

## **Analisis Pendapatan Terhadap Karakteristik Usahatani Integrasi Tanaman Perkebunan-Sapi: Kasus di Desa Mesa, Kabupaten Maluku Tengah**

### **(Income Analysis on Integrated Crop-Livestock Farm Characteristics: Case in Mesa Village, Central Maluku District)**

**Agung Budi Santoso**

(Diterima April 2017/Disetujui Juli 2017)

#### **ABSTRAK**

Integrasi tanaman-ternak merupakan suatu konsep sistem *zero waste* dan baik untuk kelestarian lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh karakteristik usahatani terhadap pendapatan petani Desa Mesa, Kecamatan Teon Nila Serua, Kabupaten Maluku Tengah. Karakteristik jenis usahatani terdiri dari dua kelompok, yakni petani yang telah mengintegrasikan kelapa, kakao, dan sapi, serta petani yang hanya mengandalkan pendapatannya dari sektor perkebunan. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dengan metode *interview* dan pengisian kuesioner. Data kemudian diolah dengan menggunakan statistik uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh petani yang melakukan integrasi ternak sapi, kelapa, dan kakao tidak berbeda secara nyata dengan pendapatan petani yang tidak melakukan integrasi kelapa dan kakao. Hal ini disebabkan karena pemeliharaan ternak masih secara tradisional, dan belum ada pengembangan produk usaha peternakan. Peningkatan produktivitas dalam sistem integrasi tanaman-ternak dapat dilakukan dengan cara pembuatan kandang komunal, budi daya tanaman pakan ternak, dan diseminasi teknologi.

**Kata kunci:** integrasi, kakao, kelapa, sapi, usahatani

#### **ABSTRACT**

Crop-livestock was a concept of zero waste system and good for the environment. This study aimed to determine the effect of farming characteristics on farmer incomes Mesa Village, Teon Nila Serua Sub District, Central Maluku District. Type of farming characteristics consisted of two groups, namely farmers who have integrated coconut, cocoa and cattle, and farmers who relied on the plantation sector. The data used was primary data obtained by the method of interviews and questionnaires. Data were analyzed using the Mann-Whitney test statistic. The results obtained that the income of farmers who perform the integration of cattle, coconuts, and cocoa did not differ significantly with farmers' income derived from the coconut and cocoa. This was because maintenance of cattle still traditionally and there has been no development of farm products. Increased productivity in the crop-livestock system could be done by making a communal cage, cultivation of fodder crops, and dissemination of technology.

**Keywords:** cattle, cocoa, coconut, farming, integration

#### **PENDAHULUAN**

Integrasi tanaman perkebunan dengan peternakan merupakan suatu konsep sistem *zero waste* dan baik untuk kelestarian lingkungan (Bahri & Tiesnamurti 2013). Pemanfaatan limbah hasil perkebunan sebagai pakan ternak dan pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk perkebunan akan menghasilkan siklus yang tidak terputus antara tanaman perkebunan dan ternak sehingga keuntungan juga diperoleh dari minimisasi biaya produksi. Hal tersebut juga membantu upaya permasalahan pengembangan populasi ternak karena daya dukung pakan ternak terus menurun akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan untuk usaha ternak, tanaman pangan, perkebunan, dan perumahan (Priyanto 2011).

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Jl. Chr Soplanit Rumah Tiga, Ambon, Maluku 97233.

\* Penulis Korespondensi:

E-mail: a.budisantoso@pertanian.go.id

Konsep integrasi tanaman-ternak diyakini dapat meningkatkan pendapatan petani. Penggunaan sapi sebagai tenaga kerja perkebunan meningkatkan pendapatan secara tidak langsung menggantikan upah tenaga kerja. Petani sawah juga mampu mengolah lahan hingga mencapai 1,5–2 ha, yang biasanya hanya mencapai 0,7 ha. Kontribusi pendapatan dari usaha ternak pun menjadi keutamaan dari konsep integrasi ternak karena petani memperoleh pemasukan dari penjualan hasil ternak (Kusnadi 2008).

