

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL
USAHA TANI SAYURAN ORGANIK
(Studi Kasus pada Kelompok Petani Binaan
Kelompok Tani Wanita "Vigur Asri"
di Desa Cemorokandang Kecamatan Kedungkandang Kota Malang)**

SKRIPSI

Fitria Dwi Puspita

0610440022 - 44



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
JURUSAN SOSIAL EKONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2010

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : **ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHATANI SAYURAN ORGANIK**
(Studi Kasus pada Kelompok Petani Binaan Kelompok Tani Wanita "Vigur Asri" di Desa Cemorokandang Kecamatan Kedungkandang Kota Malang)

Nama Mahasiswa : **FITRIA DWI PUSPITA**

NIM : 0610440022-44

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin, MS.
NIP. 19561111 198601 1 002

Silvana Maulidah, SP. MP
NIP. 19770309 200701 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian,

Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS.
NIP. 19530715 198103 1 006

Tanggal Persetujuan :

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Ir. Salyo Sutrisno, MS.
NIP. 19511014 197903 1 001

Ir. Heru Santoso, MS.
NIP. 19540305 198103 1 005

Penguji III,

Penguji IV,

Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin, MS.
NIP. 19561111 198601 1 002

Silvana Maulidah, SP., MP.
NIP. 19770309 200701 2 001

Tanggal Lulus :



A little gift from My Almighty Allah SWT for My Beloved Mom and Dad.....



RINGKASAN

Fitria Dwi Puspita. 0610440022. Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Sayuran Organik (Studi Kasus Pada Kelompok Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri di Desa Cemorokandang Kecamatan Kedungkandang Kabupaten Malang). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin, MS. dan Silvana Maulidah SP., MP.

Berbagai penilaian positif tentang usahatani organik ternyata belum mampu menarik minat petani untuk beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik. Tingkat pendapatan dan kelayakan usahatani dari usahatani bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan organik merupakan pertimbangan utama bagi petani untuk berusaha tani sayuran organik. Sementara pertimbangan mengenai pasar dapat ditanggulangi oleh adanya suatu kelompok tani inti yang telah memiliki pangsa pasar tersendiri seperti Kelompok Tani Wanita Vigur Asri. Keenam sayuran, bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan organik diproduksi secara kontinyu oleh empat kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri. Maka penelitian ini bertujuan untuk (1). menganalisis biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik; (2). menganalisis perbedaan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik; serta (3). menganalisis kelayakan finansial usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik. Penelitian dilakukan 2 lokasi, yaitu Kelurahan Cemorokandang, untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim serta kailan organik, sedangkan untuk komoditas tomat organik dilakukan di Kelurahan Arjowinangun. Kedua kelurahan tersebut terletak di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang.

Pengambilan responden dilakukan secara sensus pada kelompok petani binaan di Kelompok Tani Wanita Vigur Asri yang terbagi menjadi empat kelompok. Dimana kelompok komoditas pertama mengusahakan bayam dan pakchoy (5 responden), kemudian kelompok komoditas kedua dengan kangkung dan caisim (4 responden), kelompok komoditas ketiga adalah tomat (2 responden), serta kailan yang diusahakan oleh kelompok komoditas keempat (4 responden). Pengumpulan data yang meliputi data primer dan data sekunder dilakukan dengan metode wawancara dan dokumentasi. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif pada empat kelompok komoditas selama 3 bulan yang meliputi analisis penerimaan, biaya, dan pendapatan usahatani; *Analysis of Variance*; analisis efisiensi usahatani; serta analisis *Break Even Point*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam waktu 3 bulan: (1). Biaya total usahatani untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim, tomat; serta kailan organik adalah Rp 350.472,-; Rp 365.827,-; Rp 428.342,-; serta Rp 309.825,-. Penerimaan untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim, tomat; serta kailan organik yaitu sebesar Rp 416.361; Rp 565.763; Rp 862.500; serta Rp 348.075,-. Sedangkan pendapatan usahatani kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim, tomat; serta kailan organik adalah Rp 65.889,- ; Rp 199.937,-; Rp 434.158,-; serta Rp 38.250,-. (2). Kelompok komoditas tomat memiliki jumlah pendapatan yang

jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan. Berdasarkan uji ANOVA, nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($7,287 > 3,34$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendapatan antar kelompok komoditas kangkung dan caisim; bayam dan pakchoy; tomat; serta kailan organik memang berbeda secara nyata, di mana perbedaan kelompok komoditas mempengaruhi pendapatan petani. (3). Keempat kelompok komoditas yaitu bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik memiliki nilai *R/C Ratio* berturut-turut sebesar 1,19; 1,55; 2,01; serta 1,12. Sehingga dapat disimpulkan bahwa usahatani sayuran organik pada kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri efisien dan layak untuk diusahakan karena mampu memberikan keuntungan. Nilai BEP (kg) untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik, secara berturut-turut adalah sebagai berikut 24,92 kg; 20,57 kg; 55,71 kg; serta 33,06 kg. Sedangkan untuk nilai BEP (Rp) pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik, secara berturut-turut adalah Rp 149.512; Rp 123.410; Rp 167.143; serta Rp 198.348. Sehingga, melalui perhitungan BEP penjualan baik dalam unit kilogram maupun dalam rupiah dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok komoditas dengan jumlah produk yang diproduksi dalam 3 bulan telah melebihi titik impas, sehingga dapat dikatakan bahwa usahatani sayuran organik yang dilakukan oleh petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama ini menguntungkan.



SUMMARY

Fitria Dwi Puspita. 0610440022. Financial Feasibility Analysis of Organic Vegetable Farming (Case Study of The Upbringing Farmer Groups of Vigur Asri Female Farmer Group In Cemorokandang Village, Kedungkandang Sub District of Malang City). Supervised by Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin, MS. dan Silvana Maulidah SP., MP.

Positive appraisal of organic farming still could not attract conventional farmers to be the organic ones. Farming income and feasibility of amaranth, chinese cabbage, water spinach, mustard green, tomato, and also kale farming are the main farmers consideration in holding an organic farming. Meanwhile, market consideration can be solved by joining to a farmer group who has their own market such as Vigur Asri Female Farmers Group. All of these six vegetables (amaranth, chinese cabbage, water spinach, mustard green, tomato, and also kale) continually produced by four upbringing group of Vigur Asri Female Farmers Group. Therefore, this research has aimed to (1) analyze the cost, revenue, and income of amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale farming; (2). Analyze the income difference one another of amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale farming; and (3). Analyze the financial feasibility of amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale farming. This research was held in two places, which are Cemorokandang village as the location of amaranth and chinese cabbage farming group; water spinach and green mustard farming group; and also kale farming group; whereas the Arjowinangun village for the tomato farming group. Both of these are located in Kedungkandang sub district of Malang City.

In respondent determining, this research uses census method for all of four-upbringing group of Vigur Asri Female Farmers Group. The first upbringing group (5 respondents) hold amaranth and chinese cabbage as their farming, then the second one (5 respondents) with water spinach and mustard green, the third (2 respondents) hold tomato farming, and the last one (4 respondents) who hold kale as their farming. Data colleting method in this research uses interview and documentation method for both primary and secondary data. For data analyzing, this research uses both qualitative and quantitative data analysis. The quantitative analysis include of 3 months analysis of farming cost, revenue, and income; *Analysis of Variance*; farming efficiency analysis; and Break Even Point analysis for all upbringing group.

The results of this research show that (1). Within 3 months, the farming cost of each upbringing groups are 350.472,- rupiah for amaranth and chinese cabbage; 365.827,- rupiah for water spinach and mustard green; 428.342,- rupiah for tomato; and 309.825,- rupiah for kale. The total revenue for amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale are 416.361 rupiah; 565.763,- rupiah; 862.500 rupiah; and 348.075,- rupiah. The income of amaranth amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale are 65.889,- rupiah ; 199.937,- rupiah; 434.158,- rupiah; and 38.250,- rupiah. (2). Tomato upbringing group has the highest income of all groups. Based on the ANOVA test, the value of F_{test} is more than the F_{table}

(7,287 > 3,34), so, it rejects the null hypothesis. Then it means that the incomes differs one to another between amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale, where the determination of commodities are effecting to the farming income. (3). The R/C Ratio of all upbringing group are more 1. Where the exact value for each group of amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale are 1,19; 1,55; 2,01; and 1,12. So, it concludes that the organic vegetable farming in the upbringing group of Vigur Asri Female Farmers Group are efficient and feasible. The quantity BEP values for amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale are 24,92 kg; 20,57 kg; 55,71 kg; serta 33,06 kg. Whereas the rupiah's BEP value for amaranth and chinese cabbage, water spinach and mustard green, tomato, and also kale are 149.512 rupiah; 123.410 rupiah; 167.143 rupiah; and 198.348 rupiah. Then, it can be concluded that through the BEP calculation, the organic vegetable production in 3 months of four upbringing group are more than both quantity and rupiah's BEP value, so the up till now production are profitable.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Sayuran Organik (Studi Kasus pada Kelompok Petani Binaan Kelompok Wanita Tani Vigur Asri di Desa Cemorokandang Kecamatan Cemorokandang Kabupaten Malang)” ini dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu tugas wajib bagi mahasiswa Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin, MS. sebagai dosen pembimbing utama skripsi.
2. Ibu Silvana Maulidah, SP. MP. sebagai dosen pembimbing pendamping skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Djoko Koestiono, SU. selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
4. Ibu Sugiyanto, selaku Ketua Kelompok Tani Wanita Vigur Asri.
5. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang yang telah banyak membantu dalam hal administrasi.
6. Kedua orang tua dan keluarga atas doa, bimbingan, dan motivasinya.

Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga saran dan kritik sangat diharapkan untuk kemajuan tulisan ini. Penulis juga berharap agar tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, Januari 2010

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama lengkap Fitria Dwi Puspita dilahirkan di Gresik, 7 Mei 1988. Penulis merupakan putri kedua dari dua bersaudara dengan seorang ayah bernama Imam Santoso dan ibu bernama Siti Ruchanah.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis antara lain pendidikan sekolah dasar di SDN Sidokumpul I Gresik pada tahun 1994 – 2000. Kemudian dilanjutkan ke jenjang pendidikan menengah pertama di SLTP N 1 Gresik pada tahun 2000 dan lulus pada tahun 2003. Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA N 1 Gresik pada tahun 2003 sampai tahun 2006. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jurusan Sosial Ekonomi, Program Studi Agribisnis (S-1) melalui jalur PSB.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis aktif di Unit Aktivitas Karawitan dan Tari (Unitantri) sejak tahun 2007, dan pernah mengikuti beberapa festival tari, antara lain Gebyar Festival Tari Antar Universitas se-Jawa Timur 2007 dan 2009 serta Pekan Seni Mahasiswa Regional Jawa Timur 2008. Penulis juga menjadi pengurus inti sebagai Ketua Bidang Tari masa jabatan 2008 – 2009. Selain itu, penulis juga pernah terlibat dalam berbagai kepanitiaan, antara lain Inaugurasi Fakultas Pertanian 2006 sebagai sie. Dana dan Usaha, Pendidikan dan Latihan Anggota Permaseta 2007 sebagai Co. Dana dan Usaha, Rangkaian Acara Semarak Permaseta 2008 sebagai sie. Dana dan Usaha, Pementasan dalam rangka HUT Unitantri, PSM, Homeband Brawijaya 2009 sebagai Steering Committee.

Selain kegiatan kemahasiswaan, penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar Komunikasi 2007 semester ganjil, asisten praktikum Ekonomi Pertanian 2008 semester ganjil, asisten praktikum Perilaku Konsumen 2009 semester ganjil, asisten praktikum Ilmu Usaha Tani 2009 semester ganjil, serta asisten praktikum Dasar Manajemen 2009 semester ganjil

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan atau pengembangan subsektor tanaman bahan makanan (tanaman pangan dan hortikultura) merupakan komponen pembangunan pertanian dan bagian integral dari pembangunan nasional. Peran subsektor hortikultura akan semakin penting dalam perekonomian nasional sekarang dan masa datang. Hal ini terlihat dari kontribusi subsektor pangan dan hortikultura dalam PDB menurut BPS (2009) dimana tanaman bahan makanan yang terdiri dari tanaman pangan dan hortikultura memiliki rata-rata kontribusi sebesar 49,46% dari keseluruhan nilai PDB sektor pertanian. Kemudian diikuti oleh subsektor perikanan, tanaman perkebunan, peternakan, dan subsektor kehutanan yang berkontribusi rata-rata secara berturut-turut 17,36%; 15,03%; 11,84%; dan yang terakhir rata-rata sebesar 6,30%. Sehingga dapat diketahui bahwa besarnya peran pertanian dalam PDB, hampir 50% didukung oleh subsektor tanaman bahan makanan (Pangan dan Hortikultura).

Menurut Depkominfo (2007), hortikultura merupakan komoditas bernilai manfaat sangat strategis karena selain sebagai bahan pangan, bahan baku industri kuliner, bahan baku farmasi dan kosmetika, juga sebagai sumber serat dan antitoksin dan bernilai seni serta estetika yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Harisandi (2008) berpendapat bahwa agribisnis hortikultura merupakan sumber pendapatan tunai bagi masyarakat dan petani skala kecil, menengah dan besar, mengingat nilai jual dan nilai tambahnya yang tinggi, jenisnya beragam, tersedianya sumberdaya lahan dan teknologi, serta potensi serapan pasar di dalam negeri dan internasional yang terus meningkat. Apabila produk hortikultura tersebut dikelola secara optimal akan menjadi kegiatan usaha ekonomi yang bermanfaat untuk penanggulangan kemiskinan dan penyediaan lapangan kerja di pedesaan.

Berdasarkan Dirjen Hortikultura (2009), dapat diketahui bahwa ada empat kelompok komoditas yang turut berkontribusi dalam total PDB hortikultura berdasarkan harga berlaku periode 2003-2006 yaitu buah-buahan, sayuran, tanaman biofarmaka, serta tanaman hias. Kontribusi produk hortikultura menunjukkan peningkatan yang cukup besar dalam kurun waktu 2003 hingga

2006. Rata-rata peningkatan per tahunnya adalah sebesar 8,43%. Dari empat kelompok komoditas tersebut, penyumbang terbesarnya adalah kelompok komoditas buah-buahan kemudian diikuti oleh sayuran, tanaman hias, dan biofarmaka.

Kontribusi dari komoditas sayuran mulai dari tahun 2003 hingga 2006 selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2003 sumbangan komoditas sayuran adalah sebesar Rp 20.573 milyar, kemudian meningkat menjadi Rp 20.573 milyar; Rp 22.630 milyar; dan Rp 24.649 milyar pada tahun 2004, 2005, dan 2006. Peningkatan nilai komoditas sayuran pada PDB hortikultura tersebut menunjukkan bahwa komoditas sayuran turut berperan dalam peningkatan PDB pertanian.

Berdasarkan kebutuhan manusia, produk tanaman sayuran masih mempunyai harapan untuk terus dikembangkan. Dilihat dari aspek sosial masyarakat Indonesia mudah menerima sayur-sayuran untuk konsumsi sehari-hari. Sedangkan bila dilihat dari aspek budidaya, tanaman sayuran tidak sulit untuk dikembangkan dengan umur panen yang relatif singkat. Menurut Riyanto (2008), sampai sekarang produksi sayuran nasional masih didominasi Pulau Jawa dan Sumatra sebagai sentra. Deptan mencatat, luasan panen sayuran 2007 mencapai satu juta hektar lebih. Dengan produksi 9,45 juta ton. Sementara itu, Bank Dunia Juni 2007 mencatat, adanya peningkatan luar biasa produksi sayuran Indonesia yang sampai 100%. Angka tersebut terhitung sejak 1994 – 2004. Jika diuangkan, nominalnya mencapai US\$ 4,99 miliar atau Rp 50 triliun dari sebelumnya hanya US\$ 2,49 miliar. Masih berdasar data yang sama, peningkatan produksi terbesar malah terjadi pada saat Indonesia terimbas krisis ekonomi, tepatnya 1999 – 2004. Dalam rentang waktu tersebut produksi sayuran meningkat sekitar 1,6 kali lipat.

Tidak hanya dari sisi tingkat produksi yang cenderung meningkat, tetapi menurut Astawan (2007), peningkatan juga terjadi pada sisi konsumsi akibat meningkatnya kesadaran untuk hidup sehat. Berdasarkan data dari BPS *dalam* Dirjen Hortikultura (2009), peningkatan jumlah konsumsi sayuran per kapita meningkat dari 33,49 kg/tahun pada tahun 2004 menjadi 39,39 kg/tahun pada tahun 2007. Peningkatkan konsumsi sayur-sayuran, sebagai suatu bagian dari pola

makan yang berdasarkan kepada prinsip *back to nature*. Yakni, suatu gaya hidup yang memanfaatkan bahan-bahan segar alami untuk kebutuhan sehari-hari.

Konsumsi sayuran merupakan suatu pola makan yang sehat karena menurut Agung (2008), dalam sayur-sayuran terkandung vitamin, mineral, antioksidan, dan serat berkualitas tinggi yang baik untuk kesehatan. Sayuran kaya akan senyawa karotenoid, yang berfungsi membersihkan sampah kimia pemicu kanker. Menurut Apriadi (2001), serat kasar merupakan komponen lain sayuran yang berkhasiat antikanker. Karena tidak terurai oleh sistem pencernaan, serat kasar menjadi seperti karet busa di dalam usus yang akan menyerap zat buangan dan membantu gerakan peristaltik usus mendorong sisa makanan ke luar tubuh. Konsumsi sayuran yang teratur dan mencukupi juga bermanfaat menjaga kadar normal lemak darah. Sehingga dapat terjauh dari aneka penyakit akibat gangguan pada pembuluh darah, seperti hipertensi, stroke, sakit jantung koroner, katarak, dan juga impotensi.

Mengingat tingginya manfaat sayuran, maka apabila tanaman sayuran dibudidayakan secara intensif dan berorientasi pada agribisnis, akan mampu memberikan daya dan hasil guna bagi masyarakat. Diantaranya dapat diandalkan sebagai salah satu cabang usahatani yang menguntungkan bagi petani, dan mensuplai bahan sayur mayur bagi masyarakat. Mengingat tingkat konsumsi sayuran makin meningkat sesuai dengan perkembangan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap mutu gizi sayuran, maka diperlukan teknologi produksi yang tepat agar diperoleh kuantitas dan kualitas hasil yang baik. Manfaat sayuran bagi kesehatan tidak akan berarti apabila sayuran tersebut masih memiliki residu kimia dari pestisida ataupun pupuk kimia buatan yang cukup tinggi.

Menurut Fieldman, 1993 (*dalam* Ambarsari, A. *et al.*, 2004), selaras dengan meningkatnya kepedulian konsumen terhadap kesehatan dan semakin pentingnya pelestarian terhadap lingkungan hidup, telah menimbulkan kecenderungan baru di tingkat konsumen. Kecenderungan tersebut berupa meningkatnya konsumsi produk pertanian organik. Selama kurun waktu antara tahun 1986-1990 penjualan bahan pangan organik tumbuh 400% (rata-rata 80% per tahun) sedangkan penjualan bahan pangan penyegar tumbuh 1450% (rata-rata 290% per tahun).

