

Keunggulan Teknis dan Ekonomis Ubijalar sebagai Pakan Ternak

D. Priyanto dan J. Wargiono

PENDAHULUAN

Sebagaimana telah diketahui bahwa salah satu tujuan pembangunan pertanian adalah memenuhi kebutuhan pangan dalam upaya mewujudkan empat sehat lima sempurna. Ketersediaan pangan berdasarkan standar baku agar masyarakat dapat hidup sehat dan produktif adalah implementasi angka kecukupan gizi (AKG) berdasarkan anjuran Widyakarya Nasional IV Pangan dan Gizi/WNPG (2004). Berdasarkan kesetaraan karbohidrat dalam menu makan harian, penggunaan ubijalar sebagai pangan dapat mencukupi kebutuhan gizi makro (kecuali protein dan lemak), gizi mikro (vitamin dan mineral) dan pangan fungsional seperti serat pangan dan antosianin (Widowati dan Wargiono 2009, Ballikabi 2009).

Kebutuhan protein hewani dan lemak dapat dipenuhi bila didukung oleh perkembangan ternak penghasil daging, susu, dan telur. Perkembangan ternak ruminansia besar dan kecil, babi dan unggas selama dasawarsa terakhir lebih tinggi dibandingkan dengan laju pertumbuhan penduduk, masing-masing 2,65%, 5,89%, 9,16%, dan 6,93% per tahun (BPS 2000-2009), namun sekitar 40% dari kebutuhan sumber protein hewani tersebut masih harus diimpor (Ditjenak 2009). Sejalan dengan meningkatnya pendapatan per kapita dan berkembangnya pengetahuan masyarakat tentang kesadaran gizi terjadi perubahan pola konsumsi dari kebutuhan karbohidrat mengarah pada kebutuhan protein hewani. Oleh karena itu, perlu dikembangkan produk pendukung protein hewani asal ternak, sehingga target pemenuhan kebutuhan gizi dapat dicapai.

Salah satu upaya pengembangan ternak ruminansia adalah memanfaatkan sumber hijauan sebagai pakan ekonomis, termasuk hijauan ubijalar dan ubi yang tidak laku dijual sebagai sumber serat, untuk memacu pertumbuhan ternak. Hal ini dapat dilakukan dengan strategi pola integrasi ubijalar-ternak pada sentra-sentra pengembangan ubijalar, sehingga tercipta efisiensi input produksi usaha ternak yang layak untuk dikembangkan secara ekonomis maupun teknis.

Implikasi dari fenomena tersebut adalah peningkatan laju pertumbuhan ternak yang didukung oleh ketersediaan pakan yang murah, mudah didapat, dan bergizi tinggi. Penggunaan biomasa ubijalar sebagai pakan dapat memenuhi kriteria tersebut (Yeh 1982).

PENGUNAAN SEBAGAI PAKAN TERNAK

Ketersediaan pakan ternak ruminansia dan unggas khususnya sebagai bahan baku konsentrat belum mampu memenuhi target kebutuhan pakan, sehingga akan mempersulit program pengembangan ternak secara nasional. Kekurangan pakan harus dipenuhi dari pakan impor (BPS 2009). Salah satu cara untuk mengatasi ketergantungan terhadap pakan impor adalah melalui pemanfaatan sumber pakan lokal yang tersedia, baik kualitas (nutrisi) maupun kuantitas (daya adaptasinya luas untuk dibudidayakan), diantaranya memanfaatkan pakan alternatif yang murah. Ubi umumnya jarang digunakan sebagai pakan ternak karena banyak digunakan sebagai bahan pangan. Bagian dari tanaman ubijalar yang umum dimanfaatkan sebagai pakan ternak adalah hijauan, baik untuk ternak ruminansia maupun babi dan unggas.

