

ANALISIS BIAYA, PENDAPATAN DAN R/C USAHATANI JAHE (*Zingiber officinale*) (Suatu Kasus di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis)

Oleh :
Didin Saadudin¹, Yus Rusman², Cecep Pardani³

^{1,3} Fakultas Pertanian Universitas Galuh
² Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) Besarnya biaya dan penerimaan pada usahatani jahe per hektar per satu kali musim tanam di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis, (2) Besarnya pendapatan pada usahatani jahe per hektar per satu kali musim tanam di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis, (3) Besarnya R/C pada usahatani jahe per hektar per satu kali musim tanam di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode survey yang dilakukan di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis. Teknik penarikan sampel dilakukan dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*), dari seluruh anggota populasi yang berjumlah 120 orang dan diambil responden sebanyak 30 orang (25 persen dari anggota populasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Besarnya biaya pada usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis sebesar Rp 21.023.831,65 per hektar per satu kali musim tanam. Penerimaannya sebesar Rp 57.363.000,- per hektar per satu kali musim tanam, diperoleh dari hasil panen jahe sebesar 9.560,50 kilogram per hektar dengan harga Rp 6.000,- per kilogram. 2) Besarnya pendapatan pada usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis adalah sebesar Rp 36.339.168,35 per hektar per satu kali musim tanam. 3) Besarnya R/C pada usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis adalah sebesar 2,73. Artinya setiap pengeluaran Rp 1,00 maka petani jahe akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp 2,73 sehingga petani jahe memperoleh keuntungan sebesar Rp 1,73. Dengan demikian usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis menguntungkan untuk diusahakan.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris, ditandai adanya dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim penghujan, merupakan fenomena alam yang sangat menakjubkan, kelimpahan air untuk kehidupan semua makhluk hidup dapat dicurahkan disini. Matahari di musim kemarau mempunyai intensitas penyinaran lebih lama pada siang hari, dan dapat bersinar sepanjang tahun, sebagai penyalur energi penting untuk proses fotosintesa yang akan menghasilkan glukosa dan oksigen yang berguna bagi kehidupan manusia. Dan tanpa surya matahari mustahil kehidupan di bumi ini dapat berlangsung. Inilah kekayaan yang mampu menjadikan Indonesia sebagai negara agraris yang harus dikembangkan (Sukino, 2014).

Pertanian merupakan salah satu sumber kehidupan dari masyarakat Indonesia, dengan lahan pertaniannya yang sangat luas dan masih belum tergarap sempurna memacu masyarakatnya untuk lebih dapat memanfaatkan sumber daya alam tersebut (Suratiyah, 2015).

Tanaman jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang diperdagangkan di Dunia. Jahe diekspor dalam

bentuk jahe segar, jahe kering, dan minyak atsiri. Dengan semakin berkembangnya perusahaan jamu dalam negeri bahkan telah melakukan ekspor ke manca negara, maka peluang pengembangan jahe sebagai salah satu bahan baku pembuatan jamu semakin sangat terbuka. Sebagai salah satu komoditas perkebunan yang sangat di butuhkan oleh masyarakat terutama sebagai bahan rempah-rempah dan obat-obatan tradisional, sesungguhnya jahe mempunyai prospek pemasaran yang cukup baik untuk dikembangkan (Setyawan, 2015).

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Berapa besarnya biaya dan penerimaan pada usahatani jahe per hektar per satu kali musim tanam di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis?
- 2) Berapa besarnya pendapatan pada usahatani jahe per hektar per satu kali musim tanam di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis?
- 3) Berapa besarnya R/C pada usahatani jahe per hektar per satu kali musim tanam di Desa

Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis?

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survey di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis. Penelitian survey adalah penelitian yang diadakan untuk memperoleh fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang sosial, ekonomi, politik dari suatu kelompok maupun suatu daerah (Nazir, 2013).