Peluang Indonesia menjadi produsen pangan organik dunia, cukup besar. Di samping memiliki 20% lahan pertanian tropis dimana aneka sayuran, buah dan tanaman pangan hingga aneka bunga dapat dibudidayakan sepanjang tahun, ketersediaan bahan organik juga cukup banyak. Namun menurut IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movement) Indonesia baru memanfaatkan 40.000 ha. (0.09%) lahan pertaniannya untuk pertanian organik. Pertanian organik yang baru diterapkan di sebagian kecil lahan pertanian di Indonesia menyebabkan hasil pertanian organik yang baik untuk kesehatan manusia menjadi lebih mahal dibandingkan dengan produk anorganik sehingga hanya dapat dijangkau oleh masyarakat kalangan menengah atas saja. Sementara orang yang berasal dari golongan ekonomi lemah hanya dapat menikmati sayur, buah, dan beras biasa yang di dalamnya terdapat senyawa kimia berbahaya. Agar produk organik dapat dikonsumsi oleh masyarakat umum, perlu adanya peningkatan produksi dengan didukung program pemerintah yang sinergis sehingga mampu menekan harga beli produk organik yang ada di pasaran.

Pemerintah dalam hal ini Departemen Pertanian memiliki program di mana pada 2010, Indonesia sudah bisa mengeksport hasil pertanian organik atau sering disebut dengan program *Go Organic 2010*. Untuk mendukung program pemerintah tersebut, Malang Raya terus berupaya mengembangkan pertanian organik. Bahkan, wilayah terluas kedua setelah Banyuwangi ini berambisi menjadi sentra produk pertanian organik di Jawa Timur (Purmono, 2008). Sehingga untuk mendukung program *Go Organic 2010* tersebut, di Malang Raya diperlukan suatu peningkatan produksi pertanian organik baik dari petani individu maupun kelompok. Salah satu kelompok tersebut adalah Kelompok Tani Wanita Vigur Asri.

Kelompok Tani Wanita Vigur Asri merupakan salah satu kelompok wanita tani di Malang yang bergerak dibidang tanaman organik. Meskipun anggotanya adalah wanita, namun saat ini produk dari kelompok tani ini dapat ditemukan di beberapa pasar buah modern di Malang dengan merek produknya *Say O*. Kelompok ini memiliki beberapa kelompok petani binaan untuk memproduksi sayuran-sayuran organik. Menurut ketua Kelompok Tani Wanita Vigur Asri, permintaan untuk komoditas bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat, serta

kailan relatif tinggi, terbukti dari tidak adanya retur produk yang sudah dikirimkan ke pasar. Keenam sayuran tersebut diproduksi oleh empat kelompok petani binaan dengan pembagian komoditas untuk kelompok pertama adalah bayam dan pakchoy, kelompok kedua adalah kangkung dan caisim, tomat untuk kelompok ketiga, serta kailan untuk kelompok keempat.

Menurut Rijayanto dan Widyaiswara (2009), bayam (*Amaranthus* L.) mudah tumbuh, harganya murah, memiliki khasiat yang tinggi bagi kesehatan. Selain mengandung nutrisi untuk kesehatan tubuh, bayam juga dapat mencegah berbagai penyakit yang berat. Karena banyak mengandung gizi, maka dalam dunia tumbuh-tumbuhan golongan sayuran, bayam mendapat gelar "*King of Vegetables*" atau "Si Raja Sayur". Berdasarkan data dari Dirjen Hortikultura (2009), tingkat produksi bayam selalu mengalami peningkatan rata-rata 13% per tahun dari tahun 2004 hingga 2007. Dengan jumlah produksi sekitar 107.000 ton pada tahun 2004 menjadi kurang lebih 155.000 ton pada tahun 2007.

Sedangkan pak choy (*Brassica rapa* var. *chinensis*) merupakan sayuran daun yang masih termasuk keluarga sawi-sawian. Perbedaannya dengan caisim biasa adalah perawakannya dimana pada pangkal batang menggembung sehingga populer disebut sawi daging. Menurut Pranowo (2001), pak choy memiliki daya simpan yang lama sehingga disukai pedagang. Keberhasilan pak choy menembus pasar ini menjadi harapan baru bagi petani sayuran untuk mengembangkan sayuran yang lebih prospektif dan bernilai ekonomis lebih tinggi.

Kangkung merupakan salah satu jenis sayuran daun yang perkembangan pertumbuhannya cukup signifikan. Bila pada 2006 hanya 292 ribu ton, tahun berikutnya naik ke 335 ribu ton. Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) merupakan sejenis tumbuhan di tanam untuk selanjutnya dikonsumsi sebagai pendamping makanan pokok. Kangkung banyak terdapat di kawasan Asia dan merupakan tumbuhan yang dapat dijumpai hampir di mana-mana terutama di kawasan berair. Menurut Rukmana (1994), tanaman kangkung merupakan salah satu jenis sayuran daun yang luput dari perhatian banyak kalangan. Meskipun potensi nilai ekonomi dan sosialnya tinggi, namun bentuk kultur budidaya tanaman ini pada umumnya masih diusahakan secara sederhana.

Caisim (*Brassica juncea*) merupakan sayuran daun yang dikenal oleh petani sebagai caisim hijau atau sawi bakso. Berdasarkan data dari Dirjen Hortikultura (2009), meskipun produksi caisim di Indonesia mengalami penurunan yaitu dari 590 ribu ton pada tahun 2006 menjadi 565 ribu ton pada tahun 2007, tidak demikian dengan konsumsi caisim yang justru mengalami peningkatan dari 0,47 kg/tahun pada tahun 2006 menjadi 0,73 kg/tahun untuk tahun 2007.

Salah satu jenis sayuran yang masih tetap dikonsumsi oleh masyarakat dan diharapkan dapat menjadi andalan sebagai bahan baku industri serta untuk tujuan ekspor adalah tomat. Tomat merupakan sayuran buah yang menurut Syafa'at *et al* (2005), dalam kurun waktu tiga dekade (dari tahun 1969 sampai 2003), permintaan tomat meningkat sebesar 20% per tahun. Sementara pertumbuhan konsumsi per kapita meningkat sebesar 17,3%, produksi tomat hanya meningkat sebesar 12,5%. Dengan demikian, produksi tomat dalam negeri perlu ditingkatkan agar mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Sehingga usahatani tomat masih memiliki prospek yang baik di masa mendatang.

Sayuran berikutnya adalah kailan. Kailan (*Brassica alboglabra*) merupakan sayur berdaun tebal, datar, mengkilap, berwarna hijau dengan batang tebal dan sejumlah kecil kepala bunga berukuran kecil, mirip dengan bunga pada brokoli. Kailan mempunyai banyak manfaat, di antaranya merupakan sumber vitamin K yang membantu proses pembekuan darah. Menurut Sukindar *dalam* Shanty (2009), permintaan kailan di pasaran kini cenderung meningkat seiring dengan berkembangnya jumlah hotel dan restoran bertaraf internasional yang banyak menyajikan masakan seperti Cina, Jepang dan Eropa yang menggunakan bahan baku kailan. Karena itu, kailan layak dibudidayakan masyarakat di berbagai negara terutama di sentra sayuran dataran tinggi, mengingat kailan dapat tumbuh sepanjang tahun. Jenis sayuran ini harganya hampir tidak pernah merosot karena pasarnya memang menjanjikan.

Mengingat potensi dan peluang pengembangan pertanian organik cukup terbuka di masa mendatang, terutama bagi kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri di Malang, maka diperlukan suatu penelitian mengenai usahatani sayuran organik khususnya untuk komoditas sayuran yang memiliki

tingkat permintaan tinggi seperti bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, tomat, serta kailan organik. Melalui penelitian ini dapat diketahui tingkat pendapatan dan kelayakan finansial usahatani bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, tomat, serta kailan organik.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Tujuan utama pertanian organik adalah menyediakan produk-produk pertanian, terutama bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumennya, serta tidak merusak lingkungan. Masyarakat dunia yang cenderung memiliki pola hidup kembali ke alam (*back to nature*) telah menyebabkan permintaan produk pertanian organik di seluruh dunia tumbuh pesat sekitar 20% per tahun. Sehingga diperkirakan pada tahun 2010 pangsa pasar dunia terhadap produk pertanian organik akan mencapai US\$ 100 milyar (Balai Penelitian Tanah, 2004).

Pemerintah mendukung pengembangan sistem pertanian organik karena pertanian organik tersebut memiliki kontribusi dalam mengatasi kemerosotan hasil produksi baik dari segi kuantitas maupun kualitas, dan kerusakan lingkungan. Selain itu, produk-produk pertanian organik akan memberikan asupan pangan yang berkualitas bagi masyarakat, terutama untuk produk sayuran yang bernilai gizi tinggi seperti sayuran. Kandungan nutrisi, vitamin, dan mineral yang ada dalam sayuran tidak akan berarti banyak apabila mengandung residu kimia dari pestisida atau pupuk kimia buatan. Salah satu usaha pemerintah (Departemen Pertanian) untuk menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara penghasil produk pangan organik yang dapat mengisi pasar dunia, adalah dengan mencanangkan program *Go Organic 2010* (Balai Penelitian Tanah, 2004).

Meskipun pemerintah telah menggalakkan program *Go Organic 2010* tersebut, minat petani konvensional untuk beralih ke usahatani organik masih sedikit. Hal ini terbukti dari penggunaan lahan untuk pertanian organik di Indonesia yang berdasarkan data dari IFOAM tahun 2006 dalam Ditjen PPHP (2009), luas lahan organik di Indonesia hanya mencapai 41.431 ha, yaitu setara dengan 0,1 % lahan pertanian Indonesia. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan petani dalam memutuskan untuk berusahatani secara organik,

diantaranya adalah jaminan pasar, keuntungan serta kelayakan usahatani organik tersebut.

Pemasaran sayuran organik tidak semudah pemasaran sayuran konvensional. Sayuran organik jarang ditemui di pasar-pasar tradisional tetapi lebih banyak dijual di lokasi-lokasi tertentu seperti pasar swalayan. Sehingga tidak semua petani sayuran organik dapat memasarkan produknya. Hanya beberapa petani sayuran organik yang telah memiliki jaringan pasar tersendiri yang dapat memasarkan produknya, seperti pada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri. Petani-petani sayuran organik yang tidak memiliki pasar, dapat bergabung dengan Kelompok Tani Vigur Asri untuk memasarkan sayuran organiknya.

Kelompok Tani Wanita Vigur Asri telah bekerja sama dengan beberapa petani hasil binaannya untuk memproduksi beberapa jenis sayuran organik dengan bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan sebagai komoditas dengan permintaan tinggi. Keenam sayuran tersebut diproduksi secara kontinyu oleh empat kelompok petani binaan. Dimana kelompok komoditas pertama mengusahakan bayam dan pakchoy, kemudian kelompok komoditas kedua dengan kangkung dan caisim, kelompok komoditas ketiga adalah tomat, serta kailan yang diusahakan oleh kelompok komoditas keempat. Hasil panen dari keempat kelompok petani binaan dapat dijual kepada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri.

Ketersediaan pasar telah terjamin, namun masih terdapat dua hal yang menjadi keraguan petani untuk berpindah dari usahatani sayuran konvensional menjadi organik, yaitu tingkat pendapatan serta kelayakan usahatani sayuran organik. Petani bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat, serta kailan konvensional masih belum yakin mengenai keuntungan usahatani organik terkait dengan tingkat produktivitas tanaman dan biaya usahatani secara organik yang berpengaruh terhadap pendapatan petani seperti yang diungkapkan oleh Handoko, 2009 bahwa tidak mudah untuk meyakinkan petani konvensional bahwa bertani organik dengan cara budidaya baru itu merupakan cara terbaik guna meningkatkan pendapatan mereka. Sehingga perlu diketahui apakah usahatani pada berbagai kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri sudah menguntungkan dan layak atau tidak dan kelompok komoditas manakah yang memiliki pendapatan tertinggi diantara kelompok komoditas lainnya.

Berdasarkan uraian perumusan masalah, ada beberapa pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan, antara lain:

1. Seberapa besar biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik.
2. Bagaimana perbedaan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik.
3. Bagaimana kelayakan finansial usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah:

1. Menganalisis biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik.
2. Menganalisis perbedaan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik.
3. Menganalisis kelayakan finansial usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik.

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai referensi bagi pelaku usahatani untuk pengembangan usahatani sayuran organik khususnya bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat, dan kailan organik.
2. Sebagai sumbangan pemikiran dan masukan bagi pemerintah daerah setempat dalam pembuatan kebijakan dalam mengembangkan usahatani sayuran organik khususnya kangkung, caisim, pak choy, bayam, tomat, dan kailan organik di daerah penelitian.
3. Sebagai informasi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang terkait dengan penelitian ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian Roy Gindo S (2007) yang berjudul Analisis Usahatani Padi Semi Organik dan Organik (Kasus: Sekolah Lapang Pertanian Berkelanjutan pada Paguyuban Petani Kerjasama (PAKER) Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang) bertujuan untuk mendeskripsikan hasil pengamatan Sekolah Lapang Pertanian Berkelanjutan serta menganalisis perbedaan biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani padi semi organik dengan padi anorganik. Metode analisis yang digunakan adalah analisis biaya, penerimaan dan pendapatan, *R/C ratio*, dan uji beda rata-rata. Hasilnya menunjukkan bahwa *performance* dan hasil produksi padi semi organik lebih banyak daripada padi anorganik. Biaya, penerimaan, dan pendapatan rata-rata per hektar padi semi organik lebih besar daripada padi anorganik. Sedangkan nilai *R/C ratio* untuk padi semi organik sebesar 4,04; untuk padi anorganik sebesar 4,52. Dari uji beda rata-rata biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani padi semi organik dan anorganik tidak berbeda nyata.

Selanjutnya Budiastuti, Sri, Dwi Harjoko dan Shelti Gustia (2009) dalam penelitiannya yang berjudul Peningkatan Potensi dan Kualitas Brokoli Kopeng di Semarang Jawa Tengah Melalui Budidaya Organik, menunjukkan bahwa permintaan tanaman sayuran seperti brokoli hijau mengalami peningkatan 20-30% setiap tahun baik di pasar domestik maupun internasional. Singapura merupakan negara pemasaran brokoli Indonesia. Namun harga brokoli Indonesia di Singapura tergolong rendah akibat kandungan residu bahan kimiawi anorganik dalam brokoli asal Indonesia cukup tinggi. Hasil penelitian Purwanti, 2008 (*dalam* Budiastuti *et al.*, 2009) menunjukkan bahwa budidaya tanaman sawi yang dipupuk dengan pupuk organik memberikan kualitas hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik. Dan hasil penelitian tentang brokoli kopeng yang dibudidayakan secara organik juga menunjukkan hasil tanaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan brokoli anorganik.

Tujuan penelitian dari Laksita Anindita (2004) dengan judul Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Bunga Mawar Potong dan Tanaman Hias (Studi Kasus di Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kota Batu) adalah: menganalisis biaya, penerimaan, pendapatan, dan efisiensi usahatani bunga mawar

sebagai bunga potong dan tanaman hias. Lokasi penelitian di Desa Sidomulyo Kecamatan Batu, Kota Batu. Metode analisis yang digunakan adalah analisis perhitungan biaya, penerimaan, pendapatan, *R/C rasio*, dan uji beda rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan usahatani mawar sebagai tanaman hias lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani mawar sebagai bunga potong dan nilai *R/C rasio* usahatani bunga mawar sebagai bunga potong sebesar 2,91 lebih tinggi daripada bunga mawar sebagai tanaman hias yang sebesar 2,47. Dapat dikatakan bahwa kedua usaha tersebut sama-sama menguntungkan karena bernilai lebih dari 1.

Penelitian Valentina (2006) dengan judul Analisis Biaya dan Keuntungan Usahatani Brokoli (*Brassica oleraceae* L.) Organik, bertujuan untuk menganalisis biaya yang dikeluarkan dan keuntungan yang diterima petani brokoli organik dan konvensional dalam satu kali musim tanam. Penelitian dilakukan di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Batu, Kota Batu, dan Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. Metode analisis yang digunakan adalah analisis pendapatan (penerimaan, biaya total, dan keuntungan), analisis efisiensi usahatani (*R/C ratio*), serta analisis BEP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata biaya total, penerimaan, dan keuntungan untuk satu kali musim tanam brokoli organik lebih tinggi daripada usahatani brokoli konvensional. Tingginya biaya tersebut akibat tingginya jumlah hari kerja serta upah tenaga kerja yang diperlukan. Sedangkan penerimaan yang tinggi disebabkan oleh tingginya jumlah produksi dan harga jual brokoli organik. Bila dilihat dari tingkat efisiensi usahatannya, usahatani brokoli organik dan konvensional sama-sama efisien, namun tingkat efisiensi usahatani brokoli organik lebih besar daripada usahatani brokoli konvensional.

Penelitian-penelitian tersebut berkisar pada analisis usahatani tanaman semusim yaitu tanaman pangan (padi), tanaman hias (mawar sebagai bunga potong dan mawar sebagai tanaman hias), tanaman sayuran (brokoli). Selain itu juga terdapat beberapa penelitian yang membandingkan antara produk organik dan anorganik dari segi finansial yaitu untuk komoditas padi semi organik dan anorganik, brokoli organik dan konvensional, maupun dari segi fisik komoditas untuk komoditas brokoli. Dalam menganalisis usahatani suatu komoditas, alat analisis yang digunakan tidak jauh berbeda, antara lain analisis penerimaan, biaya,

pendapatan, serta analisis efisiensi. Penelitian mengenai analisis usahatani sayuran organik khususnya kangkung, caisim, pak choy, bayam, dan tomat organik ini tidak hanya menganalisis dari segi pendapatan usahatani; tetapi juga melihat perbedaan pendapatan dari tiap kelompok plasma.

2.2. Tinjauan Bayam (*Amaranthus tricolor*)

2.2.1. Gambaran Umum Bayam

Bayam merupakan tanaman sayuran yang dikenal dengan nama ilmiah *Amaranthus spp.* Kata "*amaranth*" dalam bahasa Yunani berarti "*everlasting*" (abadi). Tanaman bayam berasal dari daerah Amerika tropik. Tanaman bayam semula dikenal sebagai tumbuhan hias. Dalam perkembangan selanjutnya, tanaman bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, terutama untuk negara-negara berkembang. Diduga tanaman bayam masuk ke Indonesia pada abad XIX ketika lalu lintas perdagangan luar negeri masuk ke wilayah Indonesia.

Bayam merupakan tanaman herba, tegak atau agak condong, tinggi 0,4-1 m, dan bercabang. Batang lemah dan berair. Daun bertangkai, berbentuk bulat telur, lemas, panjang 5-8 cm, ujung tumpul, pangkal runcing, serta warnanya hijau, merah, atau hijau keputihan. Bunga dalam tukul yang rapat, bagian bawah duduk di ketiak, bagian atas berkumpul menjadi karangan bunga di ujung tangkai dan ketiak percabangan. Bunga berbentuk bulir. Dengan potensi hasil per hektar sebesar 15-20 ton. Di bawah ini merupakan klasifikasi tanaman bayam:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Caryophyllales

Famili : Amaranthaceae

Genus : *Amaranthus* L.

Spesies : *Amaranthus tricolor*

Terdapat tiga varietas bayam yang termasuk ke dalam *Amaranthus tricolor*, yaitu bayam hijau biasa, bayam merah, yang batang dan daunnya berwarna merah, dan bayam putih, yang berwarna hijau keputih-putihan. Selain *A. tricolor*, terdapat bayam jenis lain, seperti bayam kakap (*A. hybridus*), bayam

duri (*A. spinosus*), dan bayam kotok/bayam tanah (*A. blitum*). Jenis bayam yang sering dibudidayakan adalah *A. tricolor* dan *A. hybridus* sedangkan jenis bayam lainnya tumbuh liar.