Pemanfaatan limbah (hijauan dan ubi tidak layak jual) umumnya bersifat temporer (periodik), sesuai dengan musim panen spesifik lokasi. Pada ternak ruminansia (domba, kambing, dan sapi), ubijalar yang diberikan adalah dalam bentuk segar (langsung diberikan), kecuali untuk ternak babi diberikan dengan cara dicacah terlebih dahulu, kemudian dicampur dengan dedak, atau pakan konsentrat. Pada daerah tertentu (kasus di Propinsi Banten), hijauan ubijalar diberikan pada domba penggemukan (domba jantan muda) yang dipelihara pada waktu tertentu untuk dijual pada musim lebaran haji. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan akan diperoleh keuntungan yang tinggi karena harga jual pada saat tersebut mencapai dua kali lipat.

Kandungan Gizi Ubi

Biomasa ubijalar yang digunakan sebagai pakan ternak babi adalah ubi, batang, tangkai, dan helaian daun. Kandungan gizi ubijalar cukup tinggi, oleh karena itu disarankan penggunaan 277 g ubi dan hijauan kering atau 621 g basah dengan tambahan 7 g tepung kedelai. Tiap 1 kg pakan dapat meningkatkan bobot harian 630 g dan 540 g serta kualitas dan kuantitas karkas ternak lebih baik dibandingkan dengan penggunaan jagung dalam ransum pakan harian (Yeh 1982). Berdasarkan keunggulan tersebut maka ubijalar digunakan sebagai pakan utama untuk babi di negara produsen ubijalar seperti RRC, Vietnam, Korea, Jepang, PNG dan beberapa provinsi di Indonesia seperti Bali, Sumatera Utara, dan Papua.

Hijauan segar juga cocok untuk ternak ruminansia seperti sapi pedaging dan sapi perah, dengan takaran 50-70 kg/hari untuk sapi dengan bobot 400-500 kg. Terdapat tendensi bahwa semakin tinggi porsi penggunaan hijauan ubijalar semakin tinggi pula susu yang dihasilkan oleh sapi perah (Chen *et al.* 1979). Penggunaan hijauan segar secara tunggal dalam ransum

Tabel 1. Kandungan gizi ubijalar dan ransum pakan baku.

Jenis gizi	Kandungan gizi ubijalar/basis kering	
	Ubi	Hijauan
Protein kasar (%)	3,36	23,79
Metionem (%)	-	0,55
Lisin (%)	-	1,02
Energi (Kkal GE/kg)	3.092	2665
Lemak (%)	0,68	2,28
Serat kasar (%)	2,94	14,66
Ca (%)	0,11	0,75
P (%)	-	0,22
Beta karoten ($\mu\text{g/kg}$)	4640-14850	-

Sumber: Balitkabi 2009.

harian sapi perah tidak menurunkan kualitas susu seperti pH, kemasaman, dan spesifik grafitasi. Oleh karena itu, peternak sapi perah di Lembang, Jawa Barat, menggunakan hijauan ubijalar sebagai pakan utama (Zuraida dan Dimyati 1994). Hijauan ubijalar segar juga merupakan pakan penting bagi ternak sapi maupun domba/kambing pedaging di sentra produksi ubijalar (Wargiono *et al.* 2000, Watson *et al.* 1994).

Ubijalar mengandung protein yang rendah (hanya mencapai 3,36%), tetapi kandungan energinya mencapai 3.092 Kkal/kg (Tabel 1). Daun ubi mengandung protein yang cukup tinggi, mencapai 23,8%, dan kandungan serat kasar rendah, sehingga memiliki peluang untuk meningkatkan produktivitas ternak. Oleh karena itu, hijauan daun ubijalar cukup layak digunakan sebagai bahan baku pakan ternak baik untuk sapi perah yang mampu mendukung peningkatan produksi susu, maupun ternak ruminansia lainnya dan babi, karena dapat meningkatkan bobot harian.

Daya Adaptasi dan Potensi

Ubijalar mampu memproduksi optimal pada berbagai agroekosistem. Komoditas ini merupakan sumber pangan penduduk asli Amerika Selatan sejak 400 tahun sesudah Masehi dan berkembang ke negara-negara tropis dan subtropis di Afrika, Eropa, dan Asia (Yen 1982). Di Indonesia, ubijalar dibudidayakan pada lahan sawah maupun lahan kering dengan berbagai jenis tanah (Wargiono 1980). Potensi hasil ubijalar berkisar antara 30-40 t/ha ubi segar pada berbagai jenis tanah (Balikabi 2009), sedangkan rata-rata hasil antarprovinsi bervariasi antara 6,94- 15,14 t/ha (BPS 2009). Fenomena tersebut menggambarkan adanya peluang peningkatan produksi melalui penerapan teknologi budi daya spesifik lokasi.