Berdasarkan data BPS Provinsi Maluku 2014 luas panen tanaman kelapa mencapai 112.201 ha. Selanjutnya diikuti oleh cengkih 41.441 ha dan pala 29.899 ha. Tanaman perkebunan rakyat tersebut telah menjadi sumber pendapatan masyarakat Maluku yang pada umumnya memiliki areal perkebunan. Selain itu, Provinsi Maluku memiliki karakteristik iklim dan tanah yang sesuai dengan pengembangan perkebunan. Berdasarkan zona agroekologi untuk keseluruhan Provinsi Maluku, luas lahan yang memiliki potensi

untuk pengembangan perkebunan mencapai 1.263.575 ha. Potensi luas perkebunan tersebut berada diperingkat kedua setelah kehutanan (Susanto & Sirappa 2007).

Upaya pemanfaatan sumber daya lahan telah dilakukan pemerintah setempat untuk merangsang pertumbuhan usaha ternak dan perkebunan. Salah satunya, yaitu pemberian bantuan ternak khususnya sapi sebagai tambahan pendapatan petani dari usaha ternak dan mengintegrasikan dengan kebun yang dimiliki oleh para petani. Salah satu wilayah yang telah menerima bantuan berupa ternak sapi tersebut adalah para petani Kecamatan Teon Nila Sarua, Kabupaten Maluku Tengah.

Pengembangan usaha ternak sapi yang dilakukan secara terintegrasi dengan tanaman perkebunan belum dilakukan semua petani. Sebagian petani telah menerapkan sistem integrasi ternak dan kebun dengan cara tradisional, sedangkan sebagian yang lain masih menerapkan usaha perkebunan tanpa integrasi ternak karena keterbatasan pendampingan, diseminasi teknologi, dan rendahnya adopsi teknologi.

Pengkajian ini bertujuan menganalisis pengaruh karakteristik usahatani dengan pendapatan yang diperolehnya. Hasil pengkajian ini diharapkan dapat memberikan beberapa masukan kepada pemerintah daerah agar integrasi kebun ternak dapat berjalan maksimal guna peningkatan pendapatan petani sebagai upaya untuk membantu pengembangan pertanian bioindustri berbasis kelapa, kakao, dan sapi.

## METODE PENELITIAN

Integrasi tanaman-ternak dapat memberikan keuntungan bagi petani dan lingkungan (Bonaudo *et al.* 2014). Sedangkan menurut Lemaire *et al.* (2013), integrasi tanaman-ternak selain mampu meningkatkan keragaman *output* produksi, juga mampu membuat regulasi siklus biogeokimia menjadi lebih baik, meningkatkan keragaman *input* dan habitat, dan meningkatkan kemampuan sistem untuk mengatasi potensi perubahan iklim.

Komarek *et al.* (2012) menjelaskan bahwa penambahan jumlah ternak dalam skala rumah tangga oleh petani dapat meningkatkan pendapatan bersih rumah tangga melalui peningkatan pendapatan ternak. Namun, penambahan tersebut dapat mengurangi pendapatan bersih dari sektor tanaman. Lisson *et al.* (2010) melakukan penelitian mengenai penurunan populasi sapi Bali di Indonesia bagian timur. Penurunan populasi sapi Bali ini disebabkan karena tingginya permintaan daging di Indonesia. Namun, adopsi teknologi untuk peningkatan jumlah ternak sapi di Indonesia bagian timur masih berjalan lambat. Pendekatan yang dilakukan untuk meningkatkan adopsi teknologi tersebut melalui pemahaman kondisi usahatani lokal, mengidentifikasi masalah dan pilihan strategi penyelesaian, melakukan pemodelan strategi penyelesaian, dan pengujian strategi pada tingkat petani. Hal yang sama dikemukakan oleh Gil *et al.* (2015) bahwa

adopsi teknologi integrasi tanaman-ternak masih rendah karena pengaruh aspek budaya lokal dan kurangnya penyebaran diseminasi teknologi. Pemberian kredit dianggap belum relevan untuk meningkatkan adopsi teknologi jika tidak disertai dengan pengetahuan budaya lokal dan penyebaran diseminasi yang lebih luas.

