

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PETERNAKAN AYAM RAS PETELUR DI KECAMATAN AMBUNTEN, KABUPATEN SUMENEP

Suparno dan Desi Maharani

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Madura
e-mail: suparno66@rocketmail.com, maharanidesi2@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui nilai investasi dalam melakukan usahatani ayam petelur, (2) mengetahui pendapatan usaha tani yang diterima peternak dalam melakukan usahatani ayam ras petelur satu periode pemeliharaan, (3) menganalisis biaya dalam usahatani ayam petelur, (4) menganalisis keuntungan/laba dalam usahatani ayam petelur, (5) menganalisis *Break Event Point* (BEP) usahatani ayam ras petelur, (6) menganalisis *Payback Period* (PBP)) usahatani ayam ras petelur, dan (7) menganalisis ROI pada usahatani ayam ras petelur. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ambunten , Kabupaten Sumenep. Untuk mengetahui kelayakan bisnis peternakan ayam petelur yang berlokasi di Kecamatan Ambunten menggunakan salah satu aspek dalam studi kelayakan bisnis, yaitu aspek ekonomi dan keuangan. Dalam aspek ekonomi dan keuangan yang dianalisa adalah: Investasi, Pendapatan, Biaya, Laba. Untuk dapat menentukan kelayakan bisnis peternakan ayam petelur digunakan analisis ROI, PBP, BEP. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai titik impas atau BEP, Peternak harus mampu menjual produknya sebanyak 31.556 butir per 100 ekor ayam atau sebanyak 1.972 kg bila diasumsikan 1 kg telur sama dengan 16 butir telur. Tingkat pendapatan yang harus dicapai oleh peternakan ayam petelur agar mencapai kondisi BEP adalah sebesar Rp 2.958.882 per 100 ekor ayam per bulan. kelima usaha peternakan ayam petelur di Kecamatan Ambunten dalam penelitian ini termasuk dalam usaha yang layak untuk dijalankan. Hal dapat dilihat dari rata-rata ROI yang dihasilkan yaitu sebesar 49 % dimana nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga bank sebesar 1,15 %. Sedangkan jumlah total investasi yang diperlukan peternakan ayam ras petelur sebesar Rp 5.041.910.000 dengan jumlah laba sebesar Rp 2.477.961.460 membutuhkan rata-rata jangka waktu 2 tahun 3 bulan untuk menutup keseluruhan biaya investasinya.

Kata kunci: Kelayakan Usaha, Ayam Ras Petelur

PENDAHULUAN

Perkembangan peternakan ayam ras petelur di Indonesia sangat pesat, terutama ayam ras petelur yang menghasilkan telur berkulit coklat. Pesatnya perkembangan tersebut tidak hanya didorong oleh peluang pasar yang masih terbuka,

tetapi juga oleh kebijakan pemerintah dengan adanya Surat Edaran direktorat jenderal peternakan No. TN 220/ 173/e/ 0387 yang membatasi impor *paren stock*, pembatasan *impor parent* merangsang perusahaan produsen bibit ayam ras petelur melakukan seleksi *stain/* jenis.

Tabel 1. Produksi Telur Menurut Jenis Unggas Tahun 2010-2014
(dalam ribuan)

Jenis Unggas	2010	2011	2012	2013	2014
Ayam Ras Petelur	620,8	786	677,1	834,8	890,2
Ayam Buras	177	178,1	180,4	196	216,5
Itik	185	175,4	195	192,6	203,5

Berdasarkan tabel di atas ayam ras petelur masih memegang posisi teratas disbanding dengan unggas lainnya. Tabel diatas menunjukkan bahwa peningkatan dan penurunan produksi menurut jenis unggas setiap tahunnya terus terjadi, terjadinya peningkatan dan penurunan produksi diakibatkan karena harga pakan yang tidak stabil. Salah satu komponen biaya produksi dalam usaha beternak ayam ras petelur adalah biaya pakan, biaya pakan merupakan biaya terbesar dari biaya-biaya produksi lainnya untuk meningkatkan jumlah pendapatan

telur, tentu saja dibutuhkan perawatan yang baik dan juga tambahan pakan-pakan yang berkualitas baik supaya ayam ras petelur terus betelur sebelum masuk masa aktif, penambahan bahan makanan inilah yang menyebabkan peternak menambah biaya produksi.