Pemanfaatan hasil samping ubijalar berupa hijauan untuk pakan ternak dapat meningkatkan produktivitas (daging), dan apalagi didukung oleh program bantuan kredit pengadaan ternak kepada petani ubijalar. Terimplementasinya program tersebut dapat mendorong berkembangnya usahatani sistem integrasi ubijalar-ternak “Zero waste siklus tertutup”, (Gambar 1) dimana peran daun ubijalar (hijauan) dapat digunakan untuk pakan ternak dengan biaya murah, dan kotoran ternak digunakan sebagai pupuk tanaman ubijalar sehingga dapat meningkatkan hasil ubi dan hijauan. Penggunaan kotoran ternak sebagai pupuk dapat memperbaiki fisik dan kimia tanah (Adiningsih *et al.* 1988), sehingga dapat menjamin keberlanjutan sistem integrasi ubijalar-ternak siklus tertutup. Produktivitas ubijalar yang rendah dan bervariasi antarwilayah dapat ditingkatkan melalui penerapan komponen teknologi budidaya spesifik lokasi. Komponen teknologi yang sinergis dalam pengelolaan tanaman terpadu adalah pengolahan tanah, penggunaan varietas dengan potensi hasil ubi dan hijauan tinggi, penggunaan pupuk organik dan anorganik, pemeliharaan, dan teknologi panen hijauan (Wargiono 1980, Watson *et al.* 1992).

Ubijalar sebagai penghasil pakan ternak dapat diukur berdasarkan kemampuan memenuhi kebutuhan pakan dalam sistem integrasi ubijalar-ternak. Jumlah ternak yang seharusnya dimiliki tiap petani dalam sistem integrasi tersebut dihitung berdasarkan pupuk organik yang dihasilkan dan perbaikan fisik dan kimia tanah bila diaplikasikan ke lahan yang digunakan untuk usahatani ubijalar. Berdasarkan status lahan pertanian di Indonesia yang umumnya miskin bahan organik maka pemberian pupuk organik 2,5-5 t/ha akan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia (Adiningsih *et al.* 1998). Luas lahan garapan yang layak dengan produktivitas 25 t/ha adalah 1 ha/KK, dan karena tiap ekor sapi dan domba dapat menghasilkan 3,8 t dan 0,66 t pupuk organik/tahun dengan kadar air 35% (Ditjenak 2009) maka tiap KK petani seharusnya memiliki 1-2 ekor ternak ruminansia besar dan 10 ekor ternak ruminansia kecil, dengan target hijauan segar yang dihasilkan minimal 21,9 t/ha.

Hasil hijauan tersebut dapat dicapai melalui penggunaan varietas berdaun lebar dengan pengelolaan optimal dan hijauan dipanen dua kali, yaitu pada umur dua bulan dan empat bulan (bersamaan panen ubi). Pemangkasan hijauan ubijalar pada musim hujan dapat menurunkan kompetisi antardaun sehingga dapat meningkatkan hasil ubi sekitar 5%, di samping meningkatkan hasil hijauan 52%. Pemangkasan hijauan sendiri dapat menurunkan hasil ubi 4%, tetapi hasil hijauan meningkat 67% (Bartolini 1982). Dari panen daun ubijalar dua kali diperoleh hijauan sekitar 22 t/ha. Produktivitas yang bervariasi antarwilayah dengan deviasi 18-118% (Tabel 2) mengindikasikan bahwa teknologi inovatif prospektif dikembangkan bila kelayakan teknis maupun ekonomis terjamin. Produktivitas ubijalar di Jawa dan Bali lebih tinggi karena secara umum petani telah menerapkan teknologi budi daya.

Tabel 2. Produktivitas dan deviasi penerapan teknologi budi daya tanaman ubijalar di Indonesia.