Operasionalisasi Variabel

Agar mendapatkan persepsi dan penafsiran yang jelas terhadap variabel yang digunakan dalam variabel, perlu ada pembatasan istilah terhadap variabel yang diteliti, yaitu:

1. Jahe adalah salah satu jenis rempah – rempah dan tanaman obat yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan obat – obatan dan bumbu masakan.
2. Satu kali musim tanam jahe mulai dari pengolahan tanah sampai dengan panen selama 8 bulan.
3. Biaya produksi atau biaya total usahatani jahe adalah seluruh korbanan ekonomi yang dipergunakan untuk menghasilkan penerimaan dan diukur dalam satuan rupiah (Rp). Biaya terbagi dua macam:
 - a. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya produksi yang besar kecilnya tidak di pengaruhi oleh volume produksi dan hasilnya tidak habis dalam satu musim tanam, biaya tetap tersebut terdiri dari:
 - PBB (Pajak Bumi dan Bangunan) yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membayar pajak, dihitung dalam satuan rupiah per satu kali musim tanam.
 - Penyusutan alat yang digunakan dalam proses produksi dinilai dalam satuan rupiah per tahun (Rp tahun), selanjutnya dikonversikan ke dalam satu kali musim tanam penyusutan alat-alat ini dihitung dengan rumus sebagai berikut (Suratiyah, 2015).
$$\text{Penyusutan Alat} = \frac{\text{Nilai Beli} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Umur Ekonomis}}$$
Nilai sisa merupakan nilai pada waktu alat itu sudah tidak dapat dipergunakan atau dianggap nol.
 - Bunga modal biaya tetap dihitung dalam satuan rupiah (Rp per hektar per satu kali

musim tanam) berdasarkan bunga bank yang berlaku pada saat penelitian dan dinilai dalam satuan rupiah per satu kali musim tanam.

- b. Biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi dan habis dalam satu kali proses produksi, biaya variabel terdiri dari:
 - Benih jahe yang digunakan, dihitung dalam satuan kilogram, dan dinyatakan dalam satuan rupiah perhektar per satu kali musim tanam.
 - Pupuk yang digunakan, yaitu pupuk organik dan anorganik dihitung dalam satuan kilogram, dan dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar per satu kali musim tanam.
 - Pestisida butiran yang digunakan, dihitung dalam satuan kilogram, dan dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar per satu kali musim tanam.
 - Karung dihitung dalam satuan buah dan dinilai dalam satuan rupiah selama satu kali musim tanam.
 - Upah tenaga kerja, yang digunakan dihitung Hari Kerja Setara Pria (HKSP) dihitung dalam satuan rupiah dalam satu kali musim tanam.
 - Bunga modal biaya variabel dihitung dalam satuan rupiah (Rp per hektar per satu kali musim tanam) berdasarkan bunga bank yang berlaku pada saat penelitian dan dinilai dalam satuan rupiah per satu kali musim tanam.
4. Jumlah produksi adalah banyaknya jahe yang dihasilkan per hektar per satu kali musim tanam, dan dinyatakan dalam satuan kilogram.
5. Harga jual produk adalah harga penjualan jahe yang diterima oleh petani yang dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram.
6. Penerimaan adalah jumlah hasil produksi dikalikan dengan harga satuan produksi total yang dinilai dalam satuan rupiah, dan dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar per satu kali proses produksi (Rp per hektar per satu kali musim tanam).
7. Pendapatan adalah pendapatan bersih (keuntungan) merupakan selisih antara penerimaan dan biaya total usaha, diukur dalam satuan rupiah (Rp).
8. R/C adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya produksi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dikumpulkan meliputi :

1. Data primer diperoleh secara melalui pengamatan langsung di lapangan (observasi) dan wawancara dengan petani yang membudidayakan tanaman jahe dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner) yang telah dipersiapkan;
2. Data sekunder diperoleh dari studi pustaka, petugas penyuluh lapangan (PPL), Dinas Pertanian, BP4K, BP3K, BPS, dan instansi lain yang berkaitan dengan penelitian.

Teknik Penarikan Sampel

Jumlah petani yang dijadikan responden diambil sebanyak 30 orang petani, yaitu 25 % dari jumlah anggota populasi 120 orang dengan menggunakan metode acak sederhana (*simple random sampling*).

