

# ANALISIS FINANSIAL DIVERSIFIKASI USAHA PERKEBUNAN KAKAO RAKYAT DAN TERNAK KAMBING DI TINGKAT PETANI

## FINANCIAL ANALYSIS OF BUSINESS DIVERSIFICATION OF COCOA PLANTATION AND GOAT IN FARMER'S LEVEL

Supardi Rusdiana<sup>1)</sup> dan Budi Martono<sup>2)</sup>

### <sup>1)</sup>Balai Penelitian Ternak

Jl. Veteran III, PO. BOX 221 Ciawi Bogor 16002  
Telp. (0251) 8240752 Faks. (0251) 8240754  
rusdiana20@gmail.com

### <sup>2)</sup>Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Jl. Raya Pakuwon km. 2 Parungkuda, Sukabumi 43357  
Tlp. (0266) 7070941, Faks. (0266) 6542087

## ABSTRAK

Prospek tanaman kakao sangat menjanjikan untuk diusahakan terutama pada lahan yang sesuai dengan tanaman kakao. Jika teknologi budidaya anjuran dapat diterapkan dengan baik, maka tanaman kakao menghasilkan kualitas yang baik, keuntungan usahatani terpadu yang mampu meningkatkan pendapatan petani, mengurangi resiko kegagalan panen, memberikan tambahan lapangan kerja, dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya. Limbah kakao seperti kulit buah dapat dipergunakan sebagai pakan ternak yang potensial. Kulit buah kakao merupakan produk sampingan yang ditinggalkan di kebun setelah biji kakao diambil. Padahal, limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia oleh para petani. Tujuan tulisan ini adalah menganalisis kelayakan finansial diversifikasi usaha perkebunan kakao rakyat dan ternak kambing di petani. Hasil dari usaha tanaman kakao seluas 1 ha yang diusahakan oleh petani terbukti memberikan keuntungan bersih sebesar Rp. 12.225.000 dengan R/C rasionya sekitar 2,4. Integrasi kakao-kambing dalam suatu sistem usahatani terpadu sudah banyak dilakukan petani dan memberikan hasil yang menguntungkan. Berdasarkan hasil usaha ternak kambing yang dipelihara skala 8 ekor, 6 ekor betina muda dan 2 ekor jantan diperoleh keuntungan bersih Rp. 3.278.500,-/tahun, nilai R/C ratio 1,3 sehingga usahatani kakao dan kambing layak dipadukan dan dapat dipertahankan oleh petani.

*Kata kunci : kakao, kambing, diversifikasi, keuntungan, petani*

## ABSTRACT

*Cocoa has a good prospect for business, especially in area that has suitability for cocoa plantation. If farmers adopt good agricultural practices and integrated with livestock, cocoa plantation can produce high quality cocoa beans, increase farmer's income, reduce risk, and increase job opportunity and efficiency in using of resources. Cocoa waste such as husk that was not used by a farmers, can use as livestock feed. It can be used as a feed for ruminant livestock such as goat, cattle, and others. This paper aimed to analyze financial feasibility for diversification of cocoa plantation integrated with goat in farmer level. Result showed that cocoa plantation by 1 ha can give benefit for farmers Rp. 12.225.000,- and R/C ratio 2,4. Based on farmers experiences, goat in the scale 8 (6 females and 2 males), can give a profit by Rp. 3.278.500,- per year, R/C ratio by 1,3. So, cocoa-goat integrated farming system feasible and profitable for farmers.*

*Keywords : cocoa, goat, diversification, benefit, farmer*

## PENDAHULUAN

Di Indonesia petani umumnya menguasai lahan yang relatif sempit sehingga pendapatan dari usahatani saja sering tidak mencukupi kebutuhan dasar rumah tangga. Selain itu, sifat pertanian yang musiman dan terbatasnya pendapatan dari sektor pertanian menyebabkan rumah tangga di pedesaan

mencari kerja di luar sektor pertanian (Swastika, *et al.*, 2008).

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang cocok dengan kultur tanah dan iklim di Indonesia. Tanaman ini termasuk golongan tumbuhan tropis. Karena hasil komoditasnya yang bernilai ekonomi tinggi mendorong minat para petani di pedesaan untuk membudidayakannya. Namun, budidaya kakao

tidaklah mudah. Persiapan naungan dan lahan merupakan dua hal penting yang perlu diperhatikan. Naungan yang dapat digunakan adalah tanaman pelindung, seperti lamtoro, *glirisidae*, dan albazia. Prospek bisnis budidaya tanaman kakao sangat menjanjikan jika di tanam pada tanah yang sesuai, tanaman kakao perlu di tanam di tanah yang kaya unsur hara dan mikro alami, tanaman kakao juga perlu perhatian ekstra dalam perawatan agar bersih dari hama dan penyakit. Jika hal tersebut diperhatikan maka tanaman kakao akan menghasilkan kualitas yang baik dan hasil juga berlimpah. Usaha perkebunan kakao rakyat merupakan usaha yang berperan penting bagi perekonomian nasional antara lain sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan petani, sumber bahan industri dan sumber kebutuhan pokok serta devisa negara. Disamping itu, perkebunan juga berperan sebagai penyedia lapangan kerja bagi ratusan tenaga kerja pedagang sarana produksi dan pedagang hasil perkebunan serta industri penghasil perkebunan.

Menurut Balitbang Pertanian Departemen Pertanian, pada tahun 2002, perkebunan kakao telah menyediakan lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi sekitar 900 ribu kepala keluarga petani yang sebagian besar berada di Kawasan Timur Indonesia (KTI). Komoditas ini juga memberikan sumbangan devisa terbesar ke tiga sub sektor perkebunan setelah karet dan kelapa sawit dengan nilai sebesar US\$ 701 juta, meskipun pada tahun 2005 menurun sumbangan devisanya menjadi sebesar US\$ 664,35 juta karena fluktuasi rupiah terhadap dolar dan diterapkannya peraturan WTO yang memberikan hak kepada negara importir untuk mengklaim mutu kakao yang diimpor (Anonimous, 2013). Sementara itu pada umumnya petani kecil kakao menghadapi berbagai masalah antara lain, skala pemilikan lahan yang relatif sempit, lokasi usahatani yang terpencar dan kurang didukung sarana dan prasarana yang baik serta modal, pengetahuan dan keterampilan yang terbatas, akibatnya produktivitas kakao kurang optimal dan mutu di bawah baku mutu (Hendiarto, 2009).

Di samping itu, kakao juga merupakan komoditas ekspor yang harganya sangat dipengaruhi oleh perkembangan harga di pasar dunia. Gejolak harga di pasar dunia akan berpengaruh pada penawaran dan permintaan pasar dalam negeri dan ekspor, dan akan mempengaruhi perilaku petani dalam berusaha tani kakao.