Wilayah	Rata-rata hasil (t/ha)	Deviasi (%)
Sumatera	8,06	118
Jawa	12,58	39
Bali dan Nusa Tenggara	11,08	72
Kalimantan	8,74	53
Sulawesi	8,46	28
Lainnya	9,31	18

Sumber: BPS 2009.

KELAYAKAN PENGEMBANGAN

Indikator kelayakan teknis didasarkan pada pendekatan secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif diukur berdasarkan kemampuan nutrisi yang terdapat dalam ubi dan hijauan, dapat meningkatkan produktivitas ternak, baik yang diberikan dalam bentuk ransum secara tunggal maupun ditambah nutrisi bahan lainnya. Penggunaan ubi dan hijauan secara tunggal dalam ransum dapat meningkatkan bobot harian dan kualitas harkas babi, dan meningkatkan produksi susu sapi perah (Yeh 1982). Kelayakan teknis secara kuantitatif diukur berdasarkan indikator kemampuannya menjamin ketersediaan pakan untuk ternak secara berkelanjutan. Salah satu cara untuk menjamin ketersediaan pakan adalah meningkatkan produktivitas mencapai 20 t/ha ubi segar melalui penerapan teknologi budi daya. Berdasarkan indeks panen sekitar 52% penggunaan varietas berdaun lebar, dengan hasil ubi antara 13-22 t/ha maka hasil hijauan segar mencapai 20-36 t/ha (Tabel 3). Keberlanjutan ketersediaan pakan dapat terjamin melalui penerapan sistem usahatani integrasi ubijalar-ternak.

Hasil ubi segar dan daun ubijalar berbeda antarvarietas yang dibudidayakan. Varietas BIS-175 paling tinggi hasil ubinya (21,76 t/ha), yang kemudian disusul BIS-214 (19,81 t/ha), dan BIS-186 (18,45 t/ha). Sebaliknya, limbah (daun dan batang) dengan dua kali panen tertinggi pada varietas BIS-214 yang mencapai 35,96 t/ha, yang kemudian disusul varietas Prambanan (35,80 t/ha) dan varietas Tumpuk (lokal) yang mencapai 25,16 t/ha. Pengembangan ubijalar berdasarkan pilihan varietas sebaiknya didasarkan pada kebutuhan hijauan (limbah daun ubi segar) pakan ternak atau pemanfaatan hasil ubi segar sendiri, maupun kombinasi keduanya.

Tabel 3. Hasil ubi dan daun (hijauan segar) ubijalar dalam dua kali panen.

Varietas	Hasil segar (t/ha)	
	Ubi*	Hijauan**
Prambanan	13,63	35,80
Tumpuk (lokal)	17,48	25,16
BIS-173	16,99	24,76
BIS-175	21,76	20,44
BIS-186	18,54	23,80
BIS-214	19,81	35,96

Sumber: Dimiyati dan Zuraida 1992

*Hasil ubi segar 7% lebih rendah dibandingkan satu kali panen hijauan

** Hijauan dipanen dua kali (2 dan 4 bulan)

Kelayakan Finansial Usahatani

Pengembangan ubijalar cukup representatif mendukung ekonomi petani. Hal tersebut sesuai dengan hasil analisis ekonomi yang menunjukkan bahwa biaya usahatani dengan hasil ubi segar 18,5 t/ha dan harga jual Rp 750/kg, diperoleh penerimaan sebesar Rp 13.875.000/ha. Dari produk berupa ubi segar saja diperoleh nilai R/C sebesar 2,20 yang berarti nilai perbandingan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan mencapai 100% (2,2 kali lipat). Dapat diartikan bahwa dengan pengeluaran satu unit biaya/input produksi akan diperoleh penerimaan sebesar 2,20 (output). Di lain pihak, terdapat peluang untuk menghasilkan produk lain berupa limbah tanaman (hijauan) yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Jika hal tersebut diperhitungkan sebagai produk yang dapat dijual maka keuntungan yang diperoleh dari usahatani ubijalar akan lebih besar.

Biomasa ubijalar yang banyak digunakan sebagai pakan ternak (domba, kambing dan sapi) adalah daun. Penggunaan hijauan ubijalar sebagai pakan ternak apabila dikonversi pada pembelian rumput unggul (50% harga rumput unggul) dengan kapasitas hasil 27 t/ha, diperoleh penerimaan usahatani sebesar Rp 2.025.000/ha, sehingga R/C meningkat menjadi 2,52. Artinya, terdapat tambahan penerimaan petani dari usahatani ubijalar.