Rogers (2003) menyatakan bahwa difusi inovasi terdiri dari unsur-unsur: 1) Inovasi; 2) Saluran komunikasi; 3) Waktu; dan 4) Sistem sosial. Pembangunan pertanian berbasis integrasi tanaman-ternak sebagian di adopsi petani perkebunan yang menimbulkan adanya perbedaan karakteristik usahatani perkebunan. Perbedaan karakteristik tersebut terjadi akibat respons terhadap stimulus informasi dan program yang diberikan oleh pemerintah (Hendayana 2015). Adopsi terhadap inovasi oleh adopter akan terjadi proses perhatian (*attention*), kemudian akan tumbuh minat (*interest*), dan muncul hasrat (*desire*) untuk mencoba inovasi.

Analisis perbedaan pendapatan antara dua kelompok menggunakan uji non parametrik Mann-Whitney. Pengujian ini menggunakan uji hipotesis dua arah, yaitu  $H_0 : \mu = \mu_1$  yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata diantara kedua contoh, dan  $H_1 : \mu \neq \mu_1$ , yaitu terdapat perbedaan rata-rata antara kedua contoh. Kaidah yang dilakukan untuk mengambil keputusan adalah menolak  $H_0$  jika nilai nyata  $<0,05$  dan terima  $H_0$  jika nilai nyata  $>0,05$ . Dari *output rank*, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata untuk kelompok petani integrasi tanaman-ternak lebih besar dari pada nilai rata-rata kelompok petani kebun (16,63 > 14,37), berarti tingkat pendapatan kelompok petani integrasi tanaman-ternak lebih besar daripada kelompok petani kebun.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Mesa, Kecamatan Teon Nila Sarua, Kabupaten Maluku Tengah. Pemilihan tempat penelitian dilakukan dengan pertimbangan desa tersebut memiliki jumlah petani yang mayoritas memiliki usaha ternak dan kebun. Desa Mesa juga menerima bantuan sapi dari pemerintah daerah. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2015.

### Data

Data yang digunakan merupakan data primer yang dikumpulkan melalui wawancara kepada petani menggunakan kuesioner. Responden yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 38 orang yang terbagi dalam dua kelompok. Kelompok pertama, terdiri dari 19 orang petani yang melakukan usaha perkebunan kelapa dan kakao yang diintegrasikan dengan usaha ternak sapi. Kelompok kedua, terdiri dari 19 orang petani yang hanya mengusahakan kebun kelapa dan kakao (petani kebun).

### Analisis Data

Peubah yang diamati berupa karakteristik usahatani dan pendapatan yang diperoleh petani selama satu tahun. Karakteristik usahatani terdiri dari variabel jumlah tanaman (pohon), luas lahan (ha), dan jumlah ternak (ekor). Peubah pendapatan petani dari dua

kelompok tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui apakah kelompok petani integrasi tanaman kelapa dan kakao-sapi memiliki pendapatan yang berbeda dari petani kebun. Pada penelitian ini, analisis anggaran parsial digunakan untuk menghitung penerimaan dan biaya yang dikeluarkan petani dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Pendapatan bersih dihitung dengan:

$$NI = TR - TC, \text{ di mana:}$$

NI = Pendapatan

TR = Total penerimaan

TC = Total biaya

Kriteria lain yang digunakan dalam analisis anggaran parsial ini adalah marginal *rate of return* (MRR), yaitu penambahan pendapatan bersih (dNI) yang tercipta untuk setiap unit tambahan biaya variabel yang dikeluarkan (dVC). MRR dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MRR = \frac{dNI}{dVC}$$

Uji beda dengan metode Mann-Whitney dilakukan untuk mengetahui perbedaan pendapatan rata-rata petani integrasi tanaman-ternak dan petani kebun. Metode Mann-Whitney dipilih karena metode tersebut dapat digunakan untuk menguji dua perbedaan median dari dua sampel yang diambil secara bebas, sampel-sampel random yang besarnya  $n_1$  dan  $n_2$  bisa diperoleh dari populasi-populasi yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal (Supangat 2008). Nilai dari statistik ujinya adalah sebagai berikut:

$$Z/t = \frac{\Sigma R_x - n_x \left( \frac{N+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{n_x n_y}{N(N-1)} (\Sigma R_x^2 + \Sigma R_y^2) - \frac{n_x n_y (N+1)^2}{4(N-1)}}$$