Kemungkinan jatuhnya harga kakao di petani rakyat disebabkan kurangnya perawatan dan serangan hama penyakit kakao sehingga dapat menurunkan produksi dan kualitas kakao yang dihasilkan. World Bank (2005), serangan hama penggerek buah kakao (PBK) dapat menurunkan hasil produksi hingga 50% dan menurunkan kualitas kakao yang dihasilkan. Wardoyo (1984) dan Suparno (2000), berpendapat bahwa dikhawatirkan jika terjadi serangan *Conopomorpha cramerella* pada tanaman rambutan akan menjadi sumber serangan bagi pertanaman kakao di sekitarnya, kekhawatiran ini tidak perlu ada, karena PBK yang menyerang tanaman rambutan dan kakao berbeda secara ras biologi.

Hasil penelitian Untung (2002) dalam Hendiarto (2009), menunjukkan bahwa PHT dapat meningkatkan produktivitas sekaligus kualitas produk disamping peningkatan kualitas lingkungan, namun di sisi lain pedagang tidak membedakan harga produk bermutu baik, kakao fermentasi dengan tidak terfermentasi, kualitas hasil fermentasi atau terfermentasi dalam menentukan harga kakao di petani. Untuk mencapai kualitas kakao yang bermutu baik, petani harus melalui pembentukan kelompok tani dan bimbingan dari penyuluh sehingga ada jaminan. Dengan kondisi tersebut, usahatani kakao perlu dikelola secara terpadu. Keuntungan dari usahatani terpadu antara lain, mampu meningkatkan pendapatan petani, mengurangi resiko kegagalan panen, memberikan tambahan lapangan kerja bagi keluarga, meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya, dan dapat menyediakan pangan sepanjang tahun. Naik (2000) dan Susilawati *et al.* (2002) berpendapat bahwa semakin banyak anggota keluarga rumah tangga yang bekerja makin besar peluang petani tersebut melakukan diversifikasi pendapatan.

Usaha ternak kambing yang terintegrasi antara kakao-ternak, dapat meningkatkan dua arah pendapatan yang berbeda antara hasil usaha kakao rakyat, petani dan usaha ternak kambing petani, sehingga diversifikasi tersebut dapat meningkatkan pendapatan yang optimum bagi petani. Selain itu, kulit kakao yang selama ini hanya sebagai limbah dan dianggap tidak berguna ternyata dapat dimanfaatkan sebagai ternak ruminansia besar dan kecil seperti sapi, kambing dan domba. Hal tersebut dapat memberikan nilai tambah bagi petani kakao. Dengan melihat masalah yang terjadi pada kawasan perkebunan kakao dan tantangan yang dihadapi oleh usaha kakao petani, ternak kambing, justru merupakan peluang besar bagi petani untuk mengembangkan usaha ternak kambingnya.

Pemberdayaan petani dalam melakukan usaha integrasi kakao-ternak dalam suatu sistem usahatani dari berbagai sumber usaha ternyata belum berkembang sesuai dengan yang diharapkan petani. Syahyuti (2004) berpendapat bahwa kenyataannya kelompok petani dalam kegiatan pemberdayaan tersebut tidak berkembang sesuai harapan, sehingga tidak mampu mendukung pencapaian tujuan yang diharapkan. Di negara berkembang umumnya petani sangat jarang berada dalam organisasi formal dan jika pun ada kapasitas keorganisasian petani sangat lemah (Bourgeois *et al.*, 2003). Kondisi tersebut banyak terjadi di negara lain (Grootaet dan Bastelaer, 2001). Kondisi tersebut menyebabkan upaya membangun organisasi atau kelompok petani menjadi tidak mudah (Hellin *et al.*, 2007), karena petani cenderung merasa lebih baik tidak berorganisasi (Stockbridge *et al.*, 2003).

Sosiologi dan ekologi petani mempunyai dua pilihan yaitu relasi yang bersifat individual dan relasi dalam bentuk aksi kolektif maupun non formal (Samingan, 1996). Pilihan petani tersebut harus seimbang dengan kemampuan petani pada saat melakukan usahanya sehingga petani dapat menerima teknologi, untuk mengimbangi kemampuan petani dan sekaligus menerima tingkat teknologi. Untuk itu, perlu dicarikan suatu metoda yang mampu untuk mengurangi biaya

pengadaan limbah dari kulit kakao yang peluang besar dapat dikembangkan sebagai pakan ternak kambing alternatif, sehingga dapat diperoleh diversifikasi usaha yang menguntungkan untuk mengantisipasi harga biji kakao kering yang selalu mengalami pasang surut karena tergantung kepada harga pasaran dunia (Saktyanu *et al.*, 2009). Demikian juga dengan hasil ternak tergantung dari banyaknya impor daging yang mengakibatkan Indonesia sangat berpatokan dengan impor. Untuk mengatasi hal tersebut dimungkinkan usaha kakao dan ternak kambing dapat ditingkatkan keberadaan luas lahan dan populasi ternak.

Produk ikutan dari buah kakao dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak ruminansia dan diharapkan sebagai terobosan dan berbagai upaya serta pola integrasi kakao dan ternak dapat dilakukan oleh peternak di sekitar lingkungan perkebunan kakao. Salah satu diantaranya adalah pola integrasi kakao-kambing dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan pemanfaatan produk ikutan tanaman kakao maupun ternaknya sendiri. Diperlukan langkah yang strategis dalam kaitannya dengan jumlah luas lahan petani kakao dan pemanfaatan limbah kakao sebagai pakan ternak serta model pengembangan dan dukungan kebijakan dari pihak swasta maupun pemerintah. Dari permasalahan di atas, tujuan tulisan ini adalah untuk analisis finansial keragaman usaha perkebunan kakao rakyat dan ternak kambing di petani.

## POTENSI PENGEMBANGAN KAKAO

### Potensi produk primer kakao

Hutagaol (2004), berpendapat bahwa sektor primer termasuk didalamnya subsektor perkebunan sedang berjuang untuk mengatasi masalah besar yaitu proses pemiskinan. Pengertian dari barang strategis bagi komoditas primer hasil perkebunan dapat diketahui bersifat *ambiguous* dalam arti kriteria yang digunakan dan bermakna ganda bisa jadi tidak konsisten. Sukardji (2001), berpendapat bahwa dari pengertian komoditas primer perluasan strategis adalah sebagai komoditas yang dipetik dari sumbernya langsung dan diserahkan oleh

petani atau keluarga petani tetapi tidak sesuai dengan kualitas yang dipersyaratkan sehingga biji kakao tetap merupakan komoditas primer hasil perkebunan. Perkebunan kakao dan ternak merupakan suatu daya tarik tersendiri akan kebutuhan komplementer pada konsumen luar dan dalam negeri. Tujuannya adalah mendapatkan suatu keuntungan yang layak dan dapat meningkatkan devisa negara melalui usaha ekspor dan impor dari hasil produksi kakao dan ternak Indonesia. Produk primer kakao dan ternak juga sangat penting peranannya untuk pengembangan dan daya saing industri.