Di tingkat konsumen, dikenal dua macam bayam sayur, yaitu bayam petik dan bayam cabut. Bayam petik berdaun lebar dan tumbuh tegak besar (hingga dua meter) dan daun mudanya dimakan terutama sebagai lalapan, urap, serta digoreng setelah dibalur tepung. Bayam yang dijual di pasaran dan biasa dikonsumsi sebagai sayuran dikenal dengan bayam cabut atau bayam sekul. Daun bayam cabut berukuran lebih kecil dan ditanam untuk waktu singkat (paling lama 25 hari), lebih cocok untuk dibuat sup encer seperti sayur bayam dan sayur bobor. Bayam petik biasanya berasal dari jenis *A. hybridus* (bayam kakap) dan bayam cabut terutama diambil dari *A. tricolor*.

2.2.2. Syarat Tumbuh Bayam

Di Indonesia, bayam dapat tumbuh sepanjang tahun baik pada waktu musim hujan ataupun kemarau dan ditemukan pada ketinggian 5-2.000 m dpl, tumbuh di daerah panas dan dingin, tetapi tumbuh lebih subur di dataran rendah pada lahan terbuka yang udaranya agak panas. Bayam menyukai iklim hangat dan cahaya kuat. Bayam relatif tahan terhadap pencahayaan langsung karena merupakan tumbuhan C4.

Tanaman ini kebutuhan airnya cukup banyak sehingga paling tepat ditanam pada awal musim hujan, yaitu sekitar bulan Oktober-November. Bisa juga ditanam pada awal musim kemarau, sekitar bulan Maret-April. Bayam sebaiknya ditanam pada tanah yang gembur dan cukup subur. Terutama untuk bayam cabut, tekstur tanah yang berat akan menyulitkan produksi dan panennya. Tanah netral dengan pH antara 6-7 paling disukai bayam untuk pertumbuhan optimalnya.

2.2.3. Cara Penanaman Bayam

Benih bayam diperbanyak melalui biji. Hanya biji bayam tua yang baik dijadikan benih. Bila benih masih muda, daya tahan simpannya hanya sebentar dan daya tumbuhnya cepat turun. Benih yang berasal dari tanaman yang berumur sekitar tiga bulan daya simpannya dapat mencapai satu tahun. Benih diperoleh

dengan membiarkan beberapa batang tanaman hingga berbunga dan berbuah. Buah dijemur hingga kering lantas dirontokkan. Kebutuhan benih bayam per 10 m² adalah 2-5 g atau sekitar 2-5 kg/ha lahan.

Penanaman bayam tidak melalui persemaian lagi. Biji langsung disebar dan dipelihara hingga besar. Mula-mula tanah diolah hingga gembur. Kedalaman pencangkulan untuk bayam cabut ialah 20 cm. Lantas tanah dibuat bedengan berukuran lebar 1 m. Panjang bisa dibuat 5 m atau lebih. Antar bedengan dibuat parit dengan lebar sekitar 30 cm. Ditambahkan pupuk kandang pada bedengan. Tepi bedengan dibuat lebih tinggi agar benih bayam yang halus tidak terbawa oleh air hujan. Sebelum ditebar biji bayam yang berukuran halus diaduk rata dengan abu gosok atau pasir. Maksudnya agar bibit tak licin di tangan sehingga mudah ditebar secara merata. Penyebaran boleh dengan cara barisan atau merata ke semua arah. Setelah ditebar, ditutupi dengan lapisan tanah tipis-tipis. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati agar bibit tak berceceran terkena percikan air siraman. Lima hari setelah ditebar benih akan tumbuh sebagai tanaman muda.

Pemeliharaan tanaman muda harus disiram secara teratur. Saat hujan jarang turun penyiraman harus lebih diperhatikan. Sebaiknya digunakan gembor halus untuk menyiram karena air siraman yang terlalu deras atau kuat bisa merubuhkan tanaman bayam yang batangnya memang tak begitu kokoh. Rumput-rumput yang tumbuh dicabut. Penjarangan dilakukan setelah tanaman tumbuh agak besar. Tanaman yang tumbuh terjepit, kalah bersaing, batang bengkok, dan sebagainya dicabut.

2.2.4. Kandungan Gizi dan Manfaat Bayam

Bayam efektif sebagai pencakar karena bayam mengandung asam oksalat yang tinggi dan penting dalam aktivitas usus. Kandungan besi pada bayam relatif lebih tinggi daripada sayuran daun lain (besi merupakan penyusun sitokrom, protein yang terlibat dalam fotosintesis) sehingga berguna bagi penderita anemia. Kandungan gizi bayam sangat banyak. Menurut Dr. Seno Sastroamodjojo dalam Rijayanto (2009), karena banyak sekali mengandung gizi, maka dalam dunia tumbuh-tumbuhan golongan sayuran, bayam mendapat gelar *King of Vegetables* atau "Si Raja Sayur". Berikut ini merupakan tabel mengenai kandungan gizi dalam 100 gram bayam segar:

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram Sayuran Bayam Segar

Kandungan	Unit	Kandungan per 100 gram
Air	g	11,29
Energi	kcal	371,00
Protein	g	13,56
Lemak	g	7,02
Karbohidrat	g	65,25
Serat	g	6,70
Gula	g	1,69
Kalsium, Ca	mg	159,00
Besi, Fe	mg	7,61
Magnesium, Mg	mg	248,00
Phosphorus, P	mg	557,00
Potassium, K	mg	508,00
Sodium, Na	mg	4,00
Zinc, Zn	mg	2,87
Copper, Cu	mg	0,52
Manganese, Mn	mg	3,33
Selenium, Se	mcg	18,70
Vitamin C	mg	4,20
Niacin	mg	0,92
Vitamin B-6	mg	0,59
Vitamin A	mcg	146,00
Lutein + zeaxanthin	mcg	28,00
Vitamin E	mg	1,19
Cholesterol	mg	0,00

Sumber : USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2009)

Manfaat bayam selain mengandung nutrisi untuk kesehatan tubuh kita, bayam juga dapat mencegah berbagai penyakit yang berat, seperti menurunkan kadar kolesterol, mencegah sakit pada gusi, obat eksim, asma, dan kesehatan mata, menjaga kesehatan kulit muka, kulit kepala, dan kesehatan rambut. Gugus aktif bayam yang berperan untuk memelihara kesehatan mata pada manusia adalah zeaxanthin dan lutein.

Secara umum, tanaman bayam dapat meningkatkan kerja ginjal dan melancarkan pencernaan. Akar bayam merah berkhasiat sebagai obat disentri. Bayam termasuk sayuran berserat yang dapat digunakan untuk memperlancar proses buang air besar. Makanan berserat sangat dianjurkan untuk dikonsumsi oleh penderita kanker usus besar, penderita kencing manis (diabetes mellitus), kolesterol darah tinggi, dan menurunkan berat badan. Infus daun bayam merah 30% per oral dapat meningkatkan kadar besi serum, haemoglobin, dan hematokrit

kelinci yang dibuat anemia secara nyata. Peningkatan tersebut tidak berbeda jika dibandingkan dengan kelompok kelinci yang diberi sulfas ferosus (Ernawati Santoso, 1986 dalam Rijyanto; 2009)

2.3. Tinjauan Pak Choy (*Brassica rapa* var *chinensis*)

2.3.1. Gambaran Umum Pak Choy

Pak choy atau bok choy masih termasuk keluarga sawi-sawian. Adapun yang membedakan dengan caisim adalah perawakannya dimana pada pangkal batang menggembung sehingga populer disebut sawi daging. Menurut Pranowo (2001), pak choy memiliki penampilan yang khas yaitu tangkai daun lebih pendek daripada caisim dengan urat daun yang lebih besar. Tingginya tidak lebih dari 15 cm dengan bentuk daun yang lebar. Perbedaan yang lebih mencolok dengan caisim adalah pangkal tangkai daun membesar dan berdaging tebal. Tangkai daun yang tebal serta bertumpuk-tumpuk menimbulkan kesan bahwa pak choy berperawakan gemuk. Potensi produksi pak choy berkisar 26.4 – 32 ton per hektar dengan umur panen berkisar 30 – 40 hari. Berikut ini merupakan klasifikasi botani pak choy:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Brassicales

Famili : Brassicaceae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica rapa* sp. *Chinensis* (pak choy)

Jenis pak choy ada dua, yang pertama adalah jenis pak choy yang berdaging hijau, dengan pangkal daun yang menggembung berwarna hijau gelap. Kemudian jenis pak choy putih dengan urat daun sampai pangkal daun yang menggembung berwarna hijau keputihan. Di pasaran harga pak choy yang beragam ini lebih tinggi dibandingkan caisim, dimana harga caisim berkisar Rp. 1000 per ikat sedangkan pak choy Rp. 1500 per ikat. Selain itu, pak choy memiliki daya simpan yang lebih lama sehingga lebih disukai pedagang. Keberhasilan pak choy menembus pasar ini menjadi harapan baru bagi petani

sayuran untuk mengembangkan sayuran yang lebih prospektif dan bernilai ekonomis lebih tinggi.

2.3.2. Syarat Tumbuh Pak Choy

Menurut Margiyanto (2007), pak choy bukan tanaman asli Indonesia, melainkan dari China. Karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dapat dikembangkan di Indonesia. Tanaman pak choy dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada kenyataannya pak choy lebih baik ditanam di dataran tinggi karena produksi daunnya menjadi tidak berserat, lunak dan lebih segar dalam penyimpanan. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl.

Tanaman pak choy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Berhubung dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk, lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7.

2.3.3. Cara Penanaman Pak Choy

Menurut Pranowo (2001), cara penanaman pak choy sama dengan caisim. Persemaian pak choy diperbanyak dengan biji. Biji yang akan diusahakan harus dipilih yang berdaya tumbuh baik. Biji pak choy sudah banyak dijual di toko-toko pertanian. Sebelum ditanam di lapangan, biji pak choy terlebih dahulu harus disemaikan. Persemaian dapat dilakukan di bedengan atau di kotak persemaian. Setiap 1 ha lahan dibutuhkan 700 gram biji pak choy.

Pengolahan tanah sambil menunggu bibit cukup umur untuk ditanam, tanah yang akan ditanami diolah dengan bajak atau cangkul, selanjutnya tanah itu diberi pupuk kandang sekitar 10 ton/ha, dihaluskan, dan dibuat bedengan-bedengan yang lebarnya 1 m dan panjang sesuai dengan keadaan lahan. Tinggi bedengan 10-20 cm dan jarak antarbedengan 35 cm.

Penanaman dapat dilakukan setelah tanaman berumur 3-4 minggu sejak biji disemaikan. Jarak tanam yang digunakan umumnya 30 x 40 cm. Kegiatan penanaman ini sebaiknya dilakukan pada sore hari agar air siraman tidak menguap dan tanah menjadi lembab (Margiyanto, 2007).

2.3.4. Kandungan Gizi dan Manfaat Pak Choy

Pak choy atau sawi daging selain digunakan untuk bahan masakan oriental juga banyak dipakai untuk bahan asinan sayur. Menurut Yunita (2003), pak choy banyak mengandung vitamin A, C dan betakaroten, kaya akan kalsium dan kandungan serat dengan kandungan antioksidan yang tinggi dan bergizi. Berikut ini merupakan kandungan gizi yang terkandung dalam 100 gram pak choy segar:

Tabel 2. Kandungan Gizi dalam 100 Gram Sayuran Pak Choy Segar

Kandungan	Unit	Nilai per 100 gram
Air	g	95,32
Kalori	kcal	13,00
Protein	g	1,50
Lemak	g	0,20
Karbohidrat	g	2,18
Serat	g	1,00
Gula	g	1,18
Besi, Fe	mg	0,80
Kalsium, Ca	mg	105,00
Magnesium, Mg	mg	19,00
Phosphorus, P	mg	37,00
Potassium, K	mg	252,00
Sodium, Na	mg	65,00
Vitamin C	mg	45,00
Niacin	mg	0,50
Vitamin B-6	mg	0,19
Vitamin A	mcg	223,00
Vitamin K	mcg	45,50

Sumber : USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2009)

Menurut Hadi (2008), pak choy merupakan obat kanker karena mengandung komponen antikanker dan antioksidan. Sayuran ini dapat

meningkatkan metabolisme estrogen, sehingga membantu menghambat kanker payudara dan menekan pertumbuhan polip, yang bisa berkembang menjadi kanker kolon. Mengkonsumsi pakchoy lebih dari sekali seminggu dapat mengurangi risiko kanker kolon hingga 66 persen.

Sayuran ini juga memiliki kekuatan antivirus dan antibakteri, membantu mencegah katarak, menekan risiko terjadinya cacat bawaan, menurunkan risiko stroke karena dapat menjaga tekanan darah tetap normal, serta menyembuhkan tukak di pencernaan. Pak choy mengandung nutrisi yang lebih tinggi dibanding jenis kol yang lain. Semangkuk pakchoy mengandung betakaroten yang hampir setara dengan kebutuhan tubuh dalam sehari.

2.4. Tinjauan Kangkung (*Ipomoea reptans*)

2.4.1. Gambaran Umum Kangkung

Tanaman kangkung berasal dari India, yang kemudian menyebar ke Malaysia, Birma, Indonesia, Cina Selatan, Australia, dan Afrika. Kangkung banyak ditanam di Pulau Jawa, khususnya di Jawa Barat. Kangkung termasuk suku Convolvulaceae (keluarga kangkung-kangkungan). Tanaman semusim dengan panjang 30-50 cm ini merambat pada lumpur dan tempat-tempat yang basah seperti tepi kali, rawa-rawa, atau terapung diatas air. Biasa ditemukan didataran rendah hingga 1.000 m dpl (Kamaluddin, 2009). Potensi hasil per hektar kangkung adalah 18 – 25 ton. Kedudukan tanaman kangkung dalam sistematika tumbuh-tumbuhan adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Famili	: Convolvulaceae
Genus	: Ipomoea
Species	: <i>Ipomoea reptans</i> Poir (kangkung darat), <i>Ipomea aquatica</i> Forsk (kangkung air)

Kangkung merupakan tanaman yang tumbuh cepat yang memberikan hasil dalam waktu 4-6 minggu sejak dari benih. Kangkung mempunyai daun yang licin dan berbentuk mata panah, sepanjang 5-6 inci. Tumbuhan ini memiliki batang yang menjalar dengan daun berselang dan batang yang menegak pada pangkal

daun. Tumbuhan ini bewarna hijau pucat dan menghasilkan bunga bewarna putih, yang menghasilkan kantung yang mengandung empat biji benih. Terdapat juga jenis daun lebar dan daun tirus.

Kangkung yang dikenal dengan nama Latin *Ipomoea reptans* terdiri dari 2 (dua) varietas, yaitu Kangkung Darat yang disebut Kangkung Cina dan Kangkung Air yang tumbuh secara alami di sawah, rawa atau parit-parit.

Perbedaan antara kangkung darat dan kangkung air:

- Pada warna bunga, kangkung air berbunga putih kemerah-merahan, sedangkan kangkung darat bunga putih bersih.
- Pada bentuk daun dan batang, kangkung air berbatang dan berdaun lebih besar dari pada kangkung darat. Warna batang berbeda. Kangkung air berbatang hijau, sedangkan kangkung darat putih kehijau-hijauan.
- Pada kebiasaan berbiji, kangkung darat lebih banyak berbiji dari pada kangkung air. Itu sebabnya kangkung darat diperbanyak lewat biji, sedangkan kangkung air dengan stek pucuk batang.

2.4.2. Syarat Tumbuh Kangkung

Sayuran ini tidak memiliki ketentuan syarat tumbuh yang spesifik. Baik daerah perairan tawar seperti sungai kecil, danau, aliran air, kolam, ataupun sawah dapat dijadikan lahan kangkung. Karena toleransinya yang tinggi terhadap daerah perairan ini, sebaiknya tidak menanam kangkung di perairan yang sudah tercemar. Kangkung yang ditanam di tempat tersebut akan menyerap zat-zat beracun yang terdapat di dalamnya. Toleransi dengan tanah kering didapat pada jenis kangkung darat yang bisa dibiakkan di tanah atau bedengan (Iptek BPPT, 2007).

2.4.3. Cara Penanaman Kangkung

Ada dua jenis penanaman diusahakan: kering dan basah. Dalam keduanya, sejumlah besar bahan organik (kompos) dan air diperlukan agar tanaman ini dapat tumbuh dengan subur. Dalam penanaman kering, kangkung ditanam pada jarak 5 inci pada batas dan ditunjang dengan kayu sangga. Kangkung dapat ditanam dari biji benih atau keratan akar. Ia sering ditanam pada semaian sebelum dipindahkan di kebun. Daun kangkung dapat dipanen setelah 6 minggu ia ditanam.

Jika penanaman basah digunakan, potongan sepanjang 12-inci ditanam dalam lumpur dan dibiarkan basah. Semasa kangkung tumbuh, kawasan basah ditenggelami pada tahap 6 inci dan aliran air perlahan digunakan. Aliran air ini kemudian dihentikan apabila tanah harus digemburkan. Panen dapat dilakukan 30 hari setelah penanaman. Apabila pucuk tanaman dipetik, cabang dari tepi daun akan tumbuh lagi dan dapat dipanen setiap 7-10 hari. Semasa berbunga, pucuk kangkung tumbuh dengan lambat, tetapi pembajakan tanah dan panen cenderung menggalakkan lebih banyak daun yang dihasilkan.

2.4.4. Kandungan Gizi dan Manfaat Kangkung

Kangkung memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Selain mengandung vitamin A, B₁, dan C, kangkung juga mengandung protein, kalsium, fosfor, besi, karoten, dan sitosterol. Kandungan kangkung secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram Sayuran Kangkung Segar

Komposisi Gizi	Banyaknya Kandungan Gizi	
	(1)	(2)
Kalori (kal)	30,00	29,00
Protein (gr)	3,90	3,00
Lemak (gr)	0,60	0,30
Karbohidrat (gr)	4,40	5,40
Serat (gr)	1,40	-
Kalsium (mg)	71,00	73,00
Fosfor (mg)	67,00	50,00
Zat Besi (mg)	3,20	2,50
Natrium (mg)	49,00	-
Kalium (mg)	458,00	-
Vitamin A (S.I)	4852,00	6300,00
Vitamin B ₁ (mg)	0,09	0,07
Vitamin B ₂ (mg)	0,24	-
Vitamin C (mg)	59,00	32,00
Niacin (mg)	1,30	-
Air (gr)	-	89,70

(1) Food and Nutrition Center Hand-book No. 1, Manila, (1964)

(2) Direktorat Gizi Depkes R.I. (1981)

Sumber : Rukmana, 1994

Pada prinsipnya setiap orang boleh mengonsumsi kangkung namun dalam porsi yang wajar. Untuk setiap kali makan sekitar 100 gram seperti yang tertera dalam Tabel 3, nilai nutrisi setiap 100 gram kangkung yang direbus tanpa

garam mengandung air 91,2 gr; energi 28 kkal; protein 1,9 gr; lemak 0,4 gr; karbohidrat 5,63 gr; serat 2 gr; dan ampas 0,87 gr. Kangkung juga kaya vitamin A, B, C, mineral, asam amino, kalsium, fosfor, karoten, dan zat besi (Anonymous, 2009).

Secara farmakologis, kangkung berperan sebagai antiracun (antitoksik), antiradang, peluruh kencing (diuretik), menghentikan perdarahan (hemostatik), dan sedatif (obat tidur). Sebenarnya ada beberapa manfaat lain dari tanaman kangkung, yaitu mengurangi haid, mimisan, ambeien, insomnia, sakit gigi, melancarkan air seni, menghilangkan ketombe, sembelit dan mual pada ibu hamil, gusi bengkak, serta kulit gatal karena eksim.