Di mana:

N :  $n_x + n_y$

$n_x$  : Banyaknya sampel x

$n_y$  : Banyaknya sampel y

$R_x$  : Ranking keseluruhan untuk variabel x

$R_y$  : Ranking keseluruhan untuk variabel y

Nilai uji yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan t tabel dan kemudian melakukan penarikan kesimpulan. Kesimpulan terima  $H_0$  apabila nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , sedangkan kesimpulan tolak  $H_0$  apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Petani

Tanaman perkebunan yang ada di Desa Mesa adalah kelapa seluas 35 ha dan kakao 40 ha. Baik perkebunan kelapa maupun kakao adalah jenis perkebunan rakyat. Luas perkebunan tersebut dimiliki oleh 61 keluarga dengan sebaran penguasaan lahan garapan dominan berkisar 1–2 ha. Luas garapan yang dikuasai umumnya terbagi menjadi dua persil, yakni pekarangan dan areal kebun. Pada umumnya petani menggarap lahannya sendiri meskipun ada sebagian yang menjadi petani penggarap (20 orang).

Kepemilikan jumlah pohon kakao dengan kategori Tanaman Menghasilkan (TM) di tingkat petani relatif tidak sama. Dari 19 responden, paling banyak petani memiliki jumlah kakao 10–30 pohon (Tabel 1), sedangkan pada kepemilikan pohon kelapa TM, petani rata-rata memiliki 50 pohon.

Keragaman pemilikan sapi petani responden dominan berada pada 1–4 ekor sapi, yakni sebanyak 78% dari total responden (Tabel 2). Sedangkan kepemilikan tanaman kelapa lebih menyebar dikisaran 40–200 pohon. Hal ini menandakan bahwa tanaman kelapa dimiliki oleh hampir seluruh penduduk Desa Mesa. Sedangkan kepemilikan tanaman kakao lebih sedikit dibandingkan kelompok petani responden yang hanya mengusahakan kebun kelapa dan kakao. Kepemilikan tanaman kakao yang rendah tersebut dikarenakan lahan digunakan untuk areal rumput sebagai pakan ternak di antara tanaman kelapa.

Jumlah populasi sapi Desa Mesa diperkirakan sekitar 45 ekor sapi dengan pemilikan 19 orang dengan rata-rata kepemilikan dua ekor setiap keluarga. Petani integrasi tanaman-ternak umumnya tidak memiliki kandang sapi untuk peneduh atau penampung kotoran sapi. Metode pemeliharaan sapi menggunakan penggembalaan baik pada musim kemarau atau hujan. Perawatan kebun dan ternak dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja keluarga. Petani menyisihkan waktu 1–2 jam dalam sehari untuk menggembala ternak dan melakukan penyiangan gulma di kebun kelapa dan kakao. Adapun hasil panen kelapa biasanya diserahkan pengumpul secara borongan dengan penerimaan uang tunai di rumah petani. Namun, ada sebagian petani yang melakukan panen sendiri menggunakan gerobak sebagai alat angkut kelapa dari kebun menuju tempat tinggal.

### Analisis Perbedaan Pendapatan dan Parsial Usahatani

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai U sebesar 95,50. Apabila dikonversikan ke nilai Z maka besarnya menjadi -0,703. Nilai sig atau P value dalam uji Mann-Whitney ini menghasilkan 0,486. Nilai ini lebih besar dari 0,05, artinya hipotesis  $H_0$  diterima, yaitu tidak terdapat perbedaan pendapatan antara kelompok petani integrasi tanaman-ternak dengan kelompok petani kebun.