Dengan adanya penambahan biaya produksi maka timbul salah satu pertanyaan apakah usaha peternakan ayam petelur ini layak unuk dilanjutkan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk: mengetahui nilai investasi dalam melakukan usahatani ayam petelur, mengetahui pendapatan usaha tani yang diterima peternak dalam melakukan usahatani ayam ras petelur satu periode pemeliharaan, menganalisis biaya dalam usahatani ayam petelur, menganalisis keuntungan/laba dalam usahatani ayam petelur, menganalisis *Break Event Point* (BEP) usahatani ayam ras petelur, menganalisis *Payback Period* (PBP)) usahatani

ayam ras petelur, dan menganalisis ROI pada usahatani ayam ras petelur.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peternakan-peternakan ayam ras petelur yang berlokasi di wilayah Kecamatan Ambunten. Jumlah populasi peternakan ayam ras petelur di wilayah Kecamatan Ambunten tersaji dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. Jumlah Populasi Peternakan Ayam Ras Petelur Kecamatan Ambunten

No	Desa	Nama Pemilik	Jumlah Ternak (ekor)
1	Ambunten Tengah	H. Muhlis	66.000
2	Kelles	H.Asnawi	12.000
3	Sogiyon	Buhari	10.000
4	Ambunten Timur	Makmun	8.000
5	Tambaagung Ares	H. Sukandar	6.000
Total			102.000

Metode Pengumpulan data usahatani ayam ras petelur dengan melakukan pencatatan secara sistimatis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki dan wawancara Tanya jawab secara langsung dengan nara sumber yang mengetahui tentang objek yang diteliti data yang diperoleh disusun dalam bentuk tabulasi pengolahan data yang didapat dilakukan dengan menggunakan kalkulator disamping itu juga peneliti untuk mengelola data menggunakan computer terutama program *excel* 1998. Agar dapat mengetahui kelayakan bisnis peternakan ayam petelur yang berlokasi di Kecamatan Ambunten, penulis akan menggunakan salah satu aspek dalam studi kelayakan bisnis, yaitu aspek ekonomi dan keuangan. Dalam aspek ekonomi dan keuangan

yang dianalisa adalah :Investasi, Pendapatan, Biaya, Laba. Kriteria investasi yang dilihat dari segi *Return on Investment* (ROI), *Pay Back Period* (PBP), dan *Break-Even Point* (BEP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Peternakan

Kecamatan Ambunten merupakan salah satu daerah di Kabupaten Sumenep yang terkenal dengan usaha peternakan ayam ras petelur, begitu pula dengan berbagai jenis ternak lain yang juga banyak dipelihara oleh masyarakat setempat. Adapun jenis dan populasi ternak yang terdapat di Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep dapat dilihat pada Tabel di bawah ini

Tabel 3. Jenis dan Populasi Ternak di Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep

No	Jenis Ternak	Jumlah (Ekor)
1.	Sapi	157
2.	Ayam Buras	2.384
3.	Ayam Ras Petelur	594.831
4.	Itik	2.348
Jumlah		599.720

Sumber : Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Sumenep, 2015.

Dari Tabel di atas jenis ternak yang paling banyak dipelihara oleh masyarakat di Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep adalah sebagian besar ternak unggas yaitu ayam ras petelur dengan populasi sebanyak 594.831 ekor. Jumlah tersebut merupakan jumlah populasi ayam ras petelur yang paling banyak dari seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Sumenep.

Analisa Kelayakan

Analisa kelayakan adalah cara yang dapat dilakukan untuk menentukan tingkat kelayakan suatu usaha sehingga dapat diketahui kelayakan dari usaha tersebut untuk dijalankan. Dalam penelitian ini, usaha yang didimaksud adalah usaha peternakan ayam ras petelur yang ada di

Kecamatan Ambunten Kabupaten Sumenep. Penelitian dilakukan dengan mengambil 5 usaha peternakan yang ada 5 desa di Kecamatan Ambunten. Berdasarkan data-data yang diperoleh berikut pembahasan mengenai kelayakan usaha peternakan ayam ras petelur yang ada di Kecamatan Ambunten apabila dilihat dari segi ekonomi.

Investasi

Penghitungan atas investasi ini sangat diperlukan untuk menentukan biaya, titik impas, menghitung laba/keuntungan, serta pendanaan peternakan lainnya. Berikut ini disajikan tabel investasi Peternakan ayam ras petelur di Kecamatan Ambunten.