Analisis Ekonomi Pemanfaatan Ubijalar sebagai Pakan Ternak

Peranan ubijalar sebagai pakan ternak cukup memberikan nilai ekonomi usaha ternak khususnya di sentra produksi, walaupun secara umum masih bersifat temporer. Pada wilayah tertentu, ketersediaan pakan dari ubijalar dapat kontinu karena areal budi daya yang relatif luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan daun + batang (hijauan) ubijalar

Tabel 4. Analisis input-output usahatani ubijalar di Jawa Barat.

Kegiatan/sarana produksi	Biaya (Rp '000)
Biaya tenaga kerja (luas 1 ha)	
Penyiapan lahan	1775
Penyiapan bibit	225
Penanaman	490
Penyiangan	700
Pemeliharaan	360
Aplikasi pupuk	345
Panen hijauan	450
Panen ubi + hijauan	875
Sub total	5.220
Biaya sarana produksi	
Pupuk : 200 kg urea (Rp 1.600/kg)	320
50 kg SP36 (Rp 2.000/kg)	100
50 kg KCl (Rp 8.888/kg)	400
500 kg pupuk kandang (Rp 500/kg)	250
Sub total	1.070
Total	6.290
Penerimaan	
Produksi 18,5 t/ha ubi segar (Rp 750/kg)	13.875
27 t/ha hijauan segar (Rp 75/kg setara	
50% harga rumput unggul)	2.025
Total	15.900
R/C rasio produk tunggal (ubijalar)	2,20
R/C rasio (ubijalar + hijauan)	2,52

Keterangan: * = harga pupuk subsidi

Sumber: Malian *et al.* 1992. BPS.2009 (diolah)

sebanyak 10,58 kg ditambah tetes tebu (molases) 5,82 kg/hari sebagai pakan sapi penggemukan dengan bobot badan 216 kg mampu meningkatkan bobot badan harian (PBBH) sebesar 0,57 kg (Ruiz 1982). Apabila diperhitungkan nilai ekonomi dari harga bahan baku pakan tersebut diperoleh nilai biaya produksi sebesar Rp 9.522/ekor/hari (10,52 kg (hijauan ubijalar) x Rp 75 + 5,82 kg (molases) x Rp 1.500). Apabila diperhitungkan nilai harga jual sapi berdasarkan bobot hidup sebesar Rp 24.000/kg, maka nilai penerimaan mencapai Rp 13.680/hari. Pemanfaatan limbah panen ubijalar (hijauan segar) yang dikombinasikan dengan molases (tetes tebu) akan memberikan keuntungan pada usaha penggemukan sapi sebesar Rp 4.158/ekor/hari. Apabila penggemukan dilakukan selama 4 bulan maka akan diperoleh keuntungan Rp 498.960/ekor. Keuntungan usaha tersebut semakin besar, bergantung pada skala usaha. Semakin besar skala usaha semakin besar keuntungan yang dapat dicapai karena secara ekonomis pengadaan bahan baku pakan tersebut semakin murah.

Di Indonesia harga bahan baku tersebut relatif berbeda, bergantung pada kemudahan dalam memperoleh bahan baku pakan yang dibutuhkan. Semakin banyak usaha pengembangan ubijalar dan pabrik gula sebagai penghasil molases akan menurunkan harga bahan baku pakan yang berdampak terhadap menurunnya biaya produksi.

Penggemukan sapi juga menghasilkan pupuk kandang sekitar 10 kg/ekor/hari (kadar air 35%) atau 1.200 kg/4 bulan. Kalau harga pupuk kandang Rp 500/kg, maka peternak mendapat tambahan keuntungan Rp 600.000. Berdasarkan hasil analisis input-output maka usaha ubijalar layak dikembangkan (R/C rasio 2,52) dan usaha penggemukan sapi juga layak dikembangkan (R/C rasio 1,50). Hal ini menggambarkan bahwa integrasi usahatani ubijalar dengan penggemukan sapi akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 14.318.000/4 bulan atau Rp 3.579.500/bulan bila luas lahan garapan 1 ha/KK. Oleh karena itu, model integrasi tersebut telah diadopsi petani ubijalar di beberapa daerah sentra produksi ubijalar di Jawa (Wargiono *et al.* 2001, Watson *et al.* 1992).