Usaha integrasi yang dilakukan oleh sebagian petani Desa Mesa, Kecamatan Teon Nila Serua tidak signifikan memengaruhi pendapatan yang diterima petani. Kelompok petani tanaman-ternak terlihat lebih tinggi pendapatannya dibandingkan dengan kelompok petani kebun. Hal ini didukung dengan tingkat harga jual sapi yang melebihi harga jual kelapa dan kakao. Hasil penjualan kelapa dalam periode satu tahun memiliki rata-rata Rp3.962.444,00/ha dengan harga jual Rp5.000,00/kg, sedangkan kakao memiliki rata-rata pemasukan sebesar Rp515.167,00/ha dengan harga jual Rp15.000,00/Kg. Adapun harga ternak sapi sekitar Rp6.000.000,00/ekor. Namun, penjualan sapi tidak sepenuhnya dilakukan oleh petani integrasi tanaman-ternak dalam satu tahun terakhir. Dari 19

Tabel 1 Rata-rata kepemilikan tanaman kelapa dan kakao

Kisaran (pohon)	Kelapa		Kakao	
	Jumlah (orang)	(%)	Jumlah (orang)	(%)
10–30	1	5,3	7	36,8
31–60	11	57,9	5	26,3
61–90	2	10,5	4	21,1
91–120	3	15,8	2	10,5
121–150	2	10,5	1	5,3
Minimum	20		10	
Maksimum	150		150	
Rata-rata	68		50	

Sumber : diolah dari data primer.

Tabel 2 Rata-rata kepemilikan tanaman dan ternak

Kisaran (pohon)	Kelapa		Kakao		Kisaran (ekor)	Sapi	
	Jumlah (orang)	(%)	Jumlah (orang)	(%)		Jumlah (orang)	%
0–40	6	31,6	13	68,4	1–4	15	78,9
41–80	3	15,8	3	15,8	5–8	2	10,5
81–120	3	15,8	3	15,8	9–12	1	5,3
121–160	4	21,1	0	0	13–16	0	0
161–200	3	15,8	0	0	17–20	1	5,3
Minimum	0		0		Minimum	1	
Maksimum	200		100		Maksimum	18	
Rata-rata	88		28		Rata-rata	4	

Sumber: diolah dari data primer.

Tabel 3 Hasil uji perbedaan pendapatan antara kelompok petani kebun dan petani integrasi tanaman-ternak

Ranks	Jenis	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pendapatan	Petani Kebun	19	14,37	215,5
	Petani Integrasi tanaman-ternak	19	16,63	249,5
<i>Test Statistics<sup>a</sup></i>				
<i>Mann-Whitney U</i>				Pendapatan
<i>Z</i>				95,500
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>				-0,703
				0,486

Grouping variable: Jenis.

responden petani yang memiliki sapi, hanya 7 petani yang telah menjual sapi pada satu tahun terakhir. Kepemilikan sapi masih difungsikan sebagai tabungan yang akan diperjualkan saat kondisi ekonomi membutuhkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ashari dan Nuryanti (2012) bahwa usaha ternak hanya merupakan sumber tambahan pendapatan untuk menopang kebutuhan keluarga tani khususnya pedesaan. Budi daya peternak yang menjadikan sapi sebagai tabungan hidup dapat memengaruhi pasar. Walaupun harga sapi pasar sedang meningkat dan secara teknis sudah waktunya dipotong, jika petani sedang tidak membutuhkan uang, maka mereka tidak menjualnya (Ariningsih 2014). Hal ini mengakibatkan penambahan pendapatan kelompok petani tanaman-ternak tidak berbeda nyata dengan petani yang hanya mengusahakan kebun kelapa dan kakao. Sedangkan dari segi biaya, petani integrasi tanaman ternak membutuhkan waktu yang lebih banyak dibandingkan petani kebun yang digunakan untuk menggembalakan ternak 1 jam setiap harinya. Sedangkan petani kebun hanya membutuhkan 2 HOK setiap minggunya untuk pemeliharaan kebun dan kegiatan panen. Penggunaan tenaga

kerja menggunakan tenaga kerja keluarga baik pada petani kebun maupun petani integrasi tanaman ternak sehingga biaya yang dihitung merupakan *opportunity cost* dari kegiatan pemeliharaan kebun dan ternak.

Berdasarkan nilai MRR yang diperoleh masing-masing kelompok pada Tabel 4, terlihat bahwa petani kebun dan integrasi tanaman-ternak memiliki nilai 1,3. Hal ini menandakan bahwa setiap satu rupiah yang dikeluarkan dalam usahatani akan menghasilkan pengembalian sebesar 1,3. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi tanaman-ternak yang dilakukan oleh sebagian petani belum mampu meningkatkan nilai pengembalian biaya yang dikeluarkan atau masih sama dengan pengembalian petani kebun.