2.5. Tinjauan Caisim (*Brassica juncea*)

2.5.1. Gambaran Umum Caisim

Caisim merupakan sayuran daun, dikenal oleh petani sebagai sawi hijau atau sawi bakso. Jenis sayuran ini mempunyai bentuk mirip caisin, bedanya ialah tangkai daun panjang, daun tanaman lebar berwarna hijau tua, tidak berbulu dan rasanya agak getir (Deptan, 2008). Potensi hasil caisim adalah 11 ton per hektar. Berikut ini merupakan klasifikasi botani caisim:

Divisi : Spermatophyta.

Kelas : Dicotyledonae.

Ordo : Rhoeadales (Brassicales).

Famili : Cruciferae (Brassicaceae).

Genus : *Brassica*.

Spesies : *Brassica juncea*.

Pada dasarnya ada tiga jenis sawi, yaitu : 1). Sawi putih, berbatang pendek, daunnya lebar berwarna hijau tua, halus tangkai panjang, dan bersayap merupakan jenis sawi yang paling banyak dikonsumsi sebagai sayuran segar, karena rasanya paling enak diantara jenis sawi lainnya. Sawi jenis ini dapat hidup dilahan kering, 2). Sawi hijau, berbatang pendek, daun lebar tetapi tidak bersayap, berwarna hijau keputih-putihan, rasanya agak pahit. Sayuran ini banyak dibudidayakan dilahan kering dengan pengairan yang cukup, 3). Sawi huma, berbatang tinggi kecil, daunnya panjang berwarna hijau keputih-putihan, dan bersayap, rasanya juga

enak. Jenis ini akan tumbuh baik jika ditanam ditempat yang agak kering atau ditegalan.

2.5.2. Syarat Tumbuh Caisim

Menurut Margiyanto (2007), caisim bukan tanaman asli Indonesia, menurut asalnya di Asia. Karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia ini. Tanaman caisim dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl.

Tanaman caisim tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Tanaman ini lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami caisim adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7.

2.5.3. Cara Penanaman Caisim

Persemaian Caisim diperbanyak dengan biji. Biji yang akan diusahakan harus dipilih yang berdaya tumbuh baik. Biji caisim sudah banyak dijual di toko-toko pertanian. Sebelum ditanam di lapangan, caisim terlebih dahulu harus disemaikan. Persemaian dapat dilakukan di bedengan atau di kotak persemaian. Setiap 1 ha lahan dibutuhkan 700 gram biji caisim.

Pengolahan tanah sambil menunggu bibit cukup umur untuk ditanam, tanah yang akan ditanami diolah dengan bajak atau cangkul, selanjutnya tanah itu diberi pupuk kandang sekitar 10 ton/ha, dihaluskan, dan dibuat bedengan-

bedengan yang lebarnya 1 m dan panjang sesuai dengan keadaan lahan. Tinggi bedengan 10-20 cm dan jarak antarbedengan 35 cm.

Penanaman dapat dilakukan setelah tanaman berumur 3-4 minggu sejak biji disemaikan. Jarak tanam yang digunakan umumnya 30 x 40 cm. Kegiatan penanaman ini sebaiknya dilakukan pada sore hari agar air siraman tidak menguap dan tanah menjadi lembab (Margiyanto, 2007).

2.5.4. Kandungan Gizi dan Manfaat Caisim

Caisim banyak mengandung vitamin dan mineral. Komposisi gizi lengkap dari caisim dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kandungan Gizi Per 100 Gram Caisim

Kandungan	Unit	Nilai per 100 gram
Air	g	90,80
Energi	kcal	26,00
Protein	g	2,70
Lemak	g	0,20
Karbohidrat	g	4,90
Serat	g	3,30
Gula	g	1,60
Kalsium	mg	103,00
Iron, Fe	mg	1,46
Magnesium, Mg	mg	32,00
Phosphorus, P	mg	43,00
Potassium, K	mg	354,00
Sodium, Na	mg	25,00
Vitamin C	mg	70,00
Niacin	mg	0,80
Vitamin B-6	mg	0,18
Vitamin A	mcg	525,00
Lutein + zeaxanthin	mcg	9900,00
Vitamin E	mg	2,01
Vitamin K	mcg	497,30
Cholesterol	mg	0,00

Sumber : USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2009)

Kadar vitamin K, A, C, E, dan folat pada caisim tergolong dalam kategori *excellent*. Mineral pada caisim yang tergolong dalam kategori *excellent* adalah mangan dan kalsium. Caisim juga *excellent* dalam hal asam amino triptofan dan serat pangan (*dietaryfiber*). Zat-zat gizi yang termasuk dalam kategori *very good*

pada caisim adalah kalium, tembaga, fosfor, besi, magnesium, vitamin B6, vitamin B2, dan protein.

Kandungan vitamin K pada caisim mencapai 354 mg per 100 gram. Konsumsi satu cangkir caisim atau setara dengan 419,3 mkg sudah dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan vitamin K per hari. Vitamin K sangat berguna untuk membantu proses pembekuan darah, sehingga sering disebut sebagai vitamin koagulasi. Vitamin K mempunyai potensi dalam mencegah penyakit-penyakit serius, seperti penyakit jantung dan stroke, karena efeknya mengurangi pengerasan pembuluh darah oleh faktor timbunan plak kalsium. Vitamin K juga terkait dengan pengaturan protein tulang dan kalsium di dalam tulang dan darah, sehingga dapat menjaga tulang dari proses osteoporosis. Vitamin K juga dapat digunakan untuk menangani kanker karena dapat bertindak sebagai racun bagi sel-sel kanker, tetapi tidak membahayakan sel-sel yang sehat. Fungsi lain dari vitamin K adalah dalam mencegah penyakit alzheimer, pengontrolan kadar gula darah, serta mencegah sitokin, pembawa pesan yang berperan dalam menyebabkan pembengkakan sambungan tulang saat penuaan terjadi.

Kadar vitamin A pada caisim juga tinggi, yaitu 525 mcg. Konsumsi 1 cangkir caisim cukup untuk memenuhi 84,9 persen kebutuhan tubuh akan vitamin A per hari. Vitamin A berperan menjaga kornea mata agar selalu sehat. Mata yang normal biasanya mengeluarkan mukus, yaitu cairan lemak kental yang dikeluarkan sel epitel mukosa, sehingga membantu mencegah terjadinya infeksi. Kekurangan vitamin A membuat sel epitel akan mengeluarkan keratin, yaitu protein yang tidak larut dalam air dan bukan mukus. Bila sel-sel epitel mengeluarkan keratin, sel-sel membran akan kering dan mengeras, dan bila tidak segera diobati akan menyebabkan kebutaan.

Kandungan vitamin C pada caisim hampir setara dengan jeruk. Konsumsi 1 cangkir caisim cukup untuk memenuhi 59 persen kebutuhan tubuh akan vitamin C per hari. Peran utama vitamin C adalah dalam pembentukan kolagen interseluler. Kolagen merupakan senyawa protein yang banyak terdapat dalam tulang rawan, kulit bagian dalam tulang, dentin, dan vascular endothelium. Vitamin C sangat penting perannya dalam proses hidroksilasi dua asam amino prolin dan lisin menjadi hidraksiprolin dan hidraksilisin. Kedua senyawa ini

merupakan komponen kolagen penting. Selain itu, vitamin C sangat berperan dalam penyembuhan luka serta daya tahan tubuh melawan infeksi dan stres.

Kandungan vitamin E pada caisim dapat berfungsi sebagai antioksidan utama di dalam sel. Kebutuhan rata-rata vitamin E mencapai 10-12 mg/hari. Kandungan vitamin E pada caisim juga berperan baik untuk mencegah penuaan.

Manfaat tanaman sayur yang banyak digunakan pada ibu rumah tangga ini antara lain mencegah osteoporosis, mencegah penyakit jantung, menjaga kornea mata agar selalu sehat, mencegah anemia, dapat melindungi kulit, menyembuhkan luka serta daya tahan tubuh melawan infeksi dan stress, mencegah diabetes militus, mencegah penyakit gondok, serta tangkal macam-macam kanker.

Konsumsi sayuran dari genus Brassica (termasuk caisim) dapat menurunkan risiko berbagai jenis kanker, yaitu kanker payudara, prostat, ginjal, kolon, kandung kemih, dan paru-paru, mencegah kanker kandung kemih. Sedangkan sulforan yang mana dari publikasi pada Journal of Nutrition pada tahun 2004 menunjukkan bahwa kandungan sulforafan yang banyak terdapat pada golongan Brassica sangat efektif untuk mencegah pertumbuhan sel kanker payudara.

2.6. Tinjauan Tomat (*Lycopersicum esculentum*)

2.6.1. Gambaran Umum Tomat

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) termasuk famili Solanaceae merupakan tanaman setahun yang berbentuk *herbaceous* (perdu) dan merupakan keluarga dekat dari kentang. Tomat atau *Lyopersicum esculentum* pada mulanya ditemukan di sekitar Peru, Ekuador dan Bolivia. Di Prancis, tomat dinamakan ‘apel cinta’ atau *pomme d’amour*. Namun menurut Smith dalam Supriati (2009), tomat kemungkinan berasal dari daratan tinggi pantai barat Amerika Selatan. Setelah Spanyol menguasai Amerika Selatan, mereka menyebarkan tanaman tersebut ke koloni-koloni mereka di Karibia. Selain itu, Filipina juga menjadi titik awal penyebaran tomat di daerah lainnya di seluruh benua Asia. Spanyol juga membawa tomat ke Eropa. Tanaman ini tumbuh dengan mudah pada wilayah yang beriklim mediterania.

Tomat merupakan tumbuhan siklus hidup singkat, dapat tumbuh setinggi 1 sampai 3 meter. Terna setahun ini tumbuh tegak atau bersandar pada tanaman lain, bercabang banyak, berambut, dan berbau kuat. Batang bulat, menebal pada buku-bukunya, berambut kasar warnanya hijau keputihan. Daun majemuk menyirip, letak berseling, bentuknya bundar telur sampai memanjang, ujung runcing, pangkal membulat, helaian daun yang besar tepinya berlekuk, helaian yang lebih kecil tepinya bergerigi, panjang 10-40 cm, warnanya hijau muda. Bunga majemuk, berkumpul dalam rangkaian berupa tandan, bertangkai, mahkota berbentuk bintang, warnanya kuning. Buahnya buah buni, berdaging, kulitnya tipis licin mengilap, beragam dalam bentuk maupun ukurannya, warnanya kuning atau merah. Bijinya banyak, pipih, warnanya kuning kecokelatan. Potensi hasil tanaman tomat adalah 60 ton per hektar. Berikut ini merupakan klasifikasi tanaman tomat:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Genus : Solanum

Spesies : *Lycopersicon esculentum*

Pada penggolongan tomat, menurut Supriati (2009), terdapat istilah *determinate* dan *indeterminate*. Pada jenis *determinate*, pertumbuhan tanaman akan berhenti setelah memasuki fase pembungaan. Sementara pertumbuhan jenis *indeterminate* tidak berhenti setelah memasuki fase pembungaan sehingga tanamannya lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman jenis *determinate*.

Buah tomat yang umum ada di pasaran bentuknya bulat. Yang berukuran besar, berdaging tebal, berbiji sedikit, dan berwarna merah disebut sebagai tomat buah. Tomat jenis ini biasa disantap segar sebagai buah. Yang berukuran lebih kecil dikenal sebagai tomat sayur karena digunakan di dalam masakan. Yang kecil-kecil sebesar kelereng disebut tomat ceri dan digunakan untuk campuran membuat sambal atau dalam hidangan selada.

2.6.2. Syarat Tumbuh Tomat

Budidaya tomat dapat dilakukan dari ketinggian 0-1.250 mdpl, dan tumbuh optimal di dataran tinggi lebih dari 750 mdpl, sesuai dengan jenis atau varietas yang diusahakan dengan suhu siang hari 24°C dan malam hari antara 15°C-20°C. Pada temperatur tinggi (diatas 32°C) warna buah tomat cenderung kuning, sedangkan pada temperatur yang tidak tetap (tidak stabil) warna buah tidak merata. Temperatur ideal antara 24 °C - 28°C. Curah hujan antara 750-125 mm/tahun, dengan irigasi yang baik. Dapat tumbuh baik pada tanah gembur, porous, kandungan bahan organik tinggi dengan kemasaman tanah sekitar 5.5 - 6.5. Kelembaban relatif yang tinggi sekitar 25% akan merangsang pertumbuhan tanaman yang masih muda karena asimilasi CO₂ menjadi lebih baik melalui stomata yang membuka lebih banyak, tetapi juga akan merangsang mikroorganisme pengganggu tanaman dan ini berbahaya bagi tanaman

2.6.3. Cara Penanaman Tomat

Menurut Flardono, 1986 *dalam* LIPTAN (1993), tahap awal penanaman tomat adalah pengolahan lahan. Tanah diolah dengan cangkul sedalam 30 - 40 cm dan kemudian dibuatkan bedengan dengan ukuran 100 - 400 cm. Pada bedengan dibuatkan lobang tanaman dengan jarak dalam barisan 50 - 60 cm dan jarak antara barisan 70 - 80 cm setiap lobang diberi pupuk kandang 0,5 - 1 kg atau $\pm$ 20 ton/ha.

Tomat diperbanyak dengan biji dengan jalan disemaikan lebih dahulu pada pesemaian. Pemindahan bibit ke lapang dilakukan sewaktu bibit berumur 1 bulan atau daunnya telah berjumlah 4 helai. Kebutuhan benih 200 – 300 gram/ha. Penyiangan dapat dilakukan dengan mencabut gulma menggunakan tangan atau alat penyiang lainnya. Batang dan cabang diikat pada ajir atau lanjaran agar tidak menjalar di tanah.

2.6.4. Kandungan Gizi dan Manfaat Tomat

Berbagai jenis tomat mengandung unsur gizi yang hampir sama, yakni kaya akan vitamin A, vitamin C, mineral, serat dan zat fitonutrien (Sutomo, 2008). Keistimewaan lain buah tomat adalah tinginya kandungan likopen. Selain memberikan warna merah pada buah tomat, likopen terbukti efektif sebagai zat antioksidan. Likopen juga dapat menurunkan risiko terkena kanker, terutama

kanker prostat, lambung, tenggorokan dan usus besar. Vitamin A yang terkandung di dalam tomat sangat baik untuk kesehatan mata. Berikut ini merupakan kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram tomat segar:

Tabel 5. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram Sayuran Tomat Segar

Kandungan	Unit	Nilai per 100 gram
Air	G	94,78
Energi	kcal	16,00
Protein	g	1,16
Lemak	g	0,19
Karbohidrat	g	3,18
Serat	g	0,90
Calcium, Ca	mg	5,00
Iron, Fe	mg	0,47
Magnesium, Mg	mg	8,00
Phosphorus, P	mg	29,00
Potassium, K	mg	212,00
Sodium, Na	mg	42,00
Vitamin C	mg	16,00
Niacin	mg	0,59
Vitamin B-6	mg	0,06
Vitamin A	mcg	75,00
Kolesterol	mg	0,00

Sumber : USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2009)

Manfaat tomat sebenarnya sudah di teliti sejak lama, seperti penelitian Bennet, 1834 *dalam* Sutomo (2008). Hasil penelitiannya menunjukkan tomat dapat mengobati gangguan pencernaan, diare, memulihkan fungsi lever dan serangan empedu. Selain itu, gel berwarna kuning yang menyelubungi biji tomat dapat mencegah penggumpalan dan pembekuan darah penyebab stroke dan penyakit jantung. Tomat juga mampu memulihkan lemah syahwat dan meningkatkan jumlah sperma serta menambah kegesitan gerakannya.

Tomat juga banyak dimanfaatkan di dalam industri kecantikan, banyak masker dan pil anti penuaan yang berbahan dasar tomat. Zat lain seperti tomatin di dalam tomat bersifat sebagai antiinflamasi, yaitu dapat menyembuhkan luka dan jerawat. Tomat juga mempunyai sifat antipiretik atau penurun demam. Sementara serat yang tinggi di dalam tomat mampu mengatasi gangguan pencernaan seperti sembelit dan wasir.

2.7. Tinjauan Kailan (*Brassica alboglabra*)

2.7.1. Gambaran Umum Kailan

Kailan (*Brassica alboglabra*) termasuk dalam kelompok tanaman sayuran daun yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Tanaman kailan termasuk tanaman semusim (berumur pendek) yang tingginya cuma 80 cm, yang sepintas kailan mirip sawi. Daunnya panjang dan melebar seperti caisim, sedangkan warna daun dan batangnya mirip dengan kembang kol. Batangnya agak manis dan empuk, sedangkan daunnya legit. Potensi hasil kailan adalah 15 ton per hektar. Berikut ini merupakan klasifikasi ilmiah tanaman kailan.

Divisi	: Magnoliophyta– <i>Flowering plants</i>
Kelas	: Magnoliopsida– <i>Dicotyledons</i>
Ordo	: Capparales
Famili	: Brassicaceae – <i>Mustard family</i>
Genus	: Brassica L. – <i>mustard</i>
Species	: <i>Brassica alboglabra</i> L.H. Bailey – <i>Chinese kale</i>

Sebagai sayuran untuk macam-macam masakan Cina dan Jepang, kailan juga bisa dikonsumsi mentah sebagai lalapan karena batangnya memiliki rasa agak manis dan empuk serta daunnya sangat enak dan legit di lidah. Tanaman kailan berasal dari Mediterania Timur dan dipergunakan sebagai bahan baku makanan sejak 4000 tahun lalu.

2.7.2. Syarat Tumbuh Kailan

Seperti halnya tanaman kubis-kubisan lainnya, kailan juga menghendaki keadaan iklim yang dingin selama pertumbuhannya. Suhu yang baik untuk pertumbuhannya berkisar antara 15-25⁰C. Dan daerah yang memiliki suhu udara ini berada pada ketinggian 300-1900 meter dpl. Kailan juga menghendaki keadaan tanah yang gembur dan subur dengan pH 5,5-6,5. Semakin tinggi letak suatu daerah dari permukaan laut akan menyebabkan kailan tidak dapat tumbuh dengan baik karena proses fotosintesis tanaman berjalan tidak sempurna. Sedangkan suhu udara yang sangat tinggi menyebabkan tanaman banyak kehilangan air akibat penguapan melampaui batas.

Penanaman kailan sebaiknya memperhatikan musim. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Penanaman yang tepat pada akhir musim hujan antara Maret-April. Tanaman kailan tahan terhadap hujan walaupun hasilnya tidak sebaik yang ditanam pada musim kemarau. Penanaman yang baik dilakukan pada pagi hari atau sore hari karena pada siang hari dapat menimbulkan kelayuan pada tanaman. Sebab, bibit yang baru ditanam akarnya belum dapat berfungsi dengan sempurna dalam penyerapan air tanah. Selain itu, belum adanya keseimbangan antara jumlah air yang dapat diserap oleh akar tanaman dalam proses transpirasi yang terjadi pada tanaman.

Saat masih muda, tanaman ini bukan hanya menyukai hujan banyak, juga matahari yang terik. Waktu panennya relatif pendek, berkisar 50-70 hari sehingga mudah ditemui di pasaran. Kailan yang dipanen pada pagi hari sebelum matahari terbit, rasanya lebih renyah dan mengandung banyak air.