Pemanfaatan ubijalar untuk penggemukan ternak babi dapat meningkatkan bobot badan dari 26 kg ke 80 kg dengan pertambahan bobot badan harian (PBBH) 0,66 kg, dengan penggunaan pakan 1,03 kg ubi segar ditambah 1,42 kg tepung jagung, dan bungkil kedelai 0,41 kg (Yeh 1982). Biaya pakan mencapai Rp 5.252 berdasarkan perhitungan dari 1.03 ubi segar x Rp 750 + 1,42 tepung jagung x Rp 2.000 + 0,41 bungkil kedelai x Rp 4.000. Dari pertambahan bobot badan harian (PBBH) babi sebesar 0,66 kg x Rp 15.000 (harga per kg bobot hidup) maka penerimaan mencapai Rp 9.900/ekor/hari. Dari analisis tersebut diperoleh keuntungan sebesar Rp 4.648/ekor/hari, belum diperhitungkan biaya tenaga kerja.

Secara komersial, penggunaan ubi segar layak digunakan sebagai campuran pakan babi sekaligus substitusi bahan pakan lainnya yang relatif mahal. Keuntungan dapat ditingkatkan apabila pemanfaatan ubi segar dapat

Tabel 5. Analisis input-output sistem integrasi usahatani ubijalar-sapi penggemukan.

Jenis usaha	Nilai (Rp '000)
Usahatani ubijalar	
Input	6.290
Output	15.850
R/C rasio	2,52
Penggemukan sapi	
Input	9.522
Output	14.880
R/C rasio	1,56

Sumber: Mallan *et al.* 1992, Ruiz 1982 (diolah)

ditingkatkan porsinya dalam mensubstitusi bahan baku pakan, khususnya tepung kedelai dan jagung yang harganya relatif lebih mahal dibanding harga ubi segar. Daun ubijalar juga sering diberikan pada ternak babi dengan cara dicacah dan dicampur bahan pakan konsentrat (dedak padi), khususnya pada usaha peternakan rakyat. Cara tersebut merupakan salah satu upaya untuk mensubstitusikan protein pada tepung kedelai dalam upaya mendapatkan ransum pakan yang murah.