Rancangan Analisis Data

Rancangan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain :

1. Analisis Biaya

Menurut Suratiyah (2015) untuk menghitung besarnya biaya total (*Total Cost*) diperoleh dengan cara menjumlahkan biaya tetap (*Fixed Cost/ FC*) dengan biaya variabel (*Variable Cost*) dengan rumus:

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = *Total Cost* (Biaya Total)

FC = *Fixed Cost* (Biaya Tetap Total)

VC = *Variable Cost* (Biaya Variabel)

2. Analisis Penerimaan

Menurut Suratiyah (2015) secara umum perhitungan penerimaan total (*Total Revenue/ TR*) adalah perkalian antara jumlah produksi (Y) dengan harga jual (Py) dan dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$TR = Py \cdot Y$$

Dimana :

TR = *Total Revenue* (Penerimaan Total)

Py = Harga produk

Y = Jumlah produksi

3. Analisis Pendapatan

Menurut Suratiyah (2015) pendapatan adalah selisih antara penerimaan (TR) dan biaya total (TC) dan dinyatakan dengan rumus:

$$I = TR - TC$$

Dimana :

I = *Income* (Pendapatan)

TR = *Total Revenue* (Penerimaan Total)

TC = *Total Cost* (Biaya Total)

4. Analisis R/C

Menurut Suratiyah (2015), R/C adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya total.

$$R/C = \frac{\text{Penerimaan Total (TR)}}{\text{Biaya Total (TC)}}$$

Dimana :

Revenue = Besarnya penerimaan yang diperoleh

Cost = Besarnya biaya yang dikeluarkan

Ada tiga kriteria dalam perhitungannya, yaitu:

- a. Apabila $R/C > 1$ artinya usahatani tersebut menguntungkan.
- b. Apabila $R/C = 1$ artinya usahatani tersebut impas.
- c. Apabila $R/C < 1$ artinya usahatani tersebut rugi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Desa Kertajaya, Kecamatan Panawangan, Kabupaten Ciamis.

1. Tahap persiapan, yaitu survey pendahuluan, penyusunan dan penulisan Usulan Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016.
2. Tahap pengumpulan data dari lapangan, yaitu pengumpulan data primer dan sekunder dilaksanakan pada bulan April 2016.
3. Tahapan pengolahan dan analisis data, serta penulisan Skripsi dilaksanakan pada bulan Mei 2016 sampai dengan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identitas Responden

Responden dalam penelitian ini adalah petani jahe yang berada di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis. Identitas responden meliputi umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga dan pengalaman usahatani.

1. Umur Responden

Umur adalah faktor yang mempengaruhi terhadap keberhasilan dalam melakukan suatu kegiatan usahatani dan juga akan berpengaruh terhadap fisik dalam bekerja dan cara berfikir. Umur responden di Desa Kertajaya berkisar 36 – 55 tahun. Dengan demikian seluruh responden berada pada kisaran umur produktif.

2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan peranannya cukup tinggi terhadap seseorang dalam melakukan kegiatan usaha, tapi pengalaman berusaha juga sangat tinggi peranannya, karena tingkat pendidikan dan pengalaman berusaha dapat mempengaruhi seseorang dalam menerima dan melaksanakan hal-hal yang baru. Pada umumnya tingkat pendidikan formal yang dicapai oleh responden di Desa Kertajaya sebagian besar tamatan SD (Sekolah

Dasar). Untuk lebih jelasnya tingkat pendidikan petani jahe pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Pendidikan Petani Jahe

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1	SD (Sekolah Dasar)	19	63,33
2	SMP (Sekolah Menengah Pertama)	7	23,33
3	SLTA (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas)	4	13,34
Jumlah		30	100,00

Sumber : Desa Kertajaya, 2016

Tabel 1 menunjukkan, bahwa tingkat pendidikan responden umumnya adalah tamatan Sekolah Dasar (SD) yaitu sebanyak 19 responden, sedangkan yang lainnya yaitu tamatan Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu sebanyak 7 responden, tamatan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) sebanyak 4 responden.