Pemeliharaan ternak petani Desa Mesa masih dilakukan secara tradisional dengan metode penggembalaan secara penuh. Sumanto *et al.* (2010) mengatakan bahwa sapi yang digembalakan secara penuh tanpa dikandangkan dapat memakan buah kakao dan tanaman lainnya, kotoran ternak (feses) berceceran dimana-mana sehingga mencemari lingkungan, dan tidak dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik. Hal ini bisa diatasi dengan pembangu-

Tabel 4 Analisis parsial usahatani petani kebun dan petani integrasi tanaman-ternak

Keterangan	Petani kebun Per ha	Petani integrasi tanaman-ternak
Penerimaan		
Kelapa	Rp3.870.640,00	Rp3.962.444,00
Kakao	Rp2.141.667,00	Rp515.167,00
Sapi		Rp6.900.000,00
Total penerimaan	Rp6.012.307,00	Rp11.377.611,00
Biaya		
TK	Rp4.800.000,00	Rp8.550.000,00
Total biaya	Rp4.800.000,00	Rp8.550.000,00
Pendapatan	Rp1.212.306,00	Rp2.827.611,00
MRR	1,3	1,3

Sumber: data primer, diolah.

nan kandang komunal untuk menampung sapi ternak petani Desa Mesa. Kandang komunal memiliki beberapa kelebihan, yakni kecilnya biaya yang dikeluarkan karena dibuat secara mandiri dan gotong royong, terkumpulnya feses menjadikan pemanfaatannya akan menjadi lebih mudah seperti pembuatan biogas atau pupuk organik (Hasan *et al.* 2013). Hal tersebut akan menimbulkan pengembangan diversifikasi produk lainnya seperti penggantian fungsi minyak tanah sebagai bahan bakar dengan biogas, dan penjualan pupuk organik dalam bentuk cair atau padat sebagai pemanfaatan limbah biogas (Elizabeth & Rusdiana 2011).

Pemanfaatan rumput disekitar tanaman kelapa pada sistem integrasi tanaman-ternak bergantung kepada jumlah tanaman pakan ternak. Walaupun produksi hijauan yang terdapat di areal perkebunan kelapa merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan ternak sapi, akan tetapi tanaman pakan ternak ini berubah sejalan dengan tingkat umur tanaman karena adanya intensitas sinar matahari yang diterima tanaman pakan ternak (Winarso & Basuno 2013). Pengembangan integrasi tanaman-ternak pada wilayah perkebunan yang umum dilakukan secara semi intensif adalah integrasi kelapa sawit dengan ternak sapi. Hal ini disebabkan karena perkebunan kelapa sawit umumnya dikembangkan secara luas oleh perkebunan swasta dengan pengaturan jarak tanam yang ideal dan teratur sehingga intensitas sinar matahari mampu menjangkau permukaan tanah. Selain itu, tanaman penutup tanah juga telah ditentukan secara khusus untuk menjaga kesuburan tanah sekaligus sebagai tanaman pakan ternak. Menurut Diwyanto *et al.* (2010), pengembangan sistem integrasi tanaman ternak perlu dilakukan dengan cara menetapkan jenis atau spesies tanaman pakan ternak yang layak dikembangkan sesuai dengan agroekologinya. Tanaman pakan ternak tersebut ditumpangsiarkan dengan perkebunan rakyat.

Pengembangan sistem integrasi tanaman ternak di Desa Mesa memerlukan pengenalan atau diseminasi inovasi teknologi. Diseminasi perlu dilakukan secara bertahap dan menyeluruh sehingga mampu menjelaskan sistem integrasi tanaman ternak secara menyeluruh sehingga persepsi petani tidak terbatas pada penggunaan pupuk kandang atau pemanfaatan kotoran ternak saja. Selain itu, peranan kelompok tani sebagai