Esensi dari daya saing suatu industri perusahaan atau komoditas adalah efisiensi dan produktivitas hasil produk yang dapat diolah untuk menghasilkan produk utama yang diinginkan. Daryanto (2010), menyatakan bahwa sumber pertumbuhan produksi pertanian berasal dari pengembangan luas areal tanaman dan peningkatan produktivitasnya. Pertumbuhan produksi hasil pertanian melalui perluasan areal semakin terbatas untuk Pulau Jawa, namun masih terbuka secara luas untuk luar Pulau Jawa. Colli *et al.* (1998) dalam Daryanto (2010), sumber pertumbuhan produktivitas antara lain adalah perubahan teknologi (*technical change, TC*), efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan skala usaha (*economic of scale*). Hampir pada semua komoditas pertanian sumber pertumbuhan produktivitas dari ketiga aspek tersebut masih terbuka secara luas dan realisasinya melalui revitalisasi pertanian.

### **Peluang pengembangan integrasi kakao-ternak**

Iklim investasi yang dapat mencerminkan sejumlah faktor yang berkaitan dengan investasi perkebunan kakao dapat dibentuk kesempatan dan intensif bagi pemilik modal untuk melakukan usaha investasi perkebunan kakao yang secara produktif dan berkembang untuk mendapatkan hasil produksi kakao yang optimal. Daryanto (2010) menyatakan bahwa investasi di Indonesia selama ini dinilai tidak efisien karena tingkat *incremental capital output ratio (ICOR)* atau

perbandingan antara kebutuhan investasi dan pertumbuhan *output* sangat tinggi, Daryanto (2010), berpendapat bahwa penyebab potensial infisiensi teknis adalah informasi tidak sempurna, kapasitas lahan atau teknis yang rendah serta motivasi yang tidak memadai yang akibatnya investasi yang ditanamkan tidak sebanding dengan hasil yang dicapai. Saptana (2012), berpendapat bahwa dalam teori ekonomi mikro yang standar dari konsep fungsi produksi membentuk dasar untuk diskripsi hubungan input-output bagi petani.

Sementara itu sumber pertumbuhan produktivitas beberapa komoditas hasil pertanian dan perkebunan yang masih ada ruang cukup luas baik di Jawa maupun Luar Pulau Jawa untuk perkembangan pertanaman kakao, karet, dan kopi yang dapat diintegrasikan dengan peternakan. Limbah perkebunan kakao dapat dimanfaatkan limbahnya sebagai pakan ternak ruminansia, dengan sendirinya dapat menghasilkan output yang dapat dipergunakan oleh konsumen (Kuswandi & Inounu, 2009). Indonesia merupakan negara produsen kakao (*Theobroma cacao*) terbesar ketiga di dunia, dengan kontribusi sekitar 13,6%, dunia masih menghadapi masalah klasik terbatasnya ketersediaan pakan konvensional seiring pengembangan ternak ruminansia sehingga perlu menekankan pemanfaatan hasil ikutan tanaman pertanian untuk pakan ternak, diantaranya yang berasal dari perkebunan kakao yang perkembangannya cukup mengembirakan (Kuswandi & Inounu, 2009).

Melihat pesatnya perkembangan areal tanaman dan produksi kakao, maka pemerintah mengharapkan Indonesia menjadi produsen kakao utama dalam perkakaoan dunia, dan apabila sistem produksi kakao diperbaiki, maka akan meningkatnya produksi kakao secara nasional. Pada kenyataannya pemanfaatan cangkang kakao masih langka bahkan biasanya ditinggalkan di sekitar kebun kakao yang dapat menimbulkan penyakit pada tanaman kakao. Pemeliharaan ternak dengan integrasi tanaman kakao dapat dilakukan secara intensif maupun semi intensif, tergantung pada kondisi lingkungan setempat. Bamualim *et al.* (1994) dan Bamualim (2010), menyatakan bahwa,

untuk mengimbangi permintaan dan kebutuhan pakan diperlukan delineasi dan pemetaan sumberdaya pakan dan daya dukung lahan yang didasarkan kalkulasi antara sumber pakan dan daya dukung lahan serta penyebaran ternak di setiap komunitas peternak.

### **Kebijakan pemerintah untuk pengembangan kakao**

Anonimous (2013) menyebutkan bahwa kemitraan usaha kakao selama ini berjalan dengan koperasi-koperasi petani kakao yang tersebar di Wilayah Sumatera, Jawa, Bali dan Sulawesi. Prospek pengembangan kakao saat ini masih terbuka lebar antara lain meningkatnya permintaan kakao dunia dengan terbukanya pasar baru di China, Rusia, India, Jepang dan Timur Tengah. Pengembangan industri kakao menjadi produk jadi dan produk setengah jadi serta pengembangan pasar dalam negeri juga menunjukkan peningkatan yang signifikan seiring dengan ditetapkannya BK (biaya keluar) atas ekspor biji kakao, tersedianya lahan potensial untuk pengembangan kakao dan minat petani yang tinggi untuk menanam kakao. Hal tersebut dapat sebagai kekuatan untuk mendorong pengembangan kakao Indonesia lebih maju lagi.

Kebijakan pemerintah untuk mendukung pengembangan kakao berkelanjutan telah diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 33 dan Undang-Undang nomor 18 tentang perkebunan. Ditjen Perkebunan segera menyusun Kakao Berkelanjutan Indonesia (*Indonesian Sustainable Cocoa/ISC*) yang akan menjadi panduan dalam pengembangan kakao berkelanjutan di Indonesia. Tujuan *Indonesian Sustainable Cocoa* adalah untuk meningkatkan kepedulian terhadap pentingnya memproduksi kakao berkelanjutan, meningkatkan kompetisi kakao Indonesia di pasar dunia dan mendukung komitmen Indonesia, total investasi untuk *The Cocoa Plan* di Indonesia sampai dengan tahun 2015 bernilai US\$ 4 juta (Anonimous, 2013).