3. Pengalaman Berusaha Responden

Untuk mengetahui pengalaman berusaha responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengalaman Responden dalam Melakukan Usahatani Jahe

No	Pengalaman Berusaha (tahun)	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1	<5	18	60,00
2	≥5	12	40,00
Jumlah		30	100,00

Sumber : Desa Kertajaya, 2016

Tabel 2 menunjukkan, bahwa pengalaman responden dalam usahatani jahe di Desa Kertajaya sebagian besar lebih dari sama dengan 5 tahun yaitu sebanyak 12 orang atau 40,00 persen dan yang kurang dari 5 tahun sebanyak 18 orang atau 60,00 persen.

4. Tanggungan Keluarga Responden

Responden di Desa Kertajaya seluruhnya sudah berkeluarga dan mempunyai tanggungan keluarga, jumlah tanggungan keluarga yang dimiliki responden berkisar antara 1 sampai 4 orang. Selengkapnya data mengenai tanggungan keluarga responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tanggungan Keluarga pada Petani Jahe

No	Tanggungan Keluarga (Orang)	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1	<3	16	53,30
2	3–5	14	46,70
Jumlah		30	100,00

Sumber : Desa Kertajaya, 2016

Tabel 3 menunjukkan, menunjukkan bahwa pada umumnya responden memiliki tanggungan keluarga sebanyak 3–5 orang atau 46,70 persen.

5. Analisis Usahatani Jahe di Desa Kertajaya

Analisis Biaya

1) Biaya Tetap

Biaya tetap yang dihitung dalam usahatani jahe di Desa Kertajaya meliputi PBB (Pajak Bumi dan Bangunan), penyusutan alat dan bunga modal. Besarnya biaya tetap yang dikeluarkan masing-masing responden berbeda-beda.

Pajak bumi dan bangunan tergantung dari luas lahan yang digunakan. Biaya yang dikeluarkan untuk pajak bumi dan bangunan pada usahatani jahe di Desa Kertajaya sebesar Rp 83.965,12 per hektar per satu kali musim tanam.

Biaya penyusutan alat dipengaruhi oleh jenis dan banyaknya alat pertanian yang digunakan dan dimiliki petani dalam usahatani jahe tersebut. Jenis alat yang digunakan meliputi : cangkul, sabit, parang, kored, dan garpu. Penyusutan alat pada usahatani jahe di Desa Kertajaya yaitu sebesar Rp 104.311,23 per hektar per satu kali musim tanam.

2) Biaya Variabel

Biaya variabel yang dihitung dalam penelitian ini meliputi upah tenaga kerja, bibit jahe, pupuk organik berupa kotoran ayam, Pupuk Urea, Pupuk Phonska, insektisida butiran (furan), karung dan bunga modal biaya variabel. Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa besarnya biaya variabel yang dikeluarkan petani jahe sebesar Rp 20.805.431,08 per hektar per satu kali musim tanam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Biaya pada Usahatani Jahe per Hektar per Satu Kali Musim Tanam

Komponen Biaya	Jumlah	Presentase (%)
A. Biaya Tetap		
- PBB	83.965,12	0,40
- Penyusutan Alat	104.331,23	0,50
- Bunga Modal Tetap	30.124,22	0,15
Jumlah	218.400,57	
B. Biaya Variabel		
- Benih Jahe	4.889.158,45	23,26
- Pupuk Organik (Kotoran Ayam)	5.862.987,11	27,88
- Pupuk Urea	569.340,41	2,70
- Pupuk Phonska	1.146.095,53	5,45
- Insektisida Butiran (furan)	102.350,27	0,48
- Karung	478.392,72	2,28
- Tenaga Kerja	4.887.391,96	23,25
- Bunga Modal Variabel	2.869.714,63	13,65
Jumlah	20.805.431,08	
Jumlah	21.023.831,65	100,00

Sumber : Desa Kertajaya, 2016

Tabel 4 menunjukkan bahwa besarnya biaya pada usahatani jahe adalah sebesar Rp 21.023.831,65 terdiri dari biaya tetap sebesar Rp 218.400,57 dan biaya variabel sebesar Rp 20.805.431,08 per hektar per satu kali musim tanam.