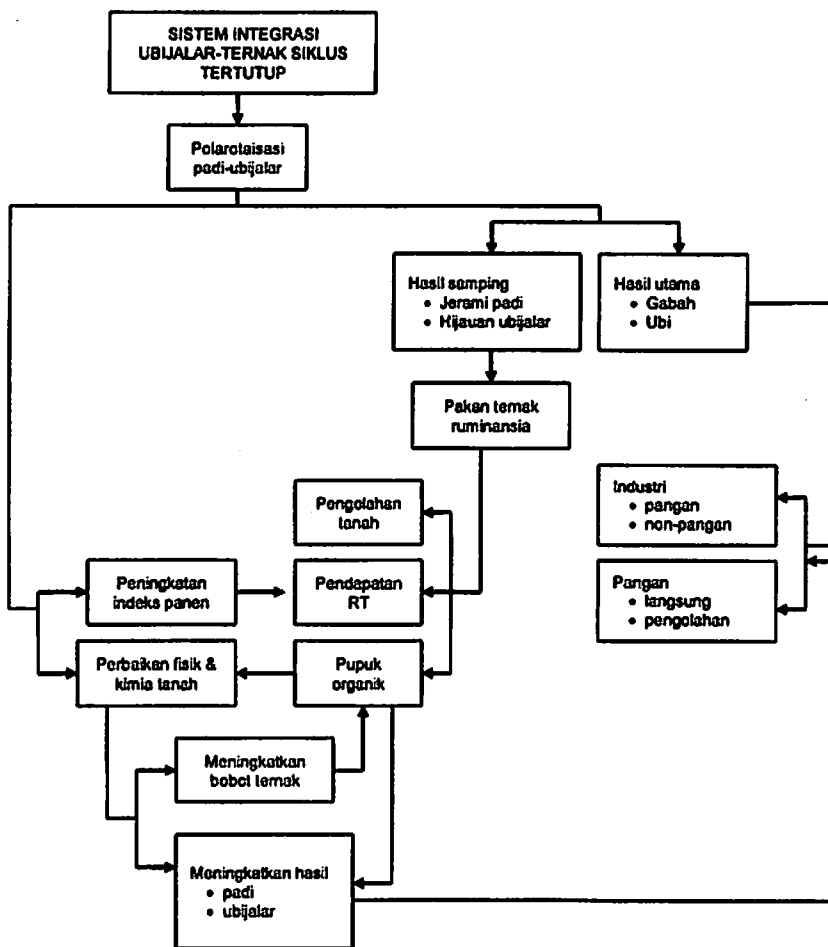
Pada ternak domba pemanfaatan ubijalar sebagai pakan baru sebatas hijauan, sedang pemanfaatan ubi segar sebagai pakan sangat tidak ekonomis karena harganya mahal dan kompetitif dengan kebutuhan pangan. Pemberian hijauan ubijalar pada ternak domba dapat dilakukan sebagai usaha pola integrasi di daerah potensial pengembangan ubijalar, yakni memanfaatkan limbah panen (hijauan) sebagai pakan domba penggemukan dan kotoran ternak sebagai pupuk ubijalar. Di sentra produksi seperti Garut dan Kuningan, Jawa Barat, penanaman ubijalar pada musim kemarau antara lain bertujuan untuk menghasilkan hijauan sebagai pakan domba karena hijauan lainnya sulit didapat (Wargiono *et al.* 2001). Kondisi tersebut juga terjadi pada pola integrasi tanaman kakao dan kambing, dimana kulit kakao digunakan sebagai pakan kambing (Priyanto 2008). Dalam hal ini pemanfaatan kulit kakao diarahkan pada model LEISA (*Low External Input Sustainable Agriculture*) dalam upaya meningkatkan efisiensi biaya produksi (Diwyanto dan Handiwirawan 2004).

Usaha penggemukan domba yang terintegrasi dengan tanaman ubijalar telah berkembang di Kecamatan Menes, Kabupaten Pendeglang, Banten (Berita Daerah. Com 2009). Kegiatan tersebut dilakukan oleh masyarakat yang populasi ternaknya mencapai 5.743 ekor dengan pembelian domba muda yang digemukkan untuk dipersiapkan dalam pemenuhan kebutuhan lebaran haji. Usaha ini rutin dilakukan setiap tahun dengan adanya limbah panen ubijalar (hijauan) yang berlimpah di daerah setempat. Model integrasi tersebut mendapat pembinaan dari Dinas Peternakan Pandeglang untuk aspek pelatihan manajemen pemeliharaan domba. Pada lebaran haji, harga jual domba mencapai Rp 2.000.000/ekor. Sistem pemeliharaan menggunakan kandang individual dengan skala 15-50 ekor/peternak dan memanfaatkan hijauan ubijalar sebagai pakan dan rumput lapangan yang diarit (*cut and carry*). Pemeliharaan relatif lama, dapat mencapai 8 bulan. Tambahan biaya produksi tidak ada (*zero cost*) karena peternak hanya mengambil pakan hijauan di sekitar lokasi atau dari tanaman ubijalar yang diusahakan.

Apabila biaya tenaga kerja diperhitungkan Rp 15.000/hari maka selama pemeliharaan mencapai Rp 3.600.000 (8 bulan), dengan skala usaha 15 ekor. Pembelian bakalan domba Rp 400.000/ekor, maka biaya pembelian bibit Rp 6.000.000, Dengan harga jual Rp 1.500.000/ekor maka total penerimaan Rp 22.500.000, sehingga keuntungan yang diperoleh mencapai Rp 12.900.000/

peternak selama 8 bulan. Tingginya keuntungan terkait dengan tingginya harga jual menjelang lebaran haji. Penelitian mengindikasikan bahwa pemberian hijauan (limbah panen) ubijalar segar pada ternak kambing dapat menggantikan konsentrat hingga 50% dengan bobot badan hidup yang relatif sama (Kebede *et al.* 2008).