lembaga yang menghubungkan petani dengan lembaga luar perlu dilakukan pengembangan fungsi yang mengatur pola pemasaran sehingga petani tidak bergantung dengan pedagang pengumpul. Menurut Saptana *et al.* (2013), pengembangan kelompok tani hendaknya lebih ditekankan untuk memperkuat hubungan horizontal daripada memperkuat hubungan vertikal, seperti penanganan pascapanen dan pengolahan hasil, pemasaran bersama, dan membangun kemitraan usaha agribisnis. Pada prinsipnya, lembaga gapoktan diarahkan sebagai sebuah kelembagaan ekonomi, namun diharapkan juga mampu menjalankan fungsi-fungsi lainnya untuk meningkatkan posisi tawar petani terhadap pihak luar (Syahyuti 2007).

Masalah utama yang dihadapi peternak adalah modal untuk mengadakan bakalan pengganti ternak yang sudah dijual dan perbaikan efisiensi usaha (Wirdahayati 2010). Pengembangan sistem integrasi tanaman-ternak perlu mendapat dukungan kuat dari pemerintah. Hal ini terkait dengan kendala modal yang dihadapi oleh petani terutama dalam pembuatan kandang, bibit tanaman pakan ternak, dan instalasi biogas. Dukungan pemerintah ini sebagai percepatan pengembangan sistem integrasi tanaman ternak yang selanjutnya bisa dikembangkan atau dilimpahkan kepada kelembagaan modal lainnya dalam bentuk kerja sama kemitraan (Anugrah *et al.* 2014).

## KESIMPULAN

Karakteristik usahatani yang dilakukan petani Desa Mesa, Kecamatan Teon Nila Serua tidak signifikan memengaruhi pendapatan usahatani. Pendapatan yang diperoleh petani yang melakukan integrasi ternak sapi dengan kebun kelapa dan kakao tidak berbeda secara nyata dengan pendapatan petani yang diperoleh dari hasil usahatani kebun kelapa dan kakao.

Pendapatan yang diperoleh dari usaha ternak sapi belum maksimal karena belum intensif dilakukan sehingga produktivitas rendah, pemeliharaan masih dilakukan secara tradisional, dan belum ada diversifikasi hasil usaha ternak untuk meningkatkan nilai tambah hasil ternak. Upaya yang perlu dilakukan dalam mengembangkan sistem integrasi tanaman ternak, yakni: 1) Pembuatan kandang komunal untuk