2.7.3. Cara Penanaman Kailan

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan bajak atau cangkul. Setelah dicangkul atau dibajak, tanah digemburkan dan dibuat bedengan dengan ukuran (0,5 x 6) m. Selanjutnya, bedengan-bedengan tersebut diberi pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Persemaian biji kailan harus disemai dulu sebelum ditanam. Persemaian dapat dilakukan di bedeng persemaian atau di dalam kotak. Di dalam kotak, media persemaian menggunakan campuran tanah, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1. Benih bisa disebar atau diatur dalam barisan dengan jarak 10 cm. Penanaman setelah berumur kira-kira 15 hari di persemaian, bibit sudah dapat dipindahkan ke lahan. Pilihlah bibit yang penampilannya baik, lalu tanam dengan menggunakan jarak tanam (25 x 25) cm.

Penyiraman dilakukan pagi dan sore, tetapi bila hujan tidak perlu lagi disiram. Alat penyiraman sebaiknya mempunyai lubang yang halus agar air siraman tidak merusak tanaman terutama bibit yang baru ditanam. Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati. Penyulaman sebaiknya dilakukan seminggu setelah tanam agar diperoleh pertumbuhan yang serempak.

Kailan sudah dapat dipanen pada umur 40-50 hari. Pemanenan dilakukan dengan hati-hati jangan sampai daunnya sobek atau batangnya patah. Pemanenan dilakukan dengan cara dicabut. Akhir-akhir ini juga dikenal baby kailan. Secara

umum tidak berbeda dengan kailan biasa, kecuali ukuran yang lebih kecil. Baby kailan ditanam seperti kailan biasa, tetapi bedeng penanaman dinaungi tenda plastik. Batang dan tangkai daun tumbuh panjang dan lunak, tapi panjang keseluruhan tanaman ketika dipanen hanya 10-15 cm. Panen umumnya dilakukan 30 hari sesudah biji ditanam.

2.7.4. Kandungan Gizi dan Manfaat Kailan

Selain sebagai bahan sayuran yang mengandung zat gizi cukup lengkap, kailan sangat baik untuk kesehatan karena kaya vitamin A, kalsium dan zat besi. Berikut ini dalam tabel 6 dipaparkan mengenai kandungan kailan secara lebih terperinci.

Tabel 6. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram Kailan

Kandungan	Unit	Nilai per 100 gram
Air	g	93,54
Energi	kcal	22,00
Protein	g	1,14
Lemak	g	0,72
Karbohidrat	g	3,81
Serat	g	2,50
Gula	g	0,84
Calcium, Ca	mg	100,00
Iron, Fe	mg	0,56
Magnesium, Mg	mg	18,00
Phosphorus, P	mg	41,00
Potassium, K	mg	261,00
Sodium, Na	mg	7,00
Zinc, Zn	mg	0,39
Manganese, Mn	mg	0,26
Selenium, Se	mcg	1,30
Vitamin C	mg	28,20
Vitamin B-6	mg	0,07
Vitamin A	mcg	82,00
Beta Karoten	mcg	983,00
Vitamin E	mg	0,48
Vitamin K	mcg	84,80
Kolesterol	mg	0,00

Sumber : USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2009)

Karena kandungan yang dimiliki sayuran kailan, sayuran ini juga memiliki fungsi lain di bidang kesehatan. Selain dapat dipergunakan sebagai bahan makanan dapat juga dipergunakan untuk pengobatan mencegah penyakit rabun

ayam, memperbaiki dan memperlancar pencernaan makanan, mengobati prostat dan kandung kencing, memperkuat gigi, mencegah kanker paru-paru dan jenis kanker lainnya karena kailan banyak mengandung karotenoid atau senyawa anti kanker.

2.8. Konsep Usahatani

Menurut Hernanto, 1989 (*dalam* Saputro, 2004), usahatani sebagai organisasi dari alam, tenaga kerja, dan modal yang ditunjukkan kepada produksi di lapangan pertanian. Organisasi ini ketatalaksanaannya berdiri sendiri dan sengaja diusahakan oleh seorang atau sekumpulan orang, segolongan sosial, baik yang terikat geologis, politis maupun teritorial sebagai pengelolanya.

Selain itu, usahatani merupakan suatu organisasi produk petani sebagai usahawan mengorganisir alam (tanah), tenaga kerja dan modal dengan tujuan memperoleh hasil dan keuntungan yang sebesar-besarnya. Suatu usahatani disebut menguntungkan apabila mampu memberikan hasil yang lebih tinggi daripada biaya yang dikeluarkan, sebaliknya bila yang dikeluarkan lebih besar daripada yang diterima maka usahatani tersebut dikatakan rugi (Mosher, 1978 *dalam* Saputro; 2004).

Syafi'i, 2004 (*dalam* Caesar, 2005) mengemukakan bahwa usahatani komersil adalah usahatani yang bertujuan untuk memperoleh hasil yang dapat dijual dengan keuntungan yang maksimal. Ada empat unsur pokok dalam usahatani, dimana unsur-unsur tersebut sering dikenal sebagai faktor-faktor produksi, yaitu:

1. Tanah

Di Indonesia, pada umumnya tanah merupakan faktor produksi yang relatif langka dibandingkan dengan faktor produksi lainnya dan distribusi penguasaannya di masyarakat tidak merata. Oleh karena itu, ada beberapa sifat tanah, yaitu: (1) luas relatif tetap atau dianggap tetap; (2) tidak dapat dipindah-pindahkan; dan (3) dapat dipindah tangankan dan atau diperjualbelikan.

2. Tenaga kerja

Ada 3 tenaga kerja, yaitu tenaga kerja manusia, ternak, dan mekanis. Tenaga kerja manusia sendiri dibedakan atas tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Tenaga kerja manusia dapat mengerjakan semua jenis pekerjaan usahatani

berdasarkan kemampuannya. Tenaga kerja ternak digunakan untuk pengelolaan tanah dan untuk angkutan. Sedangkan tenaga kerja mekanis juga digunakan untuk pengolahan tanah, pemupukan, pengobatan, penanaman serta panen. Tenaga kerja mekanis bersifat substitusi, pengganti tenaga kerja ternak atau manusia.

3. Modal

Modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor produksi lain dan tenaga kerja serta pengelolaan menghasilkan barang-barang baru, yaitu produk pertanian. Pada usaha tani, yang disebut modal adalah : tanah, bangunan-bangunan, alat-alat pertanian (traktor, garu, sprayer, cangkul, dll.); tanaman, ternak, bahan-bahan pertanian, piutang di bank dan uang tunai.

Berdasarkan sifatnya, modal ada 2, yaitu:

a. Modal tetap

Modal tetap merupakan modal yang tidak habis pada satu periode produksi. Modal ini memerlukan pemeliharaan agar dapat berdaya guna dalam jangka waktu yang lama. Jenis modal ini mengalami penyusutan, artinya nilai modal menyusut berdasarkan jenis dan waktu. Misalnya: tanah dan bangunan.

b. Modal bergerak

Modal ini merupakan modal yang habis atau dianggap habis dalam satu periode proses produksi. Misalnya : bahan, uang tunai, piutang bank, tanaman dan ternak.

4. Pengelolaan (manajemen)

Pengelolaan usaha tani adalah kemampuan petani menentukan, mengorganisir, dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasai sebaik-baiknya dan mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan. Ukuran dari keberhasilan manajemen produksi pertanian adalah produktifitas dari setiap faktor maupun produktifitas dari usahanya.

Inti dari manajemen usahatani adalah inovasi, gagasan dan akal budi serta semua prasarana atau sarana yang merupakan dasar pengorganisasian seorang pengelola untuk bekerja. Usahatani di Indonesia umumnya dikelola sendiri oleh petani. Ia sebagai pengelola, tenaga kerja, dan sebagai salah satu konsumen dari produk usahatannya.

2.9. Konsep Pertanian Organik

Pertanian organik adalah sistem produksi pertanian yang holistik dan terpadu, dengan cara mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas agroekosistem secara alami, sehingga menghasilkan pangan dan serat yang cukup, berkualitas, dan berkelanjutan (Balai Penelitian Tanah, 2004). Menurut Pracaya (2009), pertanian organik merupakan suatu sistem pertanian yang tidak menggunakan bahan kimia tetapi menggunakan bahan organik.

Masih menurut Pracaya (2009), berkembangnya suatu sistem terutama sistem budidaya memiliki kelebihan dan kekurangan. Demikian pula dengan sistem pertanian organik yang memiliki kelebihan dan kelemahan bila dibandingkan dengan sistem pertanian konvensional.

Kelebihan pertanian organik antara lain:

1. Tidak menggunakan pupuk maupun pestisida kimia sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, serta produknya tidak mengandung racun.
2. Tanaman organik memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan tanaman anorganik.

Selain kelebihan, pertanian organik juga memiliki kekurangan, yaitu:

1. Kebutuhan tenaga kerja pada pertanian organik lebih banyak. Curahan tenaga kerja banyak dibutuhkan untuk pengendalian hama dan penyakit yang masih dilakukan secara manual.
2. Penampilan fisik dari tanaman organik yang kurang bagus seperti bentuk fisik yang lebih kecil dan daun yang berlubang bila dibandingkan dengan tanaman anorganik.

Pertanian organik memiliki beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan sistem pertanian. Beberapa hal tersebut antara lain lahan, pupuk, pengelolaan kesuburan tanah, pola tanam, siklus hara, faktor-faktor pendukung, serta prinsip-prinsip pertanian organik.

2.9.1. Lahan

Lahan yang digunakan untuk produksi pertanian organik harus bebas dari bahan kimia sintetis (pupuk dan pestisida). Terdapat dua pilihan lahan: (1) lahan pertanian yang baru dibuka atau, (2) lahan pertanian intensif yang telah dikonversi

menjadi lahan pertanian organik. Lama masa konversi tergantung sejarah penggunaan lahan, pupuk, pestisida, dan jenis tanaman.

2.9.2. Pupuk Organik

Pupuk organik menurut Isrol (2008) adalah pupuk yang dibuat dari bahan-bahan organik atau alami. Bahan-bahan yang termasuk pupuk organik antara lain adalah pupuk kandang, kompos, kascing, gambut, rumput laut dan guano.

Berdasarkan bentuknya pupuk organik dapat dikelompokkan menjadi pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Beberapa orang juga mengelompokkan pupuk-pupuk yang ditambang seperti dolomit, fosfat alam, kiserit, dan juga abu (yang kaya K) ke dalam golongan pupuk organik. Beberapa pupuk organik yang diolah dipabrik misalnya adalah tepung darah, tepung tulang, dan tepung ikan. Pupuk organik cair antara lain adalah *compost tea*, ekstrak tumbuh-tumbuhan, cairan fermentasi limbah cair peternakan, fermentasi tumbuhan-tumbuhan, dan lain-lain.

Menurut Pracaya (2009), pemupukan juga dapat menggunakan limbah yang berasal dari rumah pemotongan hewan (RPH) dan *septic tank*. Pupuk daun yang baik digunakan adalah tanaman dari famili Leguminosae, seperti kacang-kacangan, karena mempunyai bintil akar yang dapat menambat nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman. Contoh lain yaitu orok-orok (*Crotalaria juncea*), *Tephrosia candida*, *Tephrosia vogeli*, maupun batang, akar, dan daun kacang-kacangan, turi, serta gamal.

Pupuk organik memiliki kandungan hara yang lengkap. Bahkan di dalam pupuk organik juga terdapat senyawa-senyawa organik lain yang bermanfaat bagi tanaman, seperti asam humik, asam fulvat, dan senyawa-senyawa organik lain. Namun, kandungan hara tersebut rendah.

2.9.3. Pengelolaan Kesuburan Tanah

Untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman, maka upaya peningkatan kesuburan tanah secara alami melalui daur ulang nutrisi tanaman, harus dioptimalkan dengan mengandalkan perbaikan aktivitas biologis, serta fisik dan kimia tanah dengan prinsip:

- Mengembalikan hara atau nutrisi yang terangkut panen dengan menambahkan pupuk organik dari berbagai sumber (pangkasan tanaman, pupuk kandang), secara periodik ke dalam tanah baik dalam bentuk segar atau kompos,
- Mengembalikan sisa-sisa panen serta serasah ke lahan untuk mengembalikan hara terangkut tanaman,
- Menanam tanaman legum sebagai tanaman pagar (*hedgerow*) yang bermanfaat sebagai sumber pupuk organik, pakan ternak, dan di sisi lain berfungsi sebagai perangkap inang/predator,
- Mengintegrasikan ternak dalam kebun organik, selain kotoran yang dihasilkan digunakan sebagai pupuk, daging ternak dapat dikonsumsi sebagai produk daging organik,
- Menambahkan bahan amelioran alami seperti kapur dan fosfat alam, bila terjadi kahat hara Ca dan P pada tanah yang tidak dapat diatasi dengan pupuk organik (bahan-bahan amelioran yang diizinkan terdapat dalam SNI 01-6729-2002)
- Menyediakan air yang cukup dan bebas kontaminasi bahan agrokimia.

2.9.4. Pola Tanam

Penanaman secara organik dapat dilakukan dengan sistem monokultur atau polikultur. Dari kedua sistem tersebut, polikultur paling banyak digunakan karena memiliki banyak kelebihan.

1. Monokultur

Pada pola tanam monokultur hanya digunakan satu jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama. Kelebihannya yaitu teknis budidayanya relatif mudah karena yang ditanam maupun yang dipelihara satu jenis. Di sisi lain, kelemahan sistem monokultur ialah tanaman relatif lebih mudah terserang hama dan penyakit.

2. Polikultur

Pola tanam polikultur menggunakan lebih dari satu jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama. Dengan pemilihan tanaman yang tepat, sistem polikultur dapat memberikan keuntungan, antara lain sebagai berikut.

- Mengurangi hama dan penyakit tanaman

Tanaman yang satu dapat mengurangi hama dan penyakit tanaman lainnya, misalnya tanaman bawang daun dapat mengusir hama aphids dan ulat pada tanaman kol karena mengeluarkan bau allicin.

- Menambah kesuburan tanah

Dengan menanam kacang-kacangan, kandungan unsur nitrogen dalam tanah akan bertambah karena adanya bakteri *Rhizobium* yang terdapat dalam bintil akar. Dengan menanam tanaman yang mempunyai perakaran berbeda, misalnya tanaman berakar dangkal (bawang merah) ditanam berdampingan dengan tanaman berakar lebih dalam (wortel) sehingga mengurangi persaingan memperoleh unsur hara.

- Memperoleh hasil panen yang beragam

Penanaman lebih dari satu jenis tanaman akan menghasilkan panen yang beragam dari segi bobot panen dan keuntungan yang diperoleh, karena bila harga salah satu komoditas rendah dapat ditutup oleh harga komoditas lainnya

- Memutus siklus hama dan penyakit tanaman

Siklus hidup hama dan penyakit dapat terputus jika sistem polikultur diiringi dengan rotasi tanaman.

2.9.5. Siklus Hara dalam Pertanian Organik

- Tanaman ditanam pada bedengan berukuran 1x(8-10) m, disesuaikan dengan ketersediaan lahan di lapangan,
- Membuat strip rumput di sekitar bedengan untuk mengawetkan tanah dari erosi dan aliran permukaan,
- Mengatur dan memilih jenis tanaman sayuran dan legum yang sesuai untuk sistem tumpang sari seperti lobak, bawang daun dengan kacang tanah.
- Mengatur rotasi tanaman sayuran dengan tanaman legum dalam setiap musim tanam,
- Mengembalikan sisa panen/serasah tanaman ke dalam tanah dalam bentuk segar atau kompos,
- Memberikan pupuk organik yang bervariasi (pupuk hijau, pupuk kandang, dan lainnya) sehingga semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman cukup tersedia,

- Menanam tanaman yang berfungsi untuk pengendalian hama dan penyakit seperti kenikir, kemangi, tephrosia, lavender, atau mimba di antara bedengan tanaman sayuran,
- Menjaga kebersihan areal pertanaman

2.9.6. Faktor-Faktor Pendukung Pertanian Organik

Teknologi budidaya sayuran organik

- Benih tidak boleh berasal dari produk hasil rekayasa genetika atau *Genetically Modified Organism* (GMO). Sebaiknya benih berasal dari kebun pertanian organik,
- Pengendalian hama, penyakit, dan gulma tidak boleh menggunakan pestisida kimia sintetis, tetapi dilakukan dengan cara mekanik seperti hand picking, membuang bagian tanaman yang sakit, dan menggunakan pestisida nabati bila diperlukan, serta menjaga keseimbangan ekosistem,
- Penanganan pasca panen sesuai dengan persyaratan pasca panen pertanian organik

2.9.7. Prinsip-Prinsip Pertanian Organik

Menurut IFOAM (2005), pertanian memiliki empat prinsip, yaitu:

1. Prinsip Kesehatan

Pertanian organik harus melestarikan dan meningkatkan kesehatan tanah, tanaman, hewan, manusia dan bumi sebagai satu kesatuan dan tak terpisahkan. Prinsip ini menunjukkan bahwa kesehatan tiap individu dan komunitas tak dapat dipisahkan dari kesehatan ekosistem; tanah yang sehat akan menghasilkan tanaman sehat yang dapat mendukung kesehatan hewan dan manusia.

Kesehatan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem kehidupan. Hal ini tidak saja sekedar bebas dari penyakit, tetapi juga dengan memelihara kesejahteraan fisik, mental, sosial dan ekologi. Ketahanan tubuh, keceriaan dan pembaharuan diri merupakan hal mendasar untuk menuju sehat.

Peran pertanian organik baik dalam produksi, pengolahan, distribusi dan konsumsi bertujuan untuk melestarikan dan meningkatkan kesehatan ekosistem dan organisme, dari yang terkecil yang berada di dalam tanah hingga manusia. Secara khusus, pertanian organik dimaksudkan untuk menghasilkan makanan

bermutu tinggi dan bergizi yang mendukung pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan. Mengingat hal tersebut, maka harus dihindari penggunaan pupuk, pestisida, obat-obatan bagi hewan dan bahan aditif makanan yang dapat berefek merugikan kesehatan.

2. Prinsip Ekologi

Prinsip ekologi meletakkan pertanian organik dalam sistem ekologi kehidupan. Prinsip ini menyatakan bahwa produksi didasarkan pada proses dan daur ulang ekologis. Makanan dan kesejahteraan diperoleh melalui ekologi suatu lingkungan produksi yang khusus; sebagai contoh, tanaman membutuhkan tanah yang subur, hewan membutuhkan ekosistem peternakan, ikan dan organisme laut membutuhkan lingkungan perairan.

Budidaya pertanian, peternakan dan pemanenan produk liar organik haruslah sesuai dengan siklus dan keseimbangan ekologi di alam. Siklus-siklus ini bersifat universal tetapi pengoperasiannya bersifat spesifik-lokal. Pengelolaan organik harus disesuaikan dengan kondisi, ekologi, budaya dan skala lokal. Bahan-bahan asupan sebaiknya dikurangi dengan cara dipakai kembali, didaur ulang dan dengan pengelolaan bahan-bahan dan energi secara efisien guna memelihara, meningkatkan kualitas dan melindungi sumber daya alam.

Pertanian organik dapat mencapai keseimbangan ekologis melalui pola sistem pertanian, membangun habitat, pemeliharaan keragaman genetika dan pertanian. Mereka yang menghasilkan, memproses, memasarkan atau mengkonsumsi produk-produk organik harus melindungi dan memberikan keuntungan bagi lingkungan secara umum, termasuk di dalamnya tanah, iklim, habitat, keragaman hayati, udara dan air.

3. Prinsip Keadilan

Keadilan dicirikan dengan kesetaraan, saling menghormati, berkeadilan dan pengelolaan dunia secara bersama, baik antar manusia dan dalam hubungannya dengan makhluk hidup yang lain. Prinsip ini menekankan bahwa mereka yang terlibat dalam pertanian organik harus membangun hubungan yang manusiawi untuk memastikan adanya keadilan bagi semua pihak di segala tingkatan; seperti petani, pekerja, pemroses, penyalur, pedagang dan konsumen.