Tabel 4. Investasi Peternakan Ayam Petelur per 100 ekor ayam

Keterangan	Nama Peternak dan Jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
A.Lancar	170.100.000	31.320.000	24.350.000	21.150.000	15.740.000	262.660.000
A.Tetap	2.916.000.000	633.000.000	387.250.000	426.500.000	417.500.000	4.780.250.000
Total Aktiva	3.086.100.000	664.320.000	411.600.000	447.650.000	433.240.000	5.041.910.000
Total Investasi	3.086.100.000	664.320.000	411.600.000	447.650.000	433.240.000	5.041.910.000
Investasi /100 ekor ayam	4.675.909	1.006.545	4.116.000	5.595.625	7.220.666	22.614.745

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa, untuk menjalankan usaha peternakan ayam ras petelur diperlukan investasi sebesar Rp.22.614.745,-. Nilai total investasi yang diperlukan untuk peternakan dengan total kapasitas 102.000 ekor ayam siap telur (*layer*) adalah sebesar Rp 5.041.910.000,- yang terbagi atas aktiva lancar sebesar Rp 262.660.000,- dan aktiva tetap sebesar Rp 4.780.250.000,-. Dapat dilihat pula bahwa dari kelima usaha peternakan ayam ras petelur, usaha peternakan milik H.Sukandar yang memiliki keperluan investasi yang paling tinggi yaitu sebesar Rp 7.220.666,- dengan kapasitas 6000 ekor ayam layer.

Biaya

Biaya merupakan seluruh pengeluaran kas yang dilakukan dalam proses pelaksanaan usaha peternakan ayam ras petelur. Biaya dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variabel cost*). Biaya tetap terdiri atas biaya penyusutan kandang, bangunan, mobil, dan peralatan. Biaya variabel dikeluarkan untuk melakukan pembelian pakan, vaksin, gaji pegawai, dan listrik. Tabel berikut merupakan masing-masing biaya pada 5 usaha peternakan ayam ras petelur

Tabel 5. Biaya Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Ambunten

Keterangan	Nama Peternak dan Jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
Biaya Tetap	20.572.200	874.200	3.564.400	3.105.120	994.620	29.110.540
Biaya Variabel	780.775.000	166.875.000	196.480.000	196.480.000	99.318.000	1.439.928.000
Total biaya	801.347.200	167.749.200	200.044.400	199.585.120	100.312.620	1.469.038.540
Total Biaya /100 ekor ayam	1.214.162	1.397.910	2.000.444	2.494.814	1.671.877	1.440.233

Tabel di atas merupakan keseluruhan dari total biaya dari 5 usaha peternakan di kecamatan Ambunten. Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa biaya total yang harus dikeluarkan oleh peternak ayam petelur setiap bulannya untuk 100 ekor ayam adalah sebesar Rp 1.440.233,-. Usaha peternakan milik Pak Makmun merupakan peternakan yang mengeluarkan biaya total per 100 ekor ayam yang paling besar apabila dibandingkan dengan usaha peternakan yang lain., yaitu sebesar Rp 2.494.814,-, sedangkan pengeluaran biaya total paling kecil dikeluarkan oleh usaha peternakan milik H.Muhlis yaitu sebesar Rp 1.214.162,-. Hal ini disebabkan karena H muhlis memiliki tingkat investasi yang tinggi dibandingkan dengan usaha

peternakan yang lainnya. Dari tabel 6 juga diketahui bahwa biaya total keseluruhan yang harus dikeluarkan oleh usaha peternakan untuk 102.000 ekor ayam siap telur adalah sebesar Rp 1.469.083.540.

Pendapatan

Pendapatan merupakan aliran kas masuk yang diperoleh dari penjualan barang-barang hasil produksi atas kegiatan usaha yang dilaksanakan. Pendapatan yang diperoleh oleh usaha peternakan ayam ras petelur adalah dari penjualan telur ayam, kotoran ayam, dan ayam afkir. Pendapatan usaha peternakan ayam ras petelur di kecamatan Ambunten disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 6. Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Ambunten

Keterangan	Nama Peternak dan Jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
Pendapatan	2.550.300.000	471.100.000	348.100.000	288.750.000	213.800.000	3.872.050.000
Total pendapatan /100 ekor ayam	3.864.090	3.925.833	3.481.000	3.609.375	3.563.333	3.796.127

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa pendapatan tertinggi diperoleh oleh peternakan milik H.Muhlis dengan tingkat prosentase ayam bertelur yaitu 75 % dari 66000 ayam layer yaitu sebesar Rp 2.550.300.000. Sedangkan yang memperoleh tingkat pendapatan terendah yaitu peternakan milik H. Sukandar dengan prosentase ayam bertelur adalah 73 % dari 6.000 ayam layer yaitu sebesar

Rp 213.800.000.