Komitmen pemerintah tersebut telah membuka pandangan para pemangku kepentingan bahwa kakao Indonesia cukup diminati dunia usaha, hal ini telah dibuktikan

dengan ekspansi PT. Nestle Indonesia yang telah berani berbuat bagi perkakaoan nasional. Cakrawala perkakaoan nasional ini makin terbuka sejalan dengan makin berkembangnya industri kakao dalam negeri, dengan semakin berkembang dan meningkatnya para pelaku usaha perkakaoan nasional maka obsesi Indonesia sebagai produsen kakao nomor satu dunia dapat terwujud dalam waktu relatif singkat. Model pemberdayaan petani dan kelembagaan melalui sistem kebersamaan ekonomi (SKE) rapat koordinasi nasional gerakan peningkatan nasional produksi dan mutu kakao tahun 2011 percepatan alih teknologi untuk mendukung agribisnis kopi berkelanjutan

### **Peluang peningkatan produksi kakao**

Perkakaoan Indonesia masih dihadapkan pada beberapa permasalahan, antara lain mutu produk yang masih rendah dan masih belum optimalnya pengembangan produk hilir kakao. Kondisi ini merupakan suatu peluang yang baik untuk segera dimanfaatkan, upaya peningkatan produksi kakao mempunyai arti yang strategis karena pasar ekspor biji kakao Indonesia masih sangat terbuka dan pasar domestik masih belum tergarap. Berdasarkan kondisi harga kakao dunia yang relatif stabil dan cukup tinggi tersebut maka perluasan areal perkebunan kakao Indonesia diperkirakan akan terus berlanjut dan hal ini perlu mendapat dukungan agar kebun yang berhasil dibangun dapat memberikan produktivitas yang tinggi.

Perkebunan kakao Indonesia mengalami perkembangan pesat sejak awal tahun 1980-an. areal perkebunan kakao Indonesia tercatat seluas 1.167.046 ha dimana sebagian besar (92,6%) dikelola oleh rakyat dan selebihnya 3,3% perkebunan besar negara serta 4,1 % perkebunan besar swasta, jenis tanaman kakao yang diusahakan sebagian besar adalah jenis kakao lindak dengan sentra produksi utama adalah Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Tengah. Di samping itu juga diusahakan jenis kakao mulia oleh perkebunan besar negara di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Keberhasilan perluasan areal tersebut telah memberikan hasil nyata bagi peningkatan

pangsa pasar kakao Indonesia di kancan perkakaoan dunia dan Indonesia berhasil menempatkan diri sebagai produsen kakao terbesar kedua dunia setelah Pantai Gading pada tahun 2002, walaupun kembali tergeser ke posisi ketiga oleh Ghana pada tahun 2003, tergesernya posisi Indonesia tersebut salah satunya disebabkan oleh makin mengganasnya serangan hama pengerek buah kakao (PBK).

### LIMBAH KAKAO SEBAGAI ALTERNATIF PAKAN TERNAK KAMBING

#### Potensi limbah kakao sebagai pakan alternatif

Perkebunan kakao memberikan peluang yang sangat memungkinkan dalam penyediaan pakan alternatif sebagai sumber pakan. Limbah kakao dan hijauan yang terdapat di lahan perkebunan kakao dapat dipergunakan untuk pengembangan usaha ternak kambing. Pada saat tanaman kakao belum menghasilkan, hijauan tumbuh disembarang tempat yang dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak dan tanaman kakao yang sudah menghasilkan dapat diperoleh dari limbah kulit dan hasil pangkasan kakao, sehingga usaha ternak kambing yang dijalankan oleh petani ternak menjadi lancar. Saat ini limbah kulit buah kakao sudah banyak digunakan untuk pakan ternak. Kulit buah kakao merupakan limbah perkebunan tanaman kakao, limbah ini di peroleh dari hasil pemisahan biji kakao.

Anonimous (2013) menyebutkan bahwa limbah kulit buah kakao (KBK) merupakan pakan yang potensial karena tersedia sepanjang tahun, mudah diperoleh dan mengandung nutrisi tinggi. Buah kakao (pod) terdiri atas 70-80% kulit dan plasenta yang merupakan limbah, selebihnya adalah biji. Dalam 1 hektar areal pertanaman kakao produktif dapat menghasilkan limbah kulit buah segar sebanyak 5 ton/ha/tahun, atau setara dengan 812 kg tepung limbah kulit buah dengan kandungan protein kasar sebesar 6-9% (Tabel 1). Limbah tersebut sangat baik dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia seperti

kambing. Komposisi pakan yang terbuat dari limbah kakao termasuk kriteria yang dapat dinilai dari beberapa aspek, baik aspek kualitas, ekonomis, kuantitas, kontinuitas dari bahan-bahan penyusun komposisi pakan yang terbuat dari limbah kakao dapat bermanfaat untuk kebutuhan ternak.

Didasarkan pada pertimbangan daya dukung wilayah (pakan), ketersediaan tenaga kerja, sarana dan prasarana maka pendekatan dalam upaya pengembangan ternak kambing di kawasan perkebunan kakao dapat dikelompokkan dalam tiga langkah yang strategis yaitu perbanyak pemeliharaan ternak kambing untuk bibit, bakalan atau untuk pembudidayaan, pembesaran jantan atau betina, dan penggemukan. Mathius (2009), menyatakan bahwa agar biaya produksi dapat ditekan baik dari biaya yang dikeluarkan untuk penyediaan tenaga kerja maupun untuk pembelian pakan, khususnya pakan hijauan. Dengan demikian, pola pemeliharaan sebaiknya dilakukan secara intensif. Pola pemeliharaan dimaksud adalah menggabungkan pola dikandangan pada malam hari dan digembalakan secara terbatas (dibawah pengawasan/diikat) pada siang hari.

Tabel 1. Kandungan zat gizi kulit buah kakao

Komponen	1	2	3
Bahan kering	84,00 - 90,00	91,33	90,40
Protein kasar	6,00 - 10,00	6,00	6,00
Lemak	0,50 - 1,50	0,90	0,90
Serat kasar	19,00 - 28,00	40,33	31,50
Abu	10,00 - 13,80	14,80	16,40
Betn	50,00 - 55,60	34,26	-
Kalsium	-	-	0,67
Pospor	-	-	0,10

Keterangan : Roesmanto (1991) dalam Zohdin (2012)

#### Pengolahan limbah kulit kakao sebagai pakan ternak kambing

Integrasi dan bentuk model pembuatan pakan ternak kambing yang terbuat dari kulit kakao yang dapat diolah dengan cara fermentasi kulit kakao terlebih dahulu maupun tanpa perlakuan fermentasi. Fermentor yang dapat digunakan untuk proses fermentasi dapat menggunakan *Aspergillus niger*. Caranya adalah kulit kakao dipotong dan dicincang terlebih dahulu, kemudian dibasahi

dengan *Aspergillus niger* dan selanjutnya ditutup dengan karung goni maupun menggunakan plastik, setelah kulit kakao terfermentasi kemudian dikeringkan selama 2-3 hari untuk kemudian digiling menjadi tepung sebagai bahan pakan penguat ternak kambing (Zohdin, 2012).