Pertanian organik harus memberikan kualitas hidup yang baik bagi setiap orang yang terlibat, menyumbang bagi kedaulatan pangan dan pengurangan kemiskinan. Pertanian organik bertujuan untuk menghasilkan kecukupan dan ketersediaan pangan maupun produk lainnya dengan kualitas yang baik. Prinsip keadilan juga menekankan bahwa ternak harus dipelihara dalam kondisi dan habitat yang sesuai dengan sifat-sifat fisik, alamiah dan terjamin kesejahteraannya.

Sumber daya alam dan lingkungan yang digunakan untuk produksi dan konsumsi harus dikelola dengan cara yang adil secara sosial dan ekologis, dan dipelihara untuk generasi mendatang. Keadilan memerlukan sistem produksi, distribusi dan perdagangan yang terbuka, adil, dan mempertimbangkan biaya sosial dan lingkungan yang sebenarnya.

4. Prinsip Perlindungan

Pertanian organik merupakan suatu sistem yang hidup dan dinamis yang menjawab tuntutan dan kondisi yang bersifat internal maupun eksternal. Para pelaku pertanian organik didorong meningkatkan efisiensi dan produktifitas, tetapi tidak boleh membahayakan kesehatan dan kesejahteraannya. Karenanya, teknologi baru dan metode-metode yang sudah ada perlu dikaji dan ditinjau ulang. Maka, harus ada penanganan atas pemahaman ekosistem dan pertanian yang tidak utuh.

Prinsip ini menyatakan bahwa pencegahan dan tanggung jawab merupakan hal mendasar dalam pengelolaan, pengembangan dan pemilihan teknologi di pertanian organik. Ilmu pengetahuan diperlukan untuk menjamin bahwa pertanian organik bersifat menyehatkan, aman dan ramah lingkungan. Tetapi pengetahuan ilmiah saja tidaklah cukup. Seiring waktu, pengalaman praktis yang dipadukan dengan kebijakan dan kearifan tradisional menjadi solusi tepat. Pertanian organik harus mampu mencegah terjadinya resiko merugikan dengan menerapkan teknologi tepat guna dan menolak teknologi yang tak dapat diramalkan akibatnya, seperti rekayasa genetika (genetic engineering). Segala keputusan harus mempertimbangkan nilai-nilai dan kebutuhan dari semua aspek yang mungkin dapat terkena dampaknya, melalui proses-proses yang transparan dan partisipatif.

2.10. Konsep Penerimaan, Biaya, dan Pendapatan Usahatani

2.10.1. Struktur penerimaan usahatani

Penerimaan usahatani merupakan perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual (Soekartawi, 1995). Pernyataan tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

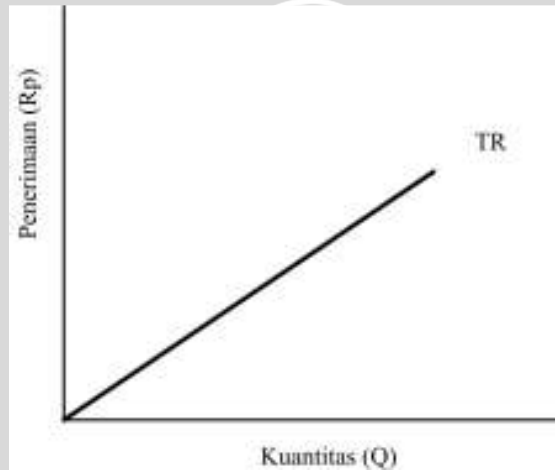
$$TR = Y \cdot P_y$$

Dimana : TR = Total Penerimaan

Y = Produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani

P_y = Harga Y

Bentuk dari kurva penerimaan ditunjukkan dalam gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kurva *Total Revenue*

Kurva penerimaan merupakan gambaran hubungan antara penerimaan total yang diterima dengan jumlah penjualan *output*. Pada kurva tersebut, kurva horisontal menunjukkan jumlah output dan sumbu vertikal menunjukkan penerimaan total.

2.10.2. Struktur biaya usahatani

Ada dua jenis biaya dalam usahatani menurut Soekartawi (1995), yaitu:

- i. Biaya tetap (*Fixed Cost*)

Merupakan biaya yang jumlahnya relatif tetap, dan tetap dikeluarkan meskipun jumlah produksi banyak ataupun sedikit. Sehingga besarnya biaya tetap tidak terpengaruh oleh besar kecilnya produksi yang dijalankan.

$$TFC = \sum_{i=1}^n X_i \cdot Px_i$$

Dengan,

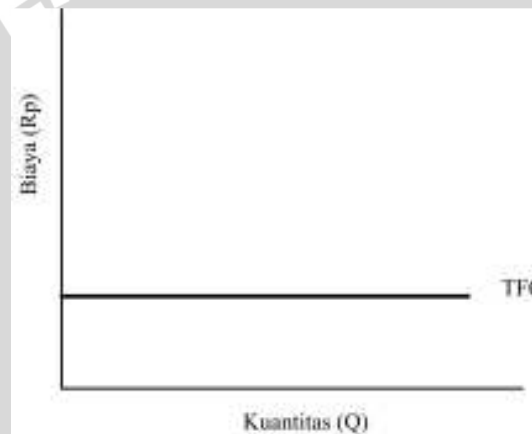
TFC = total biaya tetap

X_i = jumlah fisik dari input yang membentuk biaya tetap

Px_i = harga input

n = banyaknya input

Biaya tetap yang dikeluarkan dalam suatu bentuk usaha dapat direpresentasikan dalam suatu kurva yang disebut dengan kurva biaya tetap. Bentuk kurva biaya tetap tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Kurva *Total Fixed Cost*

Kurva *Total Fixed Cost* (TFC) menggambarkan hubungan antara biaya tetap total dengan tingkat output yang dihasilkan, dengan asumsi variabel lainnya seperti teknologi tetap. Karena nilai TFC tidak berubah-ubah pada semua tingkatan output, maka kurva TFC itu sendiri berbentuk suatu garis horisontal. Kurva TFC dapat diturunkan dengan dua cara, yang pertama adalah menghubungkan antara kuantitas output yang dihasilkan dengan total biaya tetap yang dikeluarkan. Sedangkan yang kedua adalah dengan cara pengurangan secara vertikal antara kurva total biaya dengan kurva biaya variabel.

Menurut Soekartawi (1995), terkadang biaya tetap ini berubah atau diperlakukan sebagai biaya variabel jika angka penyusutan dihitung. Biaya penyusutan dapat dihitung dengan cara:

$$\text{biaya penyusutan peralatan} = \frac{(\text{nilai awal} - \text{nilai akhir})}{\text{umur ekonomis}}$$

ii. Biaya Variabel Total (*Total Variable Cost*)

Biaya variabel merupakan biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh jumlah produksi, sehingga:

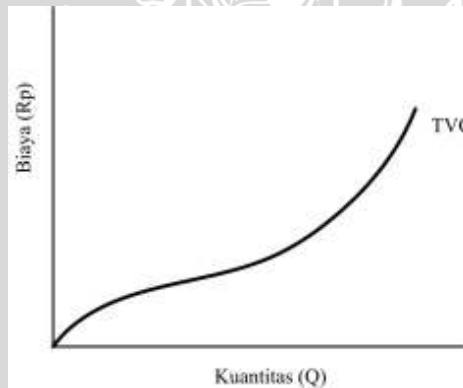
$$TVC = \sum_{i=1}^n VC$$

Dimana,

VC = biaya variabel

TVC = jumlah dari biaya variabel

Kurva *Total Variable Cost* menggambarkan hubungan antara *Total Variable Cost* dengan jumlah produksi. Berikut ini merupakan bentuk kurva dari biaya variabel.



Gambar 3. Kurva *Total Variable Cost*

Dalam pembentukan kurva TVC, biaya variabel total berubah-ubah sebagai akibat dari perubahan tingkatan produksi, dengan asumsi tidak ada perubahan teknologi dan harga input konstan. Kurva biaya variabel dapat diturunkan dalam dua cara, yang pertama adalah menghubungkan antara biaya variabel dengan jumlah *output* yang dihasilkan. Dan yang kedua adalah dengan mengurangi kurva biaya total dengan kurva biaya tetap.

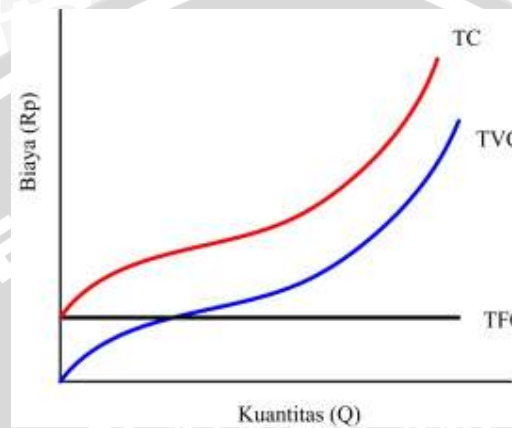
Kurva TVC merupakan dasar dalam pembentukan kurva biaya total (TC). Kurva TVC berparalel dengan kurva TC pada setiap kuantitas produksi, dengan jarak yang sama dengan kurva TFC.

iii. Biaya total produksi (*Total Cost*)

Karena biaya total produksi adalah jumlah dari biaya tetap (TFC) dan jumlah biaya variabel (TVC), maka:

$$TC = TFC + TVC$$

Bentuk dari kurva biaya total produksi adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Kurva *Total Cost*

Kurva pada gambar 4 tersebut menunjukkan hubungan antara biaya total yang dikeluarkan dalam suatu usaha dan kuantitas produksi secara grafis. Dalam pembentukan kurva TC, diasumsikan bahwa perubahan biaya diakibatkan oleh perubahan kuantitas produksi, di mana tidak ada perubahan teknologi dan harga input dianggap tetap. Kurva *Total Cost* menggabungkan beberapa kurva biaya menjadi satu, yang kemudian dapat digunakan bersama-sama dengan kurva penerimaan untuk menentukan profit (pendapatan). Pembentukan kurva dapat dilakukan dengan 2 cara, yang pertama dengan menghubungkan antara biaya total dengan kuantitas produksi. Kemudian yang kedua adalah dengan menjumlahkan kurva biaya tetap total dengan kurva biaya variabel total.

2.10.3. Struktur pendapatan usahatani

Pendapatan usahatani merupakan selisih antara total penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan dalam usahatani, jadi:

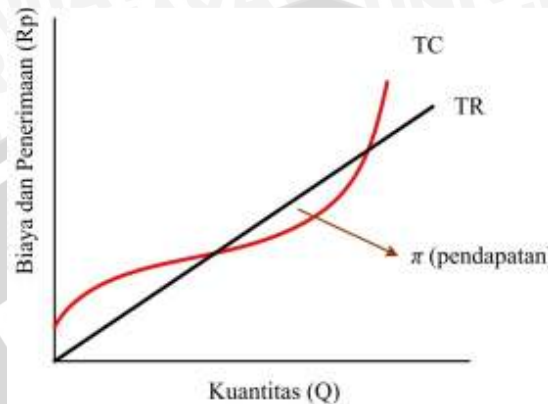
$$\pi = TR - TC$$

π = pendapatan usahatani

TR = total penerimaan (*revenue*)

TC = total biaya (*cost*)

Berdasarkan rumus pendapatan usahatani tersebut, berikut ini merupakan penggambaran grafis dari pendapatan.



Gambar 5. Kurva Pendapatan (Profit)

Pendapatan (*profit*) merupakan selisih vertikal antara kurva penerimaan total dengan keseluruhan biaya. Apabila garis kurva TR berada di atas garis kurva TC, maka pendapatan bernilai positif (profit). Namun apabila garis total penerimaan tersebut di bawah garis kurva biaya, maka usaha memiliki pendapatan yang negatif atau mengalami kerugian.

2.11. Konsep *Analysis of Variance* (ANOVA)

Lains (2003) menyatakan bahwa analisis varians atau ANOVA merupakan suatu teknik statistik untuk menguji apakah suatu variabel benar-benar berasosiasi dengan variabel lain atau asosiasi tersebut hanya muncul karena terdapat penyimpangan dalam pengambilan sampel. Pada ANOVA varian total berdasarkan kriteria tunggal, variabel yang dianalisis dibagi menjadi dua komponen, dimana komponen pertama memperlihatkan variasi yang disebabkan oleh penyimpangan pengambilan sampel, sedangkan komponen kedua menunjukkan variasi yang diperhatikan komponen pertama dan variasi yang disebabkan diperlihatkannya kriteria tunggal tersebut dalam analisis.

Analisis varians dilakukan dengan berasumsi bahwa varians antar kelompok bersifat homogen, sehingga perlu dilakukan uji asumsi homogenitas terlebih dahulu sebelum melakukan analisis varians. Hipotesis nol dalam analisis

homogenitas varians adalah varians antar kelompok bersifat homogen atau tidak ada perbedaan varians antar kelompok. Oleh karena itu asumsi homogenitas dinyatakan terpenuhi jika Sig. (nilai p) lebih besar dari alpha yang ditetapkan ($\alpha = 0.05$) dan dinyatakan dilanggar jika p lebih kecil dari $\alpha (0,05)$.

Setelah asumsi homogenitas terpenuhi dapat dilakukan uji ANOVA. Analisis ini digunakan untuk menguji signifikansi variabel X terhadap variabel Y. Nilai variabel X direfleksikan oleh pengelompokan data Y berdasarkan suatu kriteria (Y_1, Y_2, Y_3). Setiap kelompok data Y akan mempunyai nilai rata-rata yang terdiri dari μ_1, μ_2, μ_3 . Pengaruh variabel X terhadap variabel Y akan direfleksikan oleh perbedaan μ_i satu dengan yang lainnya. Variabel X dapat disimpulkan berpengaruh terhadap variabel Y jika terdapat perbedaan signifikan antar μ_i . Dan sebaliknya, variabel X dikatakan tidak berpengaruh terhadap variabel Y bila tidak ada perbedaan signifikan antar μ_i . Sehingga untuk menguji ada tidaknya pengaruh variabel X terhadap variabel Y, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_i \text{ tidak sama}$$

Partisi Variansi:

Variansi total dapat dibagi menjadi 2 bagian :

$$SST = SSG + SSW$$

$SST = Total \text{ sum of squares}$ (jumlah kuadrat total) yaitu penyebaran agregat nilai data individu melalui beberapa level faktor.

$SSG = Sum \text{ of squares between-grup}$ (jumlah kuadrat antara) yaitu penyebaran diantara *mean* sampel faktor.

$SSW = Sum \text{ of squares within-grup}$ (jumlah kuadrat dalam) yaitu penyebaran yang terdapat diantara nilai data dalam sebuah level faktor tertentu.

- Jumlah Kuadrat Total (*total sum of squares*)

$$SST = \sum_{i=1}^k \cdot \sum_{j=1}^{n_i} (Y_{ij} - \bar{Y})^2$$

Dimana,

$SST = total \text{ sum of squares}$ (jumlah kuadrat total)

$k =$ jumlah populasi

n_i = ukuran sampel dari populasi ke- i

Y_{ij} = pengukuran ke- j dari populasi ke- i

$\bar{Y}$ = mean keseluruhan (dari seluruh nilai data)

- Jumlah Kuadrat Antara Subsampel (*between group*)

$$SSG = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (\bar{Y}_i - \bar{Y})^2$$

Dimana,

SSG = *Sum of squares between-group* (jumlah kuadrat antara subsampel)

k = jumlah populasi

n_i = ukuran sampel dari populasi ke- i

$\bar{Y}_i$ = rata-rata sampel ke- i

$\bar{Y}$ = mean keseluruhan (dari seluruh nilai data)

- Jumlah Kuadrat dalam Subsampel (Error)

$$SSE = SST - SSG$$

Dimana,

SSE = *Sum of squares for error* (jumlah kuadrat dalam subsampel)

- Untuk mempermudah perhitungan, analisis varians disajikan dalam tabel ANOVA sebagai berikut:

Tabel 7. Tabel ANOVA

Sumber Variasi (Source)	Derajat Bebas (df)	Jumlah Kuadrat (SS)	Kuadrat tengah (Mean Square) (MS) = SS/df	F_{ratio}
Antara subsampel	$k-1$	SSG	$MSG = \frac{SSG}{k-1}$	$F_{(k-1, n-k)} = \frac{MSG}{MSE}$
Dalam subsampel	$n-k$	SSE	$MSE = \frac{SSE}{n-k}$	
Total	$n-1$	SST		

Sumber : Lains, 2003

Untuk uji F sendiri ada dua kriteria, yaitu:

1. Apabila $F_{hit} \geq F_{tabel}(\alpha)$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan nyata antara pendapatan kelompok satu dengan kelompok lainnya.

2. Apabila $F_{hit} \leq F_{tabel} (\alpha)$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara pendapatan kelompok satu dengan kelompok lainnya.

2.12. Konsep Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan usaha digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian usaha dalam menerapkan suatu teknologi. Salah satu tolok ukur untuk menilai kecocokan teknologi atau usahatani bagi petani adalah kelayakan finansial. Untuk menilai kelayakan finansial tersebut, diperlukan semua data yang menyangkut aspek biaya dan penerimaan usahatani. Data yang diperlukan untuk pengukuran kelayakan tersebut meliputi data tenaga kerja, sarana produksi, hasil produksi, harga, dan upah (Malian, 2004 dalam Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur; 2008).

2.12.1. Analisis Efisiensi *R/C Ratio*

Ada beberapa definisi efisiensi. Menurut Sukirno (1997), efisiensi dalam pekerjaan merupakan perbandingan yang terbaik suatu pekerjaan dengan hasil yang diperoleh dari pekerjaan tersebut. Perbandingan tersebut dapat dilihat dari dua segi, yaitu:

a. Segi hasil

Suatu pekerjaan dapat dikatakan efisien apabila dengan usaha tertentu dapat diperoleh hasil yang maksimal, baik dalam hal kualitas maupun kuantitasnya.

b. Segi usaha

Suatu pekerjaan disebut efisien jika hasil tertentu dapat dicapai dengan usaha yang minimal.

Efisiensi menurut Soekartawi (1995), merupakan gambaran perbandingan terbaik antara suatu usaha dan hasil yang dicapai. Efisien tidaknya suatu usaha ditentukan oleh besar kecilnya hasil yang diperoleh dari usaha tersebut serta besar kecilnya biaya yang diperlukan untuk memperoleh hasil tersebut. Tingkat efisiensi suatu usaha biasa ditentukan dengan menghitung per *cost ratio* yaitu imbalan antara hasil usaha dengan total biaya produksinya. Untuk mengukur efisiensi suatu usahatani digunakan analisis R/C ratio.