6. Analisis Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya total yang dikeluarkan, sedangkan penerimaan merupakan hasil perkalian antara harga jual jahe dengan banyaknya jahe yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian harga jual jahe pada saat penelitian adalah Rp 6.000,- per kilogram, sedangkan produksi jahe yang dihasilkan per hektar per satu kali musim tanam sebesar 9.560,50 kilogram, sehingga didapat penerimaan sebesar Rp 57.363.000,- dengan biaya yang dikeluarkan adalah sebesar Rp 21.023.831,65 sehingga diperoleh pendapatan sebesar Rp 36.339.168,35 per hektar per satu kali musim tanam.

7. Analisis R/C

R/C (*Revenue Cost Ratio*) diketahui dengan cara pembagian antara penerimaan dengan biaya total. Penerimaan sebesar Rp 57.363.000,- dan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 21.023.831,65. Berdasarkan penelitian diketahui R/C sebesar 2,73 artinya setiap pengeluaran biaya sebesar Rp 1,00 maka petani jahe akan mendapat penerimaan sebesar Rp 2,73 sehingga petani jahe memperoleh keuntungan sebesar Rp 1,73.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan:

- 1) Besarnya biaya pada usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis sebesar Rp 21.023.831,65 per hektar per satu kali musim tanam. Sedangkan penerimaannya adalah sebesar Rp 57.363.000,- per hektar per satu kali musim tanam, diperoleh dari hasil panen jahe sebanyak 9.560,50 kilogram dengan harga Rp 6.000,- per kilogram.
- 2) Besarnya pendapatan pada usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis adalah sebesar Rp 36.339.168,35 per hektar per satu kali musim tanam.
- 3) Besarnya R/C pada usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis adalah sebesar 2,73. Setiap pengeluaran biaya sebesar Rp 1,00 maka petani jahe akan mendapat penerimaan sebesar Rp 2,73 sehingga petani jahe memperoleh keuntungan sebesar Rp 1,73. Dengan demikian usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis menguntungkan untuk diusahakan.

Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka Penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Petani hendaknya mengikuti anjuran dari Dinas Pertanian dalam hal pupuk maupun perawatan agar hasilnya bisa lebih maksimal.
2. Penanganan hama dan penyakit pada tanaman tahe harus sesuai dengan anjuran Dinas Pertanian.
3. Kegiatan usahatani jahe di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis harus dipertahankan dan lebih ditingkatkan, karena usahatani yang dilaksanakan dapat memberikan keuntungan.

Widya, Y, C. 2014. *Pedoman Bertanam Jahe*. Cetakan 3. Tim Bina Karya Tani. Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjayani, E. dan Haryanto. 2009. *Geografi untuk Kelas X SMA/MA*. Cempaka Putih Jakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Balkis, S. 2015. *Pengelolaan Usahatani Jahe Putih di Kelurahan Sempaja Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda*. Jurnal Agrifor Volume xiv Nomor 1. Universitas Mulamarwan Samarinda. Kalimantan Timur.
- BP3K Kecamatan Panawangan. 2015. *Luas Areal Tanam, Luas Areal Menghasilkan, Produksi, dan Produktivitas di Kecamatan Panawangan*. BP3K Kecamatan Panawangan, Panawangan.
- _____. 2015. *Data Curah Hujan Tahun 2006-2015*. BP3K Kecamatan Panawangan, Panawangan.
- Carter, W. K. 2009. *Akuntansi Biaya Edisi 14* Salemba Empat. Jakarta.
- Desa Kertajaya. 2015. *Monografi Desa Kertajaya*. Panawangan. Ciamis.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Ciamis. 2015. *Luas Areal dan Produksi, dan Produktivitas di Kabupaten Ciamis*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Ciamis.
- Hanafie, R. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Andi, Yogyakarta.
- Nazir, M. 2013. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Rahim dan Hastuti, 2008. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. PT. Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Setyawan, B. 2015. *Peluang Usaha Budidaya Jahe*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sukino, 2014. *Membangun Pertanian Dengan Pemberdayaan Masyarakat Tani Terobosan Menanggulangi Kemiskinan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Suratiyah, K. 2015. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tjasyono, B. 2004. *Klimatologi*. Edisi 2. ITB. Bandung.