Pengolahan kulit kakao tanpa fermentasi dilakukan dengan cara memotong dan mencincang kulit kakao terlebih dahulu, kemudian dijemur dibawah sinar matahari sampai kering, setelah benar-benar kering kulit buah kakao ini ditumbuk dan diayak, pemberiannya dapat dicampur dengan bahan pakan lain seperti bekatul maupun jagung giling atau dengan dedak padi sesuai kebutuhan ternak.

## ANALISIS PENDAPATAN USAHA TERNAK KAKAO DAN KAMBING

### Analisis usahatani tanaman kakao rakyat

Dalam proses tingkat keuntungan maksimum yang dicapai petani berkaitan erat dengan efisiensi produksi yang dihasilkan oleh petani. Ellis (2003) dan Sumaryono *et al.* (2003) menyatakan bahwa efisiensi secara teknis menjadi tidak efisien karena ketidakberhasilan mewujudkan produktivitas maksimal, artinya per unit paket masukan (input bundel) tidak dapat menghasilkan produksi maksimal, secara alokatif tidak efisien karena pada tingkat harga masukan dan keluaran tertentu, proporsi penggunaan masukan tidak optimum disebabkan karena produk penerimaan marginal (*marginal revenue product*) tidak sama dengan biaya marginal. Diantara hasil tersebut pada proses usaha tanaman kakao rakyat pendapatan bersih merupakan suatu tolak ukur untuk melihat profitabilitas pendapatan selama setahun.

Tabel 2. Analisis usaha kakao rakyat 1 ha di pedesaan

Uraian	Volume	Harga	Jumlah
<b><u>A. Biaya produksi</u></b>			
-Bibit kakao	1010 buah	2500	2.525.000
-Pupuk urea	550 kg	1.500	825.000
-Pupuk SP	250 kg	2.000	500.000
-Pupuk KCL	200kg	2.800	560.000
-Pupuk ZA	200 kg	1.500	300.000
-Herbisida/gramexon	5 liter	55.000	275.000
-Pestisida/ decis	25 EC 500ml	500	250.000
-Pajak lahan	1 tahun	-	90.000
<b><u>B. Biaya tenaga kerja produksi</u></b>			
-pembersihan lahan	25 hok	40.000	1.000.000
-pembuatan lubang	20 hok	40.000	800.000
-angkutan bibit	3 hok	40.000	120.000
-penanaman	20 hok	40.000	800.000
-pemupukan	2 hok	40.000	80.000
-pemberantasan penyakit/hama	5 hok	40.000	200.000
-pemangkasan	10 hok	40.000	400.000
Panen dan pasca panen			
-pemetikan buah	5 hok	40.000	200.000
-pembelahan buah	2 hok	40.000	80.000
-pengeringan	4 hok	40.000	160.000
-pengepakan	2 hok	40.000	80.000
<b>Total biaya produksi A+B</b>			<b>9.105.000</b>
<b><u>C. Pendapatan</u></b>			
<b>Hasil produksi</b>	<b>1030</b>	<b>21.000</b>	<b>21.630.000</b>
<b>Keuntungan</b>			<b>21.630.000</b>
<b>Keuntungan bersih</b>			<b>12.225.000</b>
<b>R/C</b>			<b>2,5</b>

Sumber : Aziz (2012)

Keterangan : harga/kg Rp. 21.000 dan berat bersih 995 kg/ha

Pendapatan bersih usaha tani baik kakao maupun ternak kambing diperoleh hasil pengurangan dari seluruh biaya secara riil yang dikeluarkan oleh petani selama proses perawatan atau pemuliaan tanaman dan ternak. Beberapa faktor biaya variabel dan biaya produksi yang dapat dihitung berdasarkan usaha yang dilakukan dan biasanya untuk tenaga kerja keluarga sendiri, modal sendiri dan tanah milik sendiri petani jarang menghitungnya. Adapun pendapatan produksi tanaman kakao dalam analisis finansial dari usaha tanaman perkebunan kakao rakyat seluas 1 ha memberikan keuntungan bersih selama satu tahun sebesar Rp.12.255.000 dengan nilai R/C sebesar 2,5 (Tabel 2). Hal tersebut mengindikasikan usaha kakao petani atau rakyat layak untuk diusahakan karena telah terbukti petani setiap mengeluarkan modal usahanya sebesar Rp.1 akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 2,5.

## **PELUANG USAHA TERNAK KAMBING BERBASIS INTEGRASI KAKAO**

### **Limbah kakao sebagai perbaikan mutu pakan kambing**

Perkebunan kakao dapat pula diintegrasikan dengan ternak ruminansia untuk menghasilkan output secara bersamaan. Limbah kakao dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak dan juga untuk mengatasi kendala penumpukan limbah kakao yang dapat menimbulkan penyakit. Di daerah Sulawesi Tenggara penggunaan limbah kulit kakao sebagai pakan ternak sudah diteliti untuk pakan ternak sapi Bali (Agussalim *et al.*, 2006). Dengan sistem produksi perkebunan kakao yang diperbaiki akan diperoleh bermacam-macam sumber pakan dari buah kakao yang dapat diperoleh dari hasil ikutan berupa kulit buah (*cangkang*) dan lumpur kakao (*pulp*) hasil fermentasi. Munir (2009), melaporkan bahwa dari buah kakao yang dihasilkan dari kebun, hasil kulit (*cangkang*) sekitar 68,5%, plasenta 2,5% dan biji 29%. Guntoro *et al.* (2006) dalam Kuswandi *et al.* (2009) menyebutkan hasil kulit

buah sebanyak 72% dan sisanya adalah biji beserta kulit biji (*shell*) sebanyak 27%. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa hasil ikutan kakao mempunyai porsi tersendiri yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan.

Kulit kakao merupakan limbah pada perkebunan rakyat yang selalu berlimpah dan belum dikelola secara baik, sebagian petani memanfaatkannya sebagai pakan ternak, sehingga kekurangan pakan hijauan pada musim kemarau petani tidak kesulitan dalam mencari pakan ternak. Ketersediaan limbah kakao petani ternak tidak merasa dibebani dengan mencari pakan ternak dan sudah cukup tersedia (Zohdin, 2012). Semakin meningkatnya usaha pengembangan ternak di pedesaan perlu dicanangkan pemanfaatannya limbah kakao sebagai pakan ternak secara luas ditingkat petani, hal tersebut selain sebagai upayaantisipasi saat kekurangan sediaan pakan dan juga dapat meningkatkan bobot ternak (sapi Bali 358 g/ekor/hari), menghemat tenaga kerja dalam penyediaan pakan hijauan sebesar 50% serta meningkatkan hasil dan bobot telur ayam.