Menurut Soekartawi (1995), *R/C Ratio (Return Cost Ratio)* merupakan perbandingan antara penerimaan dan biaya, yang secara matematik dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$R/C = \frac{P_y \cdot Y}{FC + VC}$$

R = penerimaan

C = biaya

P_y = harga output

Y = output

FC = biaya tetap (*fixed cost*)

VC = biaya variabel (*variable cost*)

Ada tiga kriteria dalam *R/C ratio*, yaitu:

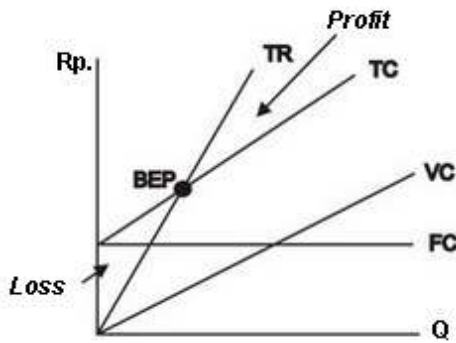
R/C rasio > 1, maka usaha tersebut efisien dan menguntungkan

R/C rasio = 1, maka usahatani tersebut BEP

R/C rasio < 1, maka tidak efisien atau merugikan

2.13. Konsep *Break Even Point*

Handoko (1999) mengatakan bahwa analisis BEP menunjukkan berapa besar laba yang akan diperoleh atau rugi yang akan diderita pada berbagai tingkat volume produksi yang berbeda-beda di atas dan di bawah titik *break even*. Sedangkan Sumarni dan Soeprihanto (1993) mengemukakan bahwa analisis pulang pokok atau *Break Even Point* merupakan analisis untuk mengetahui apakah luas produksi yang sudah dibuat telah mendatangkan keuntungan atau justru telah merugikan. Keadaan BEP yaitu keadaan produksi atau penjualan dimana jumlah penerimaan sama besarnya dengan jumlah pengeluaran atau biaya, dengan kata lain perusahaan tidak mendapatkan laba tapi juga tidak menderita kerugian.



Gambar 6. *Break Even Point* (Arsham, 2003)

Analisis titik impas adalah suatu teknik analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, pendapatan, dan volume penjualan. Bila titik impas diketahui, jumlah produksi (volume penjualan) yang harus dipertahankan agar tidak mengalami kerugian juga dapat diketahui. Sebaiknya setiap perusahaan berproduksi di atas titik impas agar dapat diperoleh keuntungan.

Berikut ini merupakan rumus BEP untuk volume penjualan (unit) dan BEP untuk penerimaan penjualan (Rp):

$$BEP_{(unit)} = \frac{TFC}{P - \frac{TVC}{Q}}$$

$$BEP_{(Rp)} = \frac{TFC}{1 - \frac{TVC}{P}}$$

III. KERANGKA TEORITIS

3.1. Kerangka Pemikiran

Menurut BPPP (2002), pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan-bahan kimia sintetis. Tujuan utama pertanian organik adalah menyediakan produk-produk pertanian, terutama bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumennya serta tidak merusak lingkungan. Gaya hidup sehat telah melembaga secara internasional yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus beratribut aman dikonsumsi (*food safety attributes*), kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan (*eco-labelling attributes*).

Berdasarkan harga di salah satu pasar modern di Malang pada 20 Oktober 2009, untuk satu kemasan bayam, pakchoy, kangkung, sawi, tomat dan kailan organik, harga masing-masing bisa mencapai Rp. 3000,00 – Rp. 5000,00. Hal ini tentu saja berbeda dengan bayam, pakchoy, kangkung, sawi, tomat dan kailan anorganik yang sering dijumpai di pasar-pasar dengan harga Rp. 500,00 sampai Rp. 2000,00. Melambungnya harga sayuran organik tersebut salah satunya disebabkan oleh terbatasnya stok produk di pasaran.

Keterbatasan stok di pasaran salah satunya disebabkan oleh jumlah petani sayuran organik yang masih terbatas. Berdasarkan data IFOAM tahun 2006 dalam Ditjen PPHP (2009), luas lahan organik di Indonesia hanya mencapai 41.431 ha, yaitu setara dengan 0,1 % lahan pertanian Indonesia. Sedangkan menurut Asosiasi Organik Indonesia (AOI) pada tahun 2008 lahan pertanian organik Indonesia telah mencapai 60.000 ha. Peningkatan luas lahan tersebut masih belum setara dengan pasar produk pertanian organik yang meningkat 20% per tahun.

Mayoritas petani masih belum mengetahui potensi dari usahatani sayuran organik sehingga belum berani berpindah dari sistem konvensional menjadi organik. Petani telah terbiasa dan tergantung dengan bahan-bahan kimia (pupuk kimia, pestisida kimia, GMO). Sehingga petani beranggapan hasil panen atau tingkat produktivitas yang mereka peroleh dari usahatani organik tidak akan sebaik anorganik, begitu pula dengan keuntungan yang mereka peroleh.

Pada awal produksinya, hasil dari sayuran organik tidak sebanyak anorganik, karena tanah yang telah terbiasa dengan penggunaan bahan-bahan

kimia dari pupuk, hormon, pengatur tumbuh, dan pestisida buatan membutuhkan waktu untuk beradaptasi. Setelah terrehabilitasi, hasil dari sayuran akan semakin membaik mengingat tanah yang digunakan semakin subur. Dengan bertanam secara organik, selain berperan dalam penyediaan bahan pangan berkualitas juga turut berperan dalam pelaksanaan pertanian berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan.

Sebenarnya, usahatani sayuran organik juga mampu meningkatkan pendapatan petani, karena dengan kualitas sayuran organik yang lebih baik, maka harga jualnya pun akan lebih tinggi. Tingkat pendapatan dari usahatani sayuran organik merupakan pertimbangan utama dan motivasi bagi petani untuk berusahatani sayuran organik serta sebagai penentu apakah usahatani sayuran organik tersebut menguntungkan dan layak untuk diusahakan atau tidak. Namun, selain mempertimbangan tingkat pendapatan usahatani, petani juga perlu mempertimbangkan pasar dari produk sayuran yang telah dihasilkan. Jika tidak ada pasar yang pasti, produksi sayuran tidak akan banyak berarti.

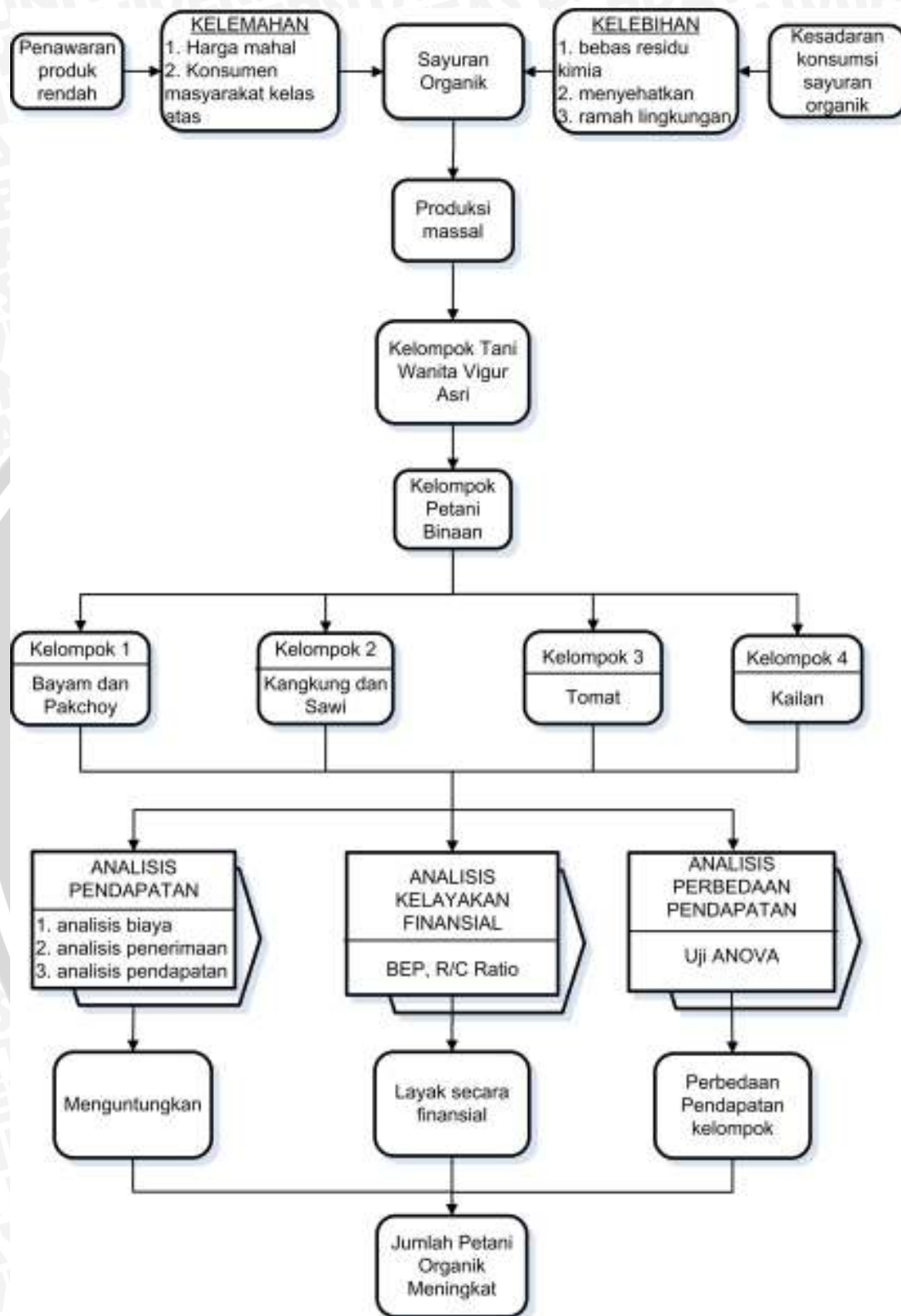
Masalah pasar tujuan dari produk sayuran organik dapat diatasi dengan bergabung pada suatu kelompok petani yang telah memiliki pangsa pasar tersendiri. Salah satu kelompok tani tersebut adalah Kelompok Tani Wanita Vigur Asri yang telah berhasil memasokkan produknya ke beberapa pasar modern di Malang. Kelompok tersebut memiliki beberapa kelompok petani binaan yang menghasilkan 16 jenis komoditas sayuran organik dengan bayam, pakchoy, kangkung, sawi, tomat dan kailan organik sebagai komoditas andalan. Karena keenam sayuran tersebut merupakan jenis sayuran yang umum dikonsumsi masyarakat setiap hari mengingat manfaat dari sayuran tersebut yang baik bagi kesehatan. Sehingga produk yang telah dihasilkan akan mudah terserap pasar. Selain itu, dengan umur tanaman yang relatif singkat akan mempercepat siklus produksi sayuran, dan petani akan memperoleh pendapatan dalam waktu yang relatif singkat.

Keenam sayuran tersebut, yaitu bayam, pakchoy, kangkung, sawi, tomat dan kailan organik diproduksi oleh empat kelompok petani binaan. Pembagian dilakukan oleh Vigur Asri tersebut atas dasar permintaan pasar serta kemampuan dan ketersediaan lahan dari petani binaan, dimana kelompok pertama

mengusahakan bayam dan pakchoy, kemudian kelompok kedua dengan komoditas kangkung dan sawi, kelompok ketiga yang mengusahakan tomat, serta kailan yang diusahakan oleh kelompok keempat.

Pembagian kelompok tersebut diharapkan mampu memberikan tingkat pendapatan yang menguntungkan dan layak secara finansial bagi tiap kelompok, karena harga produk yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan produk anorganik. Adanya pembagian kelompok yang dilakukan oleh Kelompok Tani Wanita Vigur Asri pada para petani binaannya menyebabkan timbulnya perbedaan pendapatan diantara kelompok-kelompok petani binaan sesuai dengan jenis komoditas yang ditentukan. Perbedaan tersebut terutama terjadi pada petani binaan untuk kelompok komoditas tomat. Hal tersebut dikarenakan tingkat produktivitas tomat sebagai sayuran buah yang lebih tinggi daripada kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan yang merupakan sayuran daun.

Penggunaan analisis pendapatan, kelayakan finansial, serta perbedaan pendapatan tersebut diharapkan mampu memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan dan sebuah masukan kepada petani dalam menjalankan usahatani. Sehingga petani tidak merasa ragu dengan tingkat pendapatan usahatani sayuran organik yang menguntungkan dan layak secara finansial serta bersedia untuk berusahatani sayuran organik. Uraian di atas akan diperjelas dalam bagan kerangka pikir penelitian berikut ini:



Gambar 7. Kerangka Pemikiran Penelitian Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Sayuran Organik Pada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri

3.2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat disusun rumusan hipotesis bahwa:

1. Diduga usahatani kangkung bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik menguntungkan.
2. Diduga terdapat perbedaan pendapatan rata-rata pada usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik, dengan tomat sebagai komoditas berpendapatan tertinggi.
3. Diduga usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik layak secara finansial.

3.3. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian yang dilakukan, perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri di Desa Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kabupaten Malang.
2. Penelitian tentang usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik terbatas pada analisis biaya, penerimaan, pendapatan, serta kelayakan finansial.
3. Penelitian pada kelompok petani binaan terbatas pada perbedaan pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik.
4. Petani yang diambil sebagai responden adalah petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri yang berusaha tani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik.
5. Analisis usahatani ini dibatasi pada produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik selama tiga bulan atau sesuai masa tanam tomat.

3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, berikut ini akan dijelaskan beberapa definisi operasional, yaitu:

1. Usahatani adalah kegiatan organisasi pada sebidang tanah dimana seseorang berusaha mengatur unsur-unsur alam, tenaga kerja, dan modal untuk memperoleh hasil dari produk pertanian.
2. Petani responden adalah petani binaan Vigur Asri yang terbagi dalam empat kelompok komoditas, yaitu bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik.
3. Bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik adalah bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan yang sistem budidaya dan pemeliharaannya menggunakan bahan organik.
4. Produk atau output (Y) merupakan banyaknya hasil produksi kangkung bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik dalam tiga bulan yang dihitung dengan satuan kilogram (kg).
5. Produktivitas adalah jumlah produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik yang dihasilkan dalam tiga bulan per luasan lahan yang diukur dalam satuan kg/polibag.
6. Luas lahan adalah besarnya tanah garapan untuk usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik dalam satuan polibag.
7. Analisis kelayakan finansial adalah analisis yang digunakan untuk melihat apakah usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik secara finansial layak untuk dikembangkan atau tidak.
8. Penerimaan (TR) adalah jumlah produksi tanaman budidaya (Y) dikalikan dengan harga jual yang berlaku di pasar saat panen (P_y) dengan satuan rupiah (Rp).
9. Biaya total (TC) adalah nilai dari semua faktor produksi yang dikeluarkan dalam produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik (jumlah antara biaya tetap dan biaya variabel) yang dinyatakan dengan satuan rupiah tiap satuan luas lahan (Rp/Ha).
10. Biaya tetap (FC) adalah nilai korbanan yang jumlahnya relatif tetap dan akan dikeluarkan walaupun produksi yang dihasilkan banyak atau sedikit yang meliputi biaya penyusutan peralatan, biaya lahan dan dinyatakan dalam (Rp/Ha).

11. Biaya variabel (VC) merupakan nilai uang yang dikeluarkan dimana jumlahnya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi yang dihasilkan meliputi biaya tenaga kerja, benih, pupuk, yang dinyatakan dalam (Rp/Ha).
12. Tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali musim panen meliputi tenaga wanita dalam satuan Hari Kerja Wanita (HKW) dengan upah per HKW adalah Rp 6.000,- di mana 1 HKW = 6 jam kerja.
13. Pupuk merupakan zat yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menambah unsur hara dalam tanah pada satu musim panen dengan satuan kilogram (kg). Pupuk yang digunakan dalam produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik adalah pupuk organik.
14. Pendapatan usahatani (π) adalah besarnya keuntungan (selisih antara penerimaan usahatani dengan total biaya usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik) dan dinyatakan dalam satuan (Rp).
15. Pendapatan kelompok adalah besarnya keuntungan pada tiap kelompok petani binaan (bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik) yang diperoleh dengan menghitung selisih antara total penerimaan (bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik) dengan total biaya (bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik) dan dinyatakan dalam satuan (Rp).
16. *Analysis of Variance* (ANOVA) merupakan alat untuk mengetahui apakah tingkat pendapatan rata-rata dari bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik berbeda secara nyata atau tidak.
17. BEP adalah keadaan produksi atau penjualan dimana jumlah penerimaan sama besarnya dengan jumlah pengeluaran atau biaya usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik, dengan kata lain petani tidak mendapatkan laba tapi juga tidak menderita kerugian. Dalam penelitian ini, analisis BEP digunakan untuk mengetahui apakah luas produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan sawi; tomat; serta kailan organik yang sudah dibuat telah mendatangkan keuntungan atau justru telah merugikan.

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian dilakukan di 2 lokasi, yaitu Kelurahan Cemorokandang, untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim serta kailan organik, sedangkan untuk komoditas tomat organik dilakukan di Kelurahan Arjowinangun. Kedua kelurahan tersebut terletak di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Penentuan lokasi ini dilakukan secara *purposive* (sengaja), alasan pengambilan lokasi Kecamatan Kedungkandang dikarenakan di daerah tersebut terdapat satu kelompok tani wanita yang mengusahakan sayuran organik (bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat, dan kailan organik) yang bernama Kelompok Tani Wanita Vigur Asri, dimana produk organik tersebut telah beredar di pasar buah modern yang ada di Malang dengan merek *Say O*. Kelompok tani tersebut bekerja sama dengan kelompok petani lain dalam memproduksi sayuran organik.

4.2. Metode Penentuan Responden

Pengambilan responden dilakukan secara sensus pada kelompok petani binaan di Kelompok Tani Wanita Vigur Asri yang terbagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok pertama yang mengusahakan bayam dan pakchoy organik; kelompok kedua mengusahakan kangkung dan caisim organik; kelompok ketiga yang mengusahakan tomat organik; serta kelompok keempat yang mengusahakan kailan organik. Mengingat responden yang berusaha tani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik yang berjumlah 15 orang, maka responden diambil seluruhnya sebagai sampel.

4.3. Metode Pengumpulan Data

4.3.1. Jenis Data

Jenis-jenis data yang diperlukan dan digunakan sebagai pendukung dalam penelitian ini, antara lain:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian, yang berasal dari sumber asli, tidak melalui media perantara yaitu responden sampel petani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik. Data primer yang diambil antara lain:

- a. Teknik budidaya bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan organik.
- b. Jumlah produksi usahatani bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan organik.
- c. Biaya usahatani bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan organik.
- d. Penerimaan usahatani bayam, pakchoy, kangkung, caisim, tomat dan kailan organik.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber lain (sekunder) dan berbagai pustaka ilmiah yang mendukung, seperti dari literatur, jurnal penelitian, hasil penelitian terdahulu, koran, internet, serta alat publikasi lain yang berhubungan dengan topik penelitian. Data sekunder tersebut antara lain:

- a. Data demografi dan monografi wilayah Kecamatan Kedungkandang.
- b. Data-data lain yang terkait dengan topik penelitian.

4.3.2. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam pengambilan data penelitian ini meliputi kegiatan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan dan dokumentasi.

1. Wawancara

Metode wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan alat analisis yang berupa kuisioner. Ada dua metode dalam pelaksanaan wawancara, yaitu:

a. Wawancara setengah terstruktur

Wawancara setengah terstruktur merupakan wawancara yang berpedoman pada beberapa pertanyaan pokok, dimana pertanyaan-pertanyaan lain bisa muncul selama wawancara berlangsung.

b. Wawancara terstruktur

Wawancara terstruktur adalah wawancara yang berpedoman pada daftar pertanyaan yang sesuai dengan variabel yang diteliti.

Wawancara dilaksanakan kepada semua pihak yang bersangkutan dengan penelitian, yaitu para petani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat;

dan kailan organik, serta pihak-pihak lain yang dapat diambil informasi terkait dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan berdasarkan data yang akan dianalisis sesuai dengan topik penelitian, seperti jumlah biaya, penerimaan, pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik, karakteristik responden, pendapat mengenai usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi ini dilakukan terhadap data-data sekunder, yaitu foto-foto, gambar, serta informasi-informasi yang diperoleh dari pihak-pihak terkait, hingga sumber lain.