mempermudah menghimpun dan memanfaatkan kotoran sapi; 2) Budi daya tanaman pakan ternak spesifik di sela tanaman kebun; dan 3) Diseminasi inovasi teknologi yang menyeluruh baik dari pemanfaatan limbah tanaman untuk ternak ataupun pemanfaatan limbah ternak untuk tanaman dan inovasi teknologi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah IS, Sarwoprasodjo S, Suradisastra K, Purnaningsih N. 2014. Sistem Pertanian Terintegrasi – Simantri : Konsep, Pelaksanaan dan Perannya Dalam Pembangunan Pertanian di Provinsi Bali. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 32 (2): 157–176.
- Ariningsih E. 2014. Kinerja Kebijakan Swasembada Daging Sapi Nasional. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 32(2): 137–156.
- Ashari, Ilham N, Nuryanti S. 2012. Dinamika Program Swasembada Daging Sapi Reorientasi Konsepsi dan Implementasi. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 10(2): 181–198.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2014. *Maluku Dalam Angka*. Ambon (ID): BPS Maluku.
- Bahri S, Tiesnamurti B. 2013. Strategi Pembangunan Peternakan Berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya lokal. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 31(4): 142–152.
- Bonaudo T, Bendahan AB, Sabatier R, Ryschawy J, Bellon S, Leger F, Magda D, Tichit M. 2014. Agroecological principles for the redesign of integrated crop–livestock systems. *European Journal of Agronomy*. 57: 43–51. <http://doi.org/f5732j>
- Diwyanto K, Rusdiana S, Wibowo B. 2010. Pengembangan Agribisnis Sapi Potong Dalam Suatu Sistem Usahatani Kelapa Terpadu. *Wartazoa*. 20(1): 31–42.
- Elizabeth R, Rusdiana S. 2011. Efektivitas Pemanfaatan Biogas Sebagai Sumber Bahan Bakar Dalam Mengatasi Biaya Ekonomi Rumah Tangga di Perdesaan. *Prosiding Seminar Nasional Era Baru Pembangunan Pertanian: Strategi Mengatasi Masalah Pangan, Bioenergi dan Perubahan Iklim*. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor (ID): p 220–234.
- Gil J, Siebold M, Berger T. 2015. Adoption and development of integrated crop–livestock–forestry systems in Mato Grosso, Brazil. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 199: 394–406. <http://doi.org/b9xm>
- Hasan D, Useng, Haerani. 2013. Analisis Ketersediaan Bahan Organik dan Penilaian Kesesuaian Lahan Kebun Kakao Berbasis Sistem Integrasi Tanaman-Ternak Model Zerowaste. *Jurnal AgriTechno*. 6(1): 79–87.
- Hendayana R. 2015. Aplikasi Analisis Adopsi dan Difusi Teknologi Pertanian. Makalah disampaikan pada Pemanfaatan dan Penggunaan Alat Analisa Sosial Ekonomi Dalam Menganalisis Penerapan Teknologi Pertanian. Cipayung 6–11 September 2015.
- Komarek AM, McDonald CK, Bell LW, Whish JPM, Robertson MJ, MacLeod ND, Belloti WD. 2012. Whole-farm effects of livestock intensification in smallholder systems in Gansu, China. *Agricultural Systems*. 109: 16–24. <http://doi.org/f32bqb>
- Kusnadi U. 2008. Inovasi Teknologi Peternakan Dalam Integrasi Tanaman-Ternak Untuk Menunjang Swasembada Daging Sapi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 1(3): 189–205.
- Lemaire G, Franzluebbbers A, Carvalho PCF, Dedieut B. 2013. Integrated crop–livestock systems: Strategies to achieve synergy between agricultural production and environmental quality. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 190: 4–8. <http://doi.org/f59chj>
- Lisson S, Macleod N, McDonald C, Corfield J, Pengelly B, Wirajaswadi L, Rahman R, Bahar S, Padjung R, Razak N, Puspadi K, Dahlanuddin, Sutaryono Y, Saenong S, Panjaitan T, Hadiawati L, Ash A, Brennan L. 2010. A participatory, farming systems approach to improving Bali cattle production in the smallholder crop–livestock systems of Eastern Indonesia. *Agricultural Systems*. 103(7): 486–497. <http://doi.org/cfzcx3>
- Priyanto D. 2011. Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi Dan Kerbau Tahun 2014. *Jurnal Litbang Pertanian*. 30(3): 108–116.
- Rogers EM. 2003. *Diffusion of innovations Free Press. Third edition*. New York (US): The Free Press.
- Saptana, Wahyuni S, Pasaribu SM. 2013. Strategi Percepatan Transformasi Kelembagaan Gapoktan dan Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis Dalam Memperkuat Ekonomi di Perdesaan. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*. 10(1): 60–70.
- Sumanto M, Juarini E. 2010. Adopsi Teknologi Pengandangan Sapi dan Pembuatan Pupuk Organik Pada Sistem Integrasi Sapi dan Kakao di Lahan Marginal Kabupaten Donggola. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 19(2): 356–364.
- Supangat A. 2008. *Statistika Dalam Kajian Deskriptif, Interferensi, dan Nonparametrik*. Bandung (ID): Kencana.
- Susanto AN, Sirappa MP. 2007. Karakteristik dan Ketersediaan Data Sumber Daya Lahan Pulau-Pulau Kecil Untuk Perencanaan Pembangunan

- Pertanian Di Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26(2): 41–53.
- Syahyuti. 2007. Kebijakan Pengembangan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Sebagai Kelembagaan Ekonomi di Pedesaan. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 5(1): 15–35.
- Winarso B, Basuno E. 2013. Pengembangan Pola Integrasi Tanaman-Ternak Merupakan Bagian Upaya Mendukung Usaha Pembibitan Sapi Potong Dalam Negeri. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 31(2): 151–169.
- Wirdahayati RB. 2010. Penerapan Teknologi Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Sapi Potong di Nusa Tenggara Timur. *Wartazoa*. 20(1): 12–20.