Limbah kakao bisa dimanfaatkan secara maksimal, dan bisa dijadikan sebagai sumber pupuk organik yang dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Isbandi (2003), berpendapat bahwa pakan menjadi solusi pertanian berkelanjutan yang lebih mengacu pada pertanian peternakan *zero waste* selain untuk mengatasi masalah pakan dan mengatasi penurunan kualitas ternak kambing juga merupakan masalah utama. Berkaitan dengan hal tersebut karena jumlah dan kurangnya areal penanaman komoditi tanaman pangan sehingga ketersediaan limbah menjadi berkurang.

### **Perkembangan ternak kambing di Indonesia**

Kambing berasal dari daerah Asia Barat dan Persia, dan mulai dibudidayakan sejak tahun 7000-8000 SM. Dalam perkembangannya kambing hasil domestikasi menyebar ke berbagai pelosok dan beradaptasi menghasilkan nilai fungsional berbeda beda yaitu sebagai kambing pedaging, penghasil susu, diambil bulunya maupun kambing penghasil susu sekaligus daging. Hasil adaptasi muncul

berbagai spesies dan karakter spesifik di berbagai daerah, hasilnya kambing Etawa dari Jamnapari India, kambing Apin dari pegunungan Alpen di Swiss, kambing Saanen dari Swiss, kambing Anglo Nubian dari Nubian timur laut Afrika, kambing Beetel dari Rawalpindi dan Lahore, Pakistan serta di Punjab, India. Namun demikian dari banyaknya jenis kambing yang ada di dunia kambing Etawa dari India adalah yang paling terkenal. Hal ini disebabkan karena kambing Etawa merupakan kambing unggul dwiguna yang sangat potensial sebagai penghasil daging dan susu (Zainal, 2013).

Setiap tahun Arab Saudi memesan kambing sedikitnya 2,5 juta ekor dari luar negaranya dan kambing Indonesia belum masuk ke pasarnya. Pasar Malaysia menunjukkan besarnya serapan kambing Indonesia. Pada tahun 2004, Malaysia mengimpor kambing dari Indonesia sekitar 400 ekor, 2005 sebanyak 1.225 ekor, 2006 sebesar 6.220 ekor dan 2007 sebanyak 31.535 ekor dan bertambah dari tahun ke tahun (Ditjennak, 2009). Peluang pasar ekspor kambing sebenarnya tidaklah semata Arab Saudi dan Malaysia, Brunei Darusalam pun terbuka.

Selama ini, sebagian besar permintaan kambing Arab Saudi untuk memenuhi kebutuhan hewan qurban saat musim haji, Australia serta China adalah negara-negara yang sejauh ini mampu mengisi dan memanfaatkan kuota tersebut. Paling tidak China mampu memasok 750 ribu ekor kambing ke negeri padang pasir itu dan Indonesia belum bisa menjamin kontinuitas dan kualitas. Bobot badan kambing asal Indonesia umumnya masih di bawah standar (minimal 40 kg berat hidup) sehingga kambing Indonesia tidak memasuki pasar itu (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah, 2012).

### **Analisis usaha ternak kambing di petani**

Usaha peternakan kambing merupakan suatu usaha yang menjanjikan keuntungan yang berlipat ganda untuk kesejahteraan petani. Pertambahan jumlah penduduk dan tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya sumber pangan hewani, membuat usaha kambing

menjadi suatu usaha yang patut mendapat perhatian, baik dari pemerintah pusat maupun daerah dan lembaga penyandang dana (Winarso, 2010). Tingginya permintaan ternak kambing tidak serta merta membuat usaha ternak kambing mengalami peningkatan yang signifikan. Selama ini usaha kambing dijadikan sebagai usaha sampingan oleh para petani di pedesaan dengan jumlah populasi masih berada pada kisaran 4-5 ekor/kk tani (Dermawan, 2010). Belum adanya sentuhan teknologi baik berupa perbaikan mutu ternak maupun pakan dan semakin sempitnya lahan untuk pengembangan ternak ditambah lagi minimnya sumber daya petani serta kurangnya modal menyebabkan usaha peternakan kambing tidak begitu pesat dalam pengembangan populasi kambing.

Diharapkan dengan adanya adopsi teknologi dapat meningkatkan populasi kambing sehingga akan berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan konsumen daging kambing. Keinginan petani untuk mengembangkan usaha ternak kambing masih sangat terkendala pada persoalan klasik pakan yang hampir tidak bisa diselesaikan secara tuntas oleh petani itu sendiri. Hal ini hanya akan bisa dicarikan jalan keluarnya jika petani dan semua *stakeholder* yang terkait berusaha menganalisa akar persoalan dan mencari solusi yang sifatnya solutif. Salah satu teknologi yang dipandang bisa mengatasi persoalan pakan adalah dengan integrasi. Integrasi adalah penggabungan dua jenis usaha komoditi dalam suatu area tertentu dan merupakan suatu ikatan yang dapat menghasilkan *out put* secara bersama.

Usaha ternak kambing secara intensif dan semi intensif sangat berkaitan erat dengan inovasi teknologi yang dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam usaha ternak di pedesaan. Hambatan utama petani ternak dalam peningkatan populasi ternaknya sangat sedikit karena dianggap terbatasnya pakan sebagai pakan ternak, mengingat sempitnya lahan penggembalaan, maka usaha pemanfaatan sisa limbah hasil pertanian dan hasil perkebunan kakao untuk pakan ternak sangat diperlukan sekali oleh peternak kambing. Perpaduan bahan

pakannya hijauan dan limbah kakao di pedesaan belum banyak digunakan sebagai pakan ternak, karena tidak semua wilayah di pedesaan di Indonesia terdapat perkebunan kakao.

Limbah kakao memiliki peran yang cukup penting dan berpotensi untuk penyediaan pakan bagi ternak ruminansia baik sapi kambing dan domba. Lambatnya pertumbuhan ternak kambing pada usaha peternakan rakyat sebagian besar diduga akibat kendala ketersediaan hijauan pakan secara kualitas maupun kuantitas masih belum banyak diproduksi, mengakibatkan ternak lambat dalam pertumbuhannya. Petani hanya sebatas mengandalkan limbah dari hasil tanaman pangan dan ternak digembalakan mencari rumput sendiri, sehingga kondisi tubuh ternak tidak terkontrol, pertumbuhannya sangat lambat. Penggunaan kulit kakao yang selama ini hanya sebagai limbah tentu akan dapat memberikan nilai tambah bagi petani kakao.