4.4. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif:

1. Analisis Data Kualitatif

Dalam analisis data kualitatif digunakan metode deskriptif yang mencoba untuk menggambarkan dan menjelaskan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik keadaan riil yang ada di lapangan, dalam hal ini yang berkaitan dengan proses penelitian usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis kuantitatif digunakan untuk data yang berbentuk angka, dalam hal ini analisis data yang dipakai sesuai dengan pustaka yang telah dikumpulkan, sebagai berikut:

a. Penerimaan Usahatani

Penerimaan usahatani merupakan perkalian antara produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik yang diperoleh dengan harga jual. Pernyataan tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

$$TR = Y \cdot P_y$$

Dimana : TR = Total Penerimaan

Y = Produksi yang diperoleh dalam usahatani bayam dan pakchoy;
kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik

P_y = Harga Y

b. Biaya usahatani

Ada dua jenis biaya dalam usahatani menurut Soekartawi (1995), yaitu:

i. Biaya tetap (*Fixed Cost*)

Merupakan biaya yang jumlahnya relatif tetap, dan tetap dikeluarkan meskipun jumlah produksi banyak ataupun sedikit. Sehingga besarnya biaya tetap tidak terpengaruh oleh besar kecilnya produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik.

$$TFC = \sum_{i=1}^n X_i \cdot Px_i$$

Dengan,

TFC = total biaya tetap

X_i = jumlah fisik dari input yang membentuk biaya tetap

Px_i = harga input

n = banyaknya input

Dalam biaya tetap juga terdapat komponen biaya penyusutan untuk alat-alat pertanian yang dapat dihitung dengan:

$$\text{biaya penyusutan peralatan} = \frac{(\text{nilai awal} - \text{nilai akhir})}{\text{umur ekonomis}}$$

Data-data biaya tetap yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain biaya penyusutan yang terdiri dari biaya polibag, rak, *green house*, plastik, cetok, cangkul, ajir; serta biaya iuran pengairan.

ii. Biaya variabel (*Variable Cost*)

Merupakan biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh jumlah produksi bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik. sehingga:

$$TVC = \sum_{i=1}^n VC$$

Dimana,

VC = biaya variabel

TVC = jumlah dari biaya variabel

Perhitungan biaya variabel dalam penelitian ini membutuhkan data biaya yang terdiri dari biaya benih, pupuk baik pupuk kandang atau kotoran kambing, sekam bakar, serta biaya tenaga kerja.

iii. Biaya total produksi (*Total Cost*)

Karena biaya total produksi adalah jumlah dari biaya tetap (TFC) dan jumlah biaya variabel (TVC), maka:

$$TC = TFC + TVC$$

c. Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik merupakan selisih antara total penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan dalam usahatani, jadi:

$$\pi = TR - TC$$

π = pendapatan usahatani

TR = total penerimaan (*revenue*)

TC = total biaya (*cost*)

d. *Analysis of Variance* (ANOVA)

Analisis ini digunakan untuk menganalisis perbedaan pendapatan petani yang mengusahakan bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik. Analisis varians dilakukan dengan berasumsi bahwa varians antar kelompok komoditas bersifat homogen, sehingga perlu dilakukan uji asumsi homogenitas terlebih dahulu sebelum melakukan analisis varians.

Hipotesis nol dalam analisis homogenitas varians adalah varians antar kelompok bersifat homogen atau tidak ada perbedaan varians antar kelompok. Oleh karena itu asumsi homogenitas dinyatakan terpenuhi jika Sig. (nilai p) lebih besar dari alpha yang ditetapkan ($\alpha = 0.05$) dan dinyatakan dilanggar jika p lebih kecil dari α (0,05).

Setelah asumsi homogenitas terpenuhi dapat dilakukan uji ANOVA dengan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_i \text{ tidak sama}$$

Dimana :

μ_1 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas kangkung dan caisim organik

μ_2 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas bayam dan pakehoy organik

μ_3 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas tomat organik

μ_4 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas kailan organik

Partisi Variansi:

Variansi total dapat dibagi menjadi 2 bagian :

$$SST = SSG + SSW$$

SST = *Total sum of squares* (jumlah kuadrat total) yaitu penyebaran agregat nilai data individu melalui beberapa level faktor.

SSG = *Sum of squares between-grup* (jumlah kuadrat antara) yaitu penyebaran diantara *mean* sampel faktor.

SSW = *Sum of squares within-grup* (jumlah kuadrat dalam) yaitu penyebaran yang terdapat diantara nilai data dalam sebuah level faktor tertentu.

- Jumlah Kuadarat Total (*total sum of squares*)

$$SST = \sum_{i=1}^k \cdot \sum_{j=1}^{ni} (Y_{ij} - \bar{Y})^2$$

Dimana,

SST = *total sum of squares* (jumlah kuadrat total)

k = jumlah populasi

ni = ukuran sampel dari populasi ke- i

Y_{ij} = pengukuran ke- j dari populsi ke- i

$\bar{Y}$ = mean keseluruhan (dari seluruh nilai data)

- Jumlah Kuadrat Antara Subsampel (*between group*)

$$SSG = \sum_{i=1}^k \cdot \sum_{j=1}^{ni} (\bar{Y}_i - \bar{Y})^2$$

Dimana,

SSG = *Sum of squares between-grup* (jumlah kuadrat antara subsampel)

k = jumlah populasi

ni = ukuran sampel dari populasi ke- i

$\bar{Y}_i$ = rata-rata sampel ke-i

$\bar{Y}$ = mean keseluruhan (dari seluruh nilai data)

- Jumlah Kuadrat dalam Subsampel (Error)

$$SSE = SST - SSG$$

Dimana,

$SSE = \text{Sum of squares for error}$ (jumlah kuadrat dalam subsampel)

- Untuk mempermudah perhitungan, analisis varians disajikan dalam tabel ANOVA sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel ANOVA

Sumber Variasi (Source)	Derajat Bebas (df)	Jumlah Kuadrat (SS)	Kuadrat tengah (Mean Square) (MS) = SS/df	F_{ratio}
Antara subsampel	k-1	SSG	$MSG = \frac{SSG}{k-1}$	$F_{(k-1, n-k)} = \frac{MSG}{MSE}$
Dalam subsampel	n-k	SSE	$MSE = \frac{SSE}{n-k}$	
Total	n-1	SST		

Sumber : Lains, 2003

Untuk membandingkan tingkat pendapatan usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik digunakan uji F dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Untuk uji F sendiri ada dua kriteria, yaitu:

1. Apabila $F_{hit} \geq F_{tabel} (\alpha)$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan nyata antara pendapatan petani yang berusahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik.
2. Apabila $F_{hit} \leq F_{tabel} (\alpha)$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara pendapatan petani yang berusahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik.

e. Analisis Efisiensi Usahatani

R/C Ratio (Return Cost Ratio) merupakan perbandingan antara penerimaan dan biaya usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik, yang secara matematik dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$R/C = \frac{P_y \cdot Y}{FC + VC}$$

R = penerimaan

C = biaya

P_y = harga output

Y = output

FC = biaya tetap (*fixed cost*)

VC = biaya variabel (*variable cost*)

Ada tiga kriteria dalam *R/C ratio*, yaitu:

R/C ratio > 1, maka usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik tersebut efisien dan menguntungkan

R/C ratio = 1, maka usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik tersebut tersebut BEP

R/C ratio < 1, maka usahatani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik tidak efisien atau merugikan

f. Analisis *Break Even Point*

Analisis titik impas adalah suatu teknik analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, pendapatan, dan volume penjualan. BEP dalam penelitian ini merupakan pengukuran dimana kapasitas riil petani bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; dan kailan organik menghasilkan *total revenue* sama dengan *total cost* selama tiga bulan.

Bila titik impas diketahui, jumlah produksi (volume penjualan) yang harus dipertahankan agar tidak mengalami kerugian juga dapat diketahui. Sebaiknya setiap perusahaan berproduksi di atas titik impas agar dapat diperoleh keuntungan.

$$BEP_{(unit)} = \frac{TFC}{P - \frac{TVC}{Q}}$$

$$BEP_{(Rp)} = \frac{TFC}{1 - \frac{TVC}{P}}$$

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian

5.1.1. Keadaan Geografis

Kecamatan Kedungkandang terletak di bagian timur wilayah Kota Malang dengan letak geografis $112^{\circ}36'14''$ – $112^{\circ}40'42''$ Bujur Timur dan $077^{\circ}36'38''$ – $008^{\circ}01'57''$ Lintang Selatan. Batas wilayah Kecamatan Kedungkandang adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Pakis Kabupaten Malang
Sebelah Timur : Kecamatan Tumpang dan Kecamatan Tajinan Kabupaten Malang
Sebelah Selatan : Kecamatan Tajinan dan Pakisaji Kabupaten Malang
Sebelah Barat : Kecamatan Klojen dan Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Sukun

Ketinggian rata-rata Kecamatan Kedungkandang dari permukaan laut adalah antara 440 – 460 meter. Suhu rata-rata harian 24°C dengan kelembaban udara 7,26 % (udara sejuk dan kering). Penyebaran curah hujan sebagai berikut: (a). bulan basah selama 6 bulan biasanya pada bulan November – April; (b). bulan kering selama 3 bulan biasanya pada bulan Juli – September; serta (c). bulan lembab selama 3 bulan biasanya pada bulan Mei, Juni, dan Oktober.

Kecamatan Kedungkandang terdiri atas 12 Kelurahan, yang semuanya tercakup dalam 111 RW atau 828 RT dengan jumlah penduduk 168.908 jiwa dan luas wilayah $39,89 \text{ km}^2$ yang berarti mempunyai kepadatan penduduk rata-rata 4.234 jiwa/ km^2 . Kedua belas kelurahan tersebut adalah Cemorokandang, Arjowinangun, Tlogowaru, Wonokoyo, Bumiayu, Buring, Mergosono, Kotalama, Kedungkandang, Sawojajar, Madyopuro, dan Lesanpuro. Lokasi penelitian tepatnya berada pada Kelurahan Cemorokandang untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim; pakchoy dan bayam; serta kailan organik, sedangkan untuk tomat organik berada di Kelurahan Arjowinangun. Berikut ini merupakan luas wilayah, persentase terhadap luas kecamatan, serta ketinggian wilayah dari kedua kelurahan tersebut.

Tabel 9. Luas Wilayah, % terhadap Luas Kecamatan, Ketinggian di atas Permukaan Air Laut Tahun 2008

Kelurahan	Luas Wilayah (km ²)	% Luas terhadap luas Kec.	Ketinggian (mdpl)
Cemorokandang	2,80	7,02	449
Arjowinangun	2,87	7,19	440

sumber : PPL Pertanian Kec. Kedungkandang, 2008

Pada tabel 9 tersebut menunjukkan bahwa luas serta ketinggian wilayah dari kedua kelurahan tidak berbeda jauh. Kelurahan Cemorokandang memiliki luas wilayah 2,8 km² dengan ketinggian 449 mdpl. Sementara luas wilayah Kelurahan Arjowinangun adalah 0,07 km² lebih luas dengan ketinggian wilayah yaitu 440 mdpl. Untuk memperjelas letak wilayah Kecamatan Kedungkandang beserta kelurahan-kelurahannya, dapat dilihat pada Peta Kecamatan Kedungkandang (terlampir).

5.1.2. Keadaan Pertanian

Kecamatan Kedungkandang merupakan kecamatan yang masih berpotensi di bidang pertanian dibanding empat kecamatan yang lain di Kota Malang. Selama tahun 2008 luas tanam dan panen tanaman padi sawah adalah 612 hektar dengan rata-rata produksi 6,2 ton per hektar. Sedangkan untuk jagung seluas 370 dengan rata-rata produksi 3,8 ton. Selain padi dan jagung, Kecamatan Kedungkandang memiliki tingkat produksi sayur-sayuran tertinggi di wilayah Kota Malang, yang secara rinci tersaji dalam tabel berikut ini:

Tabel 10. Produksi Sayur-Sayuran Kecamatan Kedungkandang Tahun 2007

No.	Jenis Sayuran	Produksi (ton)	Prosentase
1.	Ketimun	42,50	40,95
2.	Kacang Panjang	37,14	35,79
3.	Labu siam	10,67	10,28
4.	Caisim	4,67	4,50
5.	Buncis	3,60	3,47
6.	Tomat	3,20	3,08
7.	Bayam	2,00	1,93
Total		103,78	100,00

Sumber: Dinas Pertanian Kota Malang

Ketimun memiliki tingkat produksi paling tinggi di Kecamatan Kedungkandang yaitu sebesar 40,95% dari total produksi sayur-sayuran yaitu kacang panjang, labu siam, caisim, buncis, tomat, dan bayam. Kacang panjang

dan labu siam secara berurutan memiliki tingkat produksi tertinggi setelah ketimun dengan prosentase masing-masing 35,79% dan 10,28%. Sementara sayuran dengan produksi paling rendah yaitu tomat dan bayam dengan prosentase 3,08% untuk tomat dan 1,93% untuk bayam.

5.1.3. Jumlah Penduduk

Kecamatan Kedungkandang memiliki jumlah penduduk sebanyak 168.908 jiwa yang terdiri dari 83.867 jiwa penduduk laki-laki dan 85.041 jiwa penduduk perempuan, sehingga besarnya *sex ratio* adalah 98,62. Secara lebih terperinci, terdapat dalam tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Banyaknya Penduduk Dirinci Menurut Jenis Kelamin dan *Sex Ratio* Tahun 2008

Kelurahan	Penduduk			<i>Sex Ratio</i>
	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
Arjowinangun	4.146	4.305	8.451	96,31
Cemorokandang	4.298	4.169	8.467	103,09
Jumlah Kec. Kedungkandang	83.867	85.041	168.908	98,62

Sumber : Kecamatan Kedungkandang

Dua kelurahan yang terdapat di Kecamatan Kedungkandang antara lain Kelurahan Arjowinangun dan Kelurahan Cemorokandang memiliki jumlah penduduk 8.451 jiwa dan 8.467 jiwa. Penduduk laki-laki pada Kelurahan Arjowinangun berjumlah 4.146 jiwa dan penduduk perempuan yang berjumlah 4.305 jiwa, sehingga memiliki *sex ratio* sebesar 96,31. Sedangkan untuk Kelurahan Cemorokandang memiliki tingkat *sex ratio* sebesar 103,09 yang berarti bahwa jumlah penduduk laki-laki lebih besar daripada penduduk perempuan, dimana penduduk laki-lakinya 129 jiwa lebih banyak daripada penduduk perempuan.

5.2. Kelompok Tani Wanita Vigur Asri

5.2.1. Profil Kelompok Tani Wanita Vigur Asri

Kelompok tani Vigur Asri merupakan kelompok tani yang bergerak dibidang tanaman organik dengan cara memanfaatkan pekarangan di lingkungan perumahan tempat tinggal anggota. Kelompok tani ini berlokasi di Jl. Bandara

Juanda II/BB30 Villa Gunung Buring RT 01 RW 07, Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang.

Kegiatan bertanam sayuran ini pada awalnya sebagai salah satu kegiatan hobi ibu-ibu dengan cara mengoptimalkan lahan pekarangan dan waktu luang yang dimiliki masing-masing anggota disela-sela kesibukan mengurus keluarga maupun pekerjaan, serta untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sayuran keluarga.

Setelah mendapatkan penyuluhan dari petani Kurnia Kitri Ayu yang berlokasi di Sukun milik bapak Hari S. Pada bulan Mei 2006, 11 orang anggota (yang tidak memiliki latar belakang pengetahuan/pendidikan maupun keterampilan di bidang pertanian dan sebagian besar ibu rumah tangga) sepakat untuk membuat kelompok dan berpatungan dalam penyediaan modal, dengan kegiatan utama menanam sayuran organik yang orientasinya bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan anggota, melainkan berorientasi usaha/bisnis.

Karena sebagian besar anggotanya ibu-ibu, maka kelompok ini menamakan diri sebagai “Kelompok Tani Wanita Vigur Asri”. Nama “Vigur” merupakan kependekan dari Villa Gunung Buring, sedangkan kata “asri” merupakan satu keinginan agar lingkungan perumahan menjadi asri, segar dipandang mata karena hijaunya tanaman sayuran.

Pada awal berdiri kelompok tani menjadi plasma dari petani inti “Kurnia Kitri Ayu yang berlokasi di Sukun selama 8 bulan sampai dengan Desember 2006. Selama itu pula kelompok tani mengikuti program dari petani inti baik jenis yang ditanam, jadwal penanaman maupun panen, serta target yang harus dicapai yang disesuaikan dengan jadwal dan program dari petani inti.

Seiring dengan tekad dan keinginan untuk menjadi kelompok tani yang mandiri dan bebas, maka pada bulan Januari 2007 kelompok Vigur Asri melepaskan diri dari kemitraan sebagai plasma dengan “Kurnia Kitri Ayu Farm”, dan secara mandiri pula mulai mencari pasar dan mengembangkan budidaya sesuai dengan permintaan pasar.

Telah banyak yang menjadi anggota dan binaan kelompok, tidak hanya terbatas pada yang berada di lingkungan perumahan sekitar lokasi Vigur Asri, kelurahan Cemorokandang atau di wilayah Kecamatan Kedungkandang, namun

sudah banyak kelompok petani binaan dari luar Kecamatan Kedungkandang dan bahkan yang berada di wilayah Kabupaten Malang.

Kemitraan dan kerjasama dijalin oleh kelompok Vigur Asri dengan berbagai kelompok maupun organisasi/asosiasi profesi untuk memudahkan akses kelompok dalam melakukan pengembangan, antara lain dengan: 1) PT Sang Hyang Seri (Persero), 2) Kelompok Tani Maju sebagai pengrajin media tanam (pupuk kandang, sekam, tanah, dan rak), 3) KTNA, 4) HKTI, 5) ASPARTAN (asosiasi pasar tani dan menjadi salah satu pengurus yang ada di dalamnya), dan 6) Universitas Merdeka Malang.

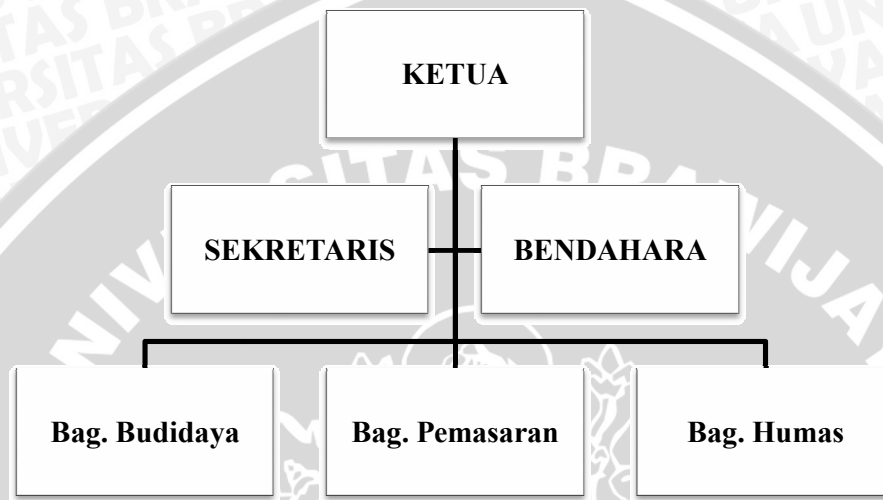
Sejalan dengan perkembangan pengetahuan serta kesadaran yang semakin tinggi dari masyarakat akan manfaat tanaman organik khususnya di wilayah