Laba Usaha

Laba usaha merupakan hasil yang diperoleh dari pengurangan total pendapatan dengan total biaya yang harus dikeluarkan. Laba usaha dihitung per 100 ekor ayam/ bulan. Perincian atas laba usaha disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 7. Laba Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Ambunten

Keterangan	Nama Peternak dan Jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
Pendapaan	2.550.300.000	471.100.000	348.100.000	288.750.000	213.800.000	3.872.050.000
Total biaya	801.347.200	167.749.200	200.044.400	199.585.120	100.312.620	1.469.038.540
Laba	1.748.952.800	303.350.800	148.055600	89.164.880	188.437.380	2.477.961.460
Laba /100 ekor ayam	2.649.928	2.527923	1.480.556	1.114561	3.140.623	2.429.373

Laba usaha yang diperoleh peternakan atas penjualan telur ayam, kotoran ayam, dan ayam afkir adalah Rp 2.429.373 per 100 ekor ayam per bulan. Laba usaha seluruh kapasitas adalah Rp 2.477.961.460 per bulannya untuk 102.000 ekor ayam. Dari tabel tersebut dapat juga dilihat

peternakan yang mampu menghasilkan laba usaha paling besar adalah Peternakan milik H.Sukandar yaitu sebesar Rp 3.140.623 per 100 ekor ayam, dan yang terendah adalah peternakan milik Pak Makmun yaitu sebesar Rp 1.114.561 per 100 ekor ayam.

Kriteria Kelayakan Usaha

1. BEP (*Break Even Point*)

Break Even Point adalah titik pulang pokok dimana total pendapatan sama dengan total biaya. Semakin cepat suatu usaha dapat mencapai titik impas, maka

semakin baik usaha tersebut. BEP dalam penelitian ini ada dua yaitu BEP atas dasar unit dan BEP atas dasar penjualan dalam rupiah. Berdasarkan uraian diatas hasil penghitungan BEP dalam penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 8. BEP Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Ambunten

Keterangan	Nama Peternak dan Jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
BEP (Q)	22356	951	3925	3442	1088	31556
BEP (P)	20.992.040	892.040	3.712.916	3.231.375	1.025.381	2.958.882

Tabel diatas menunjukkan bahwa untuk mencapai titik impas atau BEP, Peternak harus mampu menjual produknya sebanyak 31556 butir per 100 ekor ayam atau sebanyak 1972 kg bila diasumsikan 1 kg telur sama dengan 16 butir telur. Di dalam tabel juga dijelaskan tingkat pendapatan yang harus dicapai oleh peternakan ayam petelur agar mencapai kondisi BEP adalah sebesar Rp 2.958.882 per 100 ekor ayam per bulan. Masing-masing peternakan ayam ras petelur memiliki jumlah produk dan pendapatan yang berbeda untuk mencapai kondisi BEPnya. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh besarnya jumlah biaya tetap usaha itu sendiri, semakin besar jumlah biaya tetap maka penjualan produknya juga semakin banyak, guna

menutup biaya tetap yang dikeluarkan tersebut. Sebagai contoh Peternak milih Hmuhlis harus mampu menjual produk telur sebanyak 22356 butir dengan prosentase ayam bertelur setiap harinya 75% untuk menutup biaya tetap sebesar Rp. 20.572.200,-.

2. *Return Of Investment (ROI)*

ROI ini digunakan untuk menilai kelayakan investasi usaha atau proyek, sebuah usaha dikatakan layak dijalankan apabila ROI lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku pada saat usaha tersebut diusahakan. Berikut adalah hasil perhitungan ROI pada 5 usaha peternakan ayam ras petelur di Kecamatan Ambunten

Tabel 9. ROI pada usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Ambunten

Keterangan	Nama Peternak dan jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
ROI	56 %	49,7 %	35 %	20 %	44 %	49 %
Suku Bunga Bank/ Bulan	1,15 %	1,15 %	1,15 %	1,15 %	1,15 %	1,15 %

Dengan melihat tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kelima usaha peternakan ayam petelur di kecamatan Ambunten dalam penelitian ini termasuk dalam usaha yang layak untuk dijalankan. Kelayakan ini dapat dilihat dari rata-rata ROI yang dihasilkan yaitu sebesar 49 % dimana nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga bank sebesar 1,15 %.