Integrasi usahatani ubijalar dan usaha penggemukan ternak siklus tertutup tanpa limbah (Gambar 1) dapat mendorong perkembangan sistem usahatani input eksternal rendah (LEISA). Adanya sinergi antarkomponen usahatani yang berbasis ramah lingkungan merupakan kekuatan internal yang dapat mendorong pengembangan sistem integrasi ubijalar-ternak.



Gambar 1. Usahatani sistem integrasi ubijalar-ternak siklus tertutup.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S, M.Sudjadi dan Rochyati 1998. Organic mater management to increase fertilizer efficiency and soil productivity. ESCAP/FAO-DCDC. Proc.Reg.Sem.on the use of recycled organicmater.Chengdu,China.
- Balitkabi 2009. Teknologi kacang-kacangan dan umbi-umbian. Puslit-bangtan, Badan Litbang Pertanian.
- Bartolini,P.U. 1982. Timing and frequency of topping sweetpotato at veying level of Nutrigen. Proc. The first Intr. Symp. of Sweetpotato. AVRDC, Taiwan.
- Berita Daerah.com. 2009. Domba hasil integrasi dengan ubi 5.743 ekor. Pusat Informasi Daerah Indonesia. <http://webcache.googleusercontent.com/search?hl=id&q=cahe:YZ>.
- BPS. 2000-2009. Luas panen, produktivitas, dan produksi ubijalar. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Dimyati, A. dan N. Zuraida. 1992. Pengaruh pemangkasan tajuk klon ubijalar terhadap hasil. Pros. Simposium Tanaman Pangan. Balittan Bogor.
- Ditjennak 2009. Statistik Peternakan. Ditjennak, Deptan. CV. Viscom Pratam. Jakarta.
- Diwyanto, K. dan E. Hadiwirawan. 2004. Peran litbang dalam mendukung usaha agribisnis pola integrasi tanaman-ternak. Prosiding Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali dan Crops Animal System Network (CASREN). p. 63-80.
- Dwi Priyanto. 2008. Model usahatani integrasi kakao kambing dalam upaya peningkatan pendapatan petani. Wartazoa. Buletin Ilmu Peternakan Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. p. 46-56.
- Kebede, T., T. Limma, E. Tadesse and M. Guru. 2008. Effect of level of substitution of sweet popato (*ipomea batatas* L) vines for concentrate on body weight gain and carcas characteristics of browsing Arsi-Bale goat. J. Cell. Anim Bio. 2(2): 036-042.
- Mallan, A.H, M.Djazuli dan A dimyati 1992. Prospek pengembangan ubijalar pada lahan sawah tadah hujan. Pros. Haspen. Tanaman Pangan. Balittan Bogor.
- Ruiz. N,E 1982. Sweetpotato beef production: agronomic and conservation aspects and animal responses. Proc. The first Intr. Symp. of Sweetpotato. AVRDC, Taiwan.

- Untoro, R. 2002. Kebijakan strategis pemenuhan gizi keluarga melalui pemanfaatan aneka umbi. Koordinasi upaya pengembangan tanaman pangan berbasis umbi sebagai Pangan. Ditjentan. Jakarta.
- Wargiono, J, Partohardjono, S dan U.G. Kartasasmita. 2001. Analisis sistem produksi pangan Alternatif mendukung ketahanan pangan dan pengembangan agribisnis.
- Wargiono, J. 1980. Ubijalar dan cara bercocok tanamnya. Bultek Puslitbangtan.
- Watson, G.A., A. Dimiyati, A.H. Malian, Bahagiawati, and J. Wargiono 1992. Sweetpotato: Production, utilization and marketing. CRIFC-CIP.
- WNPG 2004. Ketahanan pangan dan gizi di era otonomi daerah dan globalisasi. Pros. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi. Ditgizi. Bogor.
- Yeh, T.P 1982. Utilization of sweetpotato for animal feed and industrial uses: potential and problem. Proc. The first Intr. Symp. of Sweetpotato. AVRDC. Taiwan.