Dengan melihat masalah yang terjadi pada kawasan perkebunan kakao dan tantangan yang dihadapi oleh usaha ternak kambing, justru merupakan peluang besar bagi peternak kecil dan peternak besar untuk mengembangkan usaha ternak kambingnya (Baharrudin, 2007).

Pola integrasi kakao dalam suatu sistem usahatani dari berbagai sumber usaha ternyata pengembangan kambing masih belum berkembang sesuai dengan yang diharapkan petani. Estimasi perhitungan analisis ekonomi sederhana yang dilakukan di peternak dan berdasarkan hasil ekonomi pada usaha ternak kambing yang dipelihara dengan skala 8 ekor, 6 ekor betina muda dan 2 ekor jantan muda dengan rata-rata umur pada saat dipelihara sekitar  $\pm$  7 bulan. Dari hasil perhitungan ekonomi diperoleh keuntungan bersih Rp.3.278.500,- /tahun, dengan nilai R/C ratio 1,3 hasil yang diperoleh cukup menguntungkan petani (Tabel 3).

Tabel 3. Estimasi input-output usaha ternak kambing (rupiah/tahun)

No	Uraian	Volume/ (Rp)
<b>A</b>	<b>Biaya variabel</b>	
	Pembuatan kandang 1 unit @ Rp.2.500.000	2.500.000
<b>B</b>	<b>Biaya produksi</b>	
	- Bibit 2 ekor jantan muda umur rata-rata 7 bulan = 2 x Rp.850.000	1.700.000
	- Bibit 6 ekor betina muda umur rata-rata 7 bulan = 5 x Rp.675.000	3.375.000
	- Penyusutan kandang/tahun	500.000,-
	- Tenaga kerja keluarga/tahun @Rp.15.000/orang/hari x 360 hari	5.400.000
	<b>Total biaya A+B</b>	<b>10.975.000</b>
<b>C</b>	<b>Pendapatan:</b>	
	- Penjualan anak 2 ekor anak/induk/tahun 12 ekor (dijual pada umur rata-rata 9-12 bulan, terdiri dari	
	- 5 betina dewasa x harga rata-rata Rp.886.500,-	4.432.500,-
	- 3 jantan dewasa x harga rata-rata Rp.1.520.000,-	4.560.000,-
	- Penjualan induk : 2 ekor induk x Rp.765.000,-	1.530.000,-
	2 ekor jantan x Rp.1.865.500,-	3.731.000,-
	<b>Total pendapatan</b>	<b>14.253.500</b>
<b>C.</b>	<b>- Keuntungan bersih/tahun</b>	<b>3.278.500</b>
<b>D</b>	<b>- R/C</b>	<b>1,3</b>

Keterangan: kambing yang tidak terjual masih dipelihara untuk investasi tahun berikutnya.

Estimasi dari usaha pemeliharaan ternak kambing yang dipadukan dengan kakao kambing menunjukkan hasil yang optimal untuk usaha petani di pedesaan dan disesuaikan dengan kemampuan daya dukung kulit kakao dan kapasitas skala usaha 6 ekor betina muda dan 2 ekor jantan muda, modal bibit ternak sebagai modal tetap (harga jual di petani).

Masalah klasik terbatasnya ketersediaan pakan konvensional seiring pengembangan ternak ruminansia menjadikan perlunya penekanan pemanfaatan hasil ikutan tanaman pertanian untuk pakan ternak diantaranya berasal dari perkebunan kakao yang perkembangannya menggembirakan. Sebaiknya pengembangan usaha ternak ruminansia dapat mendasarkan

melalui pemanfaatan limbah kakao sebagai pakan ternak.

## KESIMPULAN

Keuntungan dari usahatani terpadu antara lain, mampu meningkatkan pendapatan petani, mengurangi resiko kegagalan panen, memberikan tambahan lapangan kerja bagi keluarga, meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya, dan dapat menyediakan pangan sepanjang tahun. Kakao dan ternak sangat menjajikan bila usahanya dipadukan dalam divesifikasi. Selain itu juga kulit kakao yang selama ini dianggap sebagai limbah dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak kambing oleh para petani.

Hasil dari usaha tanaman kakao seluas 1 ha yang diusahakan oleh petani memberikan keuntungan bersih sebesar Rp.12.225.000 dan R/C rasionya sekitar 2,5, artinya usaha tersebut layak dapat dipertahankan untuk usaha berikutnya. Estimasi ekonomi berdasarkan hasil usaha ternak kambing yang dipelihara skala 8 ekor, 6 ekor betina muda dan 2 ekor jantan diperoleh keuntungan bersih Rp.3.278.500,-/tahun, nilai R/C ratio 1,3 sehingga hasil yang diperoleh cukup menguntungkan petani. Diharapkan petani kakao dan petani kambing dapat merubah tingkat adopsi inovasi dan mampu merubah perilaku peternak terhadap pengolahan limbah kakao sebagai pakan ternak untuk mengatasi masalah kekurangan pakan hijauan pada saat musim kemarau. Selain itu, diharapkan peternak bisa memanfaatkan limbah kulit buah kakao, hijauan pakan ternak yang tumbuh disekitar perkebunan kakao yang dapat meningkatkan jumlah ternak yang dipelihara sehingga pendapatan petani akan lebih meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

Agussalim, Z. Abidin & A. Syam. 2006. Pengkajian sistem usaha tani integrasi tanaman kakao-ternak sapi pada lahan kering di lahan kering Kecamatan Ladongi, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara. Seminar Hasil-hasil Penelitian di BPTP Sulawesi Tenggara.

Anonimous. 2013. Pemanfaatan limbah kulit kakao menjadi pakan ternak kambing Sulbar Litbang. <http://deptan.go.id/index.php?...kakao..ternak-kambing>. [3 Jul 2013].

Azis. 2012. Analisis usaha kakao. [Blogspot.com/2012/05/analisis-usaha-tani-kakao.html](http://blogspot.com/2012/05/analisis-usaha-tani-kakao.html). [28 Mei 2012]

Baharrudin, W. 2007. Mengelola kulit buah kakao menjadi pakan ternak. <http://disnak.sulsel.info/>. [3 Desember 2013].

Bamualim, A., Saleh, P.T.H. Afernandez & C. Liem. 1994. Komposisi jenis makanan yang diberikan petani pada ternak sapi yang dipelihara dengan sistem semi-intensif di Nusa Tenggara. In Final Seminar of the Cattle Health and Productivity Survey (CHAPS) held at the Disease Investigation Centre, Denpasar-Bali, Mei 15-17-1994. Hlm. 235-253.

Bamualim, A. 2010. Pengembangan teknologi pakan sapi potong di daerah semi arid Nusa Tenggara. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Pemuliaan Ruminansia (Pakan dan Nutrisi Ternak). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Bogor, 29 Nopember 2010. Hlm. 1-59.