3. *Pay Back Period (PBP)*

Pay Back Period adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi yang dilakukan dengan menggunakan aliran kas bersih. Semakin cepat pengembalian dari sebuah usaha, maka kinerja usaha tersebut semakin baik. PBP dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 10. PBP Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Ambunten

Keterangan	Nama Peternak dan Jumlah Kepemilikan Ternak					Total (102.000 ekor)
	H.Muhlis (66000)	H.Asnawi (12000)	Buhari (10000)	Makmun (8000)	H.Sukandar (6000)	
Total investasi	3.086.100.000	664.320.000	411.600.000	447.650.000	433.240.000	5.041.910.000
Laba usaha	1.748.952.800	303.350.800	148.055600	89.164.880	188.437.380	2.477.961.460
PBP (tahun)	1,8	2,2	2,8	5,02	2,3	2,03

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah total investasi yang diperlukan peternakan ayam ras petelur sebesar Rp 5.041.910.000 dengan jumlah laba sebesar Rp 2.477.961.460 membutuhkan rata-rata jangka waktu 2 tahun 3 bulan untuk menutup keseluruhan biaya investasinya.

KESIMPULAN

1. Nilai total investasi yang diperlukan untuk peternakan dengan total kapasitas 102.000 ekor ayam siap telur (*layer*) adalah sebesar Rp 5.041.910.000,- yang terbagi atas aktiva lancar sebesar Rp 262.660.000,- dan aktiva tetap sebesar Rp 4.780.250.000,-.
2. Biaya total yang harus dikeluarkan oleh peternak ayam petelur setiap bulannya untuk 100 ekor ayam adalah sebesar Rp 1.440.233,-.
3. Pendapatan tertinggi diperoleh oleh peternakan milik H.Muhlis dengan tingkat prosentase ayam bertelur yaitu 75 % dari 66000 ayam layer yaitu sebesar Rp 2.550.300.000.
4. Laba usaha yang diperoleh peternakan atas penjualan telur ayam, kotoran ayam, dan ayam afkir adalah Rp 2.429.373 per 100 ekor ayam per bulan. Laba usaha seluruh kapasitas adalah Rp 2.477.961.460 per bulannya untuk 102.000 ekor ayam.
5. Untuk mencapai titik impas atau BEP, Peternak harus mampu menjual produknya sebanyak 31556 butir per 100 ekor ayam atau sebanyak 1972 kg bila diasumsikan 1 kg telur sama dengan 16 butir telur.
6. Kelima usaha peternakan ayam petelur di kecamatan Ambunten dalam penelitian ini termasuk dalam usaha yang layak untuk dijalankan. Hal dapat dilihat dari rata-rata ROI yang dihasilkan yaitu sebesar 49 % dimana nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga bank sebesar 1,15 %.

7. Jumlah total investasi yang diperlukan peternakan ayam ras petelur sebesar Rp 5.041.910.000 dengan jumlah laba sebesar Rp 2.477.961.460 membutuhkan rata-rata jangka waktu 2 tahun 3 bulan untuk menutup keseluruhan biaya investasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dilon, Jhon I & J.B Hardaker, *Ilmu Usahatani & Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil. From manajement reseach for small development.* Diterjemahkan oleh Soekartawi & Asoeharjo, Cet ke-3 (Jakarta: UI-press, 1986).
- Hernanto, F. *Ilmu usaha Tani.* Cetakan pertama. (Jakarta, Penerbit, Swadaya 1989).
- Mahekam, dan Malcolm, *Manajemen Usahatani Daerah Tropis. The Ekonimics of Tropical Farm Management.* Diterjemahkan Oleh B. Teku, Cet.1 (Jakarta:LP3S, 1991).
- Nuroso, S.Pt. *Pembesaran Ayam Kampung Pedaging Hari Per Hari.* Cet Ke-1 (Jakarta. Penerbit Penabar Swadaya, 2010).
- Rasyaf, M. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Kampung.* (Yogyakarta. Kanisius, 1992).
- Sarwono, B. *Beternak Ayam Buras.* Cet Ke-31 Edisi Revisi (Jakarta. Penebar Swadaya. 2010).
- Soeharjo, A Dan Dahlan Patong. *Sendi-sendi Pokok Usahatani.* Jurusan Ilmu-ilmu Sosek Pertanian. (Bogor. Fakultas Pertanian IPB, 1986)
- Soekartawi, A.S.J.L. Dilolon dan J.B. Hardaker. *Ilmu usahatani dan penelitian untuk pengembangan petani kecil.* (Jakarta UI-Press, 1986).
- Soekartawi, *Analisis Usahatani.* (Jakarta, UI-Press, 2006).