diterbitkan oleh Pusat Bahasa. Penyerapan kata asing dan pemakaian kata asing harus dibatasi sedikit mungkin, dan kalau terpaksa penyerapan dan pemakaiannya juga harus berpedoman pada KBBI.

**Judul.** Judul harus ringkas, padat, dan langsung menunjuk pada isi tulisan. Judul ditulis dalam bahasa Indonesia dan di bawahnya dalam bahasa Inggris.

**Abstrak.** Abstrak dibuat dalam bahasa Inggris dan di bawahnya dalam bahasa Indonesia. Abstrak berisi latar belakang, tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan dalam kalimat-kalimat yang padat, sebaiknya tidak lebih dari 300 kata (dalam bahasa Indonesia).

**Kata Kunci.** Kata kunci paling banyak lima kata, urutannya menunjukkan hierarki dari yang paling utama (topik) sampai yang paling kecil (spesifik). Kata kunci bukan urutan kata penting dalam tulisan tapi adalah urutan kata untuk katalogisasi tulisan ilmiah internasional dalam bentuk *database*.

**Pendahuluan.** Bagian ini memuat latar belakang dan pentingnya penelitian dilakukan, disertai dengan kutipan-kutipan dari pustaka yang relevan untuk mendukung hal tersebut. Tidak perlu terlalu luas tapi tidak pula terlalu singkat sehingga tidak jelas. Idealnya 400 - 500 kata.

**Bahan dan Metode.** Bisa juga metodologi jika sama sekali tidak digunakan bahan (misalnya survai). Bagian ini memuat bahan dan metode penelitian, mencakup tempat, waktu, metode pengambilan sampel, alat-alat dan bahan-bahan penting yang digunakan, pelaksanaan rancangan percobaan, asumsi, metode analisis, dan lain-lain yang berkaitan. Metode tidak harus bertele-tele tapi tidak pula terlalu singkat sehingga membuang bagian-bagian penting yang harus diketahui pembaca. Prinsip dasarnya ialah bahwa orang lain dengan kualitas yang sama atau lebih baik dari penulis, harus dapat mengulangi atau memodifikasi penelitian tersebut dan perincian yang diberikan.

**Hasil dan Pembahasan.** Hasil sebaiknya dirangkum dalam bentuk tabel dan grafik yang langsung diberi notasi statistik berdasar uji beda rata-rata yang umum. Tabel dan grafik sebaiknya tidak disajikan dalam bentuk singkatan (GO, P3, dsb.) tetapi lengkap, baik di dalam tabel atau grafik

maupun di luarnya sebagai keterangan sehingga memudahkan pembaca. Satuan untuk setiap angka yang disajikan harus jelas. Setiap parameter atau peubah disajikan dalam bentuk tabel atau grafik dan langsung dibahas di tempat yang sama. Pembahasan harus menyertakan kutipan dari pustaka yang terkini sebagai penyokong atau pembanding, dan harus berdasarkan kebenaran ilmiah yang diakui di bidang ilmu bersangkutan.

**Kesimpulan.** Kesimpulan sebaiknya disajikan dalam bentuk satu atau dua paragraf dan bukan dalam bentuk penomoran. Jika ada saran yang bisa diajukan maka saran itu harus disajikan secara singkat dan relevan (memang berasal dari penelitian) dalam satu atau dua paragraf.

**Ucapan Terima Kasih.** Bagian ini ditulis jika memang ada badan atau per orangan yang sumbangannya sangat penting dalam penelitian tersebut.

**Daftar Pustaka.** Daftar pustaka dibuat sesuai dengan Peraturan Penulisan Pustaka Biologi. Pustaka yang dicantumkan sebaiknya yang terkini dan berasal dari jurnal atau majalah ilmiah. Pustaka boleh mencakup yang belum dipublikasikan tetapi tersedia, misalnya skripsi, tesis, disertasi, atau hasil wawancara yang diarsipkan. Disarankan untuk tidak memakai buku ajar (*text book*) untuk perkuliahan sebagai pustaka, atau buku-buku tipis setara brosur untuk petani atau penerapan ilmu untuk umum. Kalau terpaksa, jumlahnya sebaiknya tidak lebih dari 50% dari semua pustaka. Tahun terbit juga diusahakan yang terbaru, minimal 40% di atas tahun 1990.