Bourgeois, R.F. Jesus, M. Roesch, N. Soeprapto, A. Renggana & A. Gouyon. 2003. Indonesia Em-Powering Rural Producers Organization Rural Developments and Natural Resources East Asia and Pacific Regional (Easrd).

Colli, T.J., D.S.P. Rao & G.E. Battese. 1998. An introduction to efficiency and productivity analysis. Kluwer-Nijhoff. Bosyon.

Daryanto, A. 2010. Posisi daya saing pertanian Indonesia dan upaya peningkatannya. Prosiding Seminar Nasional Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian. Maret 2010. Hlm. 1-35.

- Dermawan. 2010. Integrasi kakao kambing. [http://amanahkakao.wordpress.com/2010/12/17/integrasi kakao kambing](http://amanahkakao.wordpress.com/2010/12/17/integrasi-kakao-kambing).
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah. 2012. Buku laporan Propinsi Jawa Tengah.
- Ditjennak. 2009. Direktorat kesehatan hewan. <http://www.ditjennak.go.id/d-keswan.asp>. [15 Februari 2012].
- Ellis, F. 2003. Peasant Economics: Petani Gurem: Rumah Tangga Usahatani dan Pembangunan Pertanian. UMM Press. Malang.
- Grootaet, C. & T. Van Bastelaer. 2001. Understanding and measuring social capital a synthesis of findings and recommendations from the social capital initiative. Social Capital Initiative Working Paper No. 24 Washington. D.C.: The World Bank.
- Hellin, J., M. Lundy & M. Meijer. 2007. Farmer organization collective action and market access in Meso-America. Capri Working Paper No. 67 October 2007. Research Working On Collective Action and Market Access For Smallholders. October 2-5, 2006-Call, Colombia Institute (Ifpri) Washington.
- Hendiarto. 2009. Faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan petani dengan menerapkan pengendalian hama terpadu (PHT) perkebunan kakao rakyat dan usaha untuk meningkatkan pendapatannya. Prosiding Seminar Nasional Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Departemen Pertanian. Hlm. 346-354.
- Hutagaol, P. 2004. Pajak pertumbuhan nilai (PPN) apakah sudah diterapkan pada sektor pertanian, khususnya subsektor perkebunan. Makalah perbandingan dan produksi hasil penelitian tentang PPN pada komoditas primer perkebunan. Tim LRPI, 20 Desember 2004.
- Isbandi. 2003. Integrasi tanaman ternak di lahan pasang surut: Potensi, kendala dan alternatif pemecahannya. *Wartazoa: Buletin Ilmu Peternakan Indonesia*. 13 (2): 74-82.
- Kuswandi & I. Inounu. 2009. Teknologi pengayaan pakan sapi terintegrasi dengan tanaman kakao. Sistem Integrasi Ternak Tanaman Padi-Sawit-Kakao. LIPI Press. Hlm. 111-139.
- Mathius, I.W. 2009. Produk samping industri kelapa sawit dan teknologi pengayaan sebagai bahan pakan sapi yang terintegrasi. Sistem Integrasi Ternak Tanaman Padi - Sawit - Kakao. LIPI Press. Hlm. 65-139.
- Munir, F.F. 2009. Potensi ketersediaan kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.), sebagai sumber pakan alternatif untuk ternak ruminansia di Daerah Istimewa Yogyakarta. Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner, Puslitbangnak, Bogor, 13-14 Agustus 2009.
- Naik. 2000. Integrated farming system and micro level agricultural planning key areas to sustainable agriculture in Orrisa, India. In B. Arifin and H.S. Dillon. The 21st Century. Proceedings. The Second Conference Agricultural Economists. Jakarta.
- Saktyanu, K. Dermoredjo & A. Setyanto. 2009. Analisis perdagangan kakao Indonesia ke Spanyol. Prosiding Seminar Nasional Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Departemen Pertanian. Hlm. 329-354.
- Samingan, T. 1996. Dasar-dasar ekologi. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press Yogyakarta. 1- 697 hlm.
- Saptana. 2012. Konsep efisiensi usahatani pangan dan implikasinya bagi peningkatan produktivitas. *Forum Agro Ekonomi* 30 (2): 109-128.
- Stockbridge, M.A. Dorward & J. Kydd. 2003. Farmer organization for market access. A. Briefing Paper. Wye Campus. Kent England. Imperial College. London, pp. 67-75.

- Sukardji, U. 2003. Perbandingan UU pajak pertanian bahan nilai 1984 dengan UU No.18 tahun 2000. PT. Raka Grafita Persada. Jakarta.
- Sumaryono, W. & M. Siregar. 2003. Efisiensi teknis usahatani di lahan sawah irigasi. *Jurnal Agro Ekonomi*. 21 (1): 71-96.
- Susilawati, S. H., Sipadi & C. Saleh. 2002. Diversifikasi sumber pendapatan rumah tangga di pedesaan Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*. 20 (1).
- Suparno, T. 2000. Infestasi penggerek buah kakao di perkebunan kakao swasta PT Way Sebayur, Provinsi Bengkulu dan pengendaliannya. Program Studi IHPT Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. [www.himita.freehomepage.com/1TEDWAY.htm](http://www.himita.freehomepage.com/1TEDWAY.htm). [6 Januari 2014].
- Swastika, D.K.S, E. Rosganda & H. Juni. 2008. Analisis keberagaman usaha rumah tangga pertanian di daerah agro ekosistem lahan marginal. Prosiding Seminar Nasional Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Departemen Pertanian. Hlm. 110-127.
- Syahyuti. 2004. Pemerintah pasar dan komunitas utama dalam pengembangan agribisnis di pedesaan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Bogor FAE*. 27 (1): 43-51.
- Wardojo, S. 1984. Kemungkinan pembebasan Maluku Utara daripada masalah penggerek buah cokelat, *Acrocercops cramerella* Sn. *Menara Perkebunan*. 52: 57-64.
- Winarso, B. 2010. Prospek dan kendala pengembangan agribisnis ternak kambing dan domba di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional. Peningkatan Daya Saing Agribisnis Berorientasi Kesejahteraan Petani. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Kementerian Pertanian. Hlm. 246-264.
- World Bank. 2005. Public private partnership for agricultura in eastern Indonesia : A Comparetives Study of Beet. Coffee and Cocoa.
- Zainal. 2013. Peternakan Kambing "Berdikari" Batang Jawa Tengah Peternakan kambing berdikari. [blogspot.com](http://blogspot.com). [13 Januari 2013].
- Zohdin. 2012. Pemanfaatan limbah kulit buah kakao (coklat) sebagai pakan ternak ruminansiali. <http://livestock.blogspot.com/pemanfaatan-limbah-kulit-buah-kakao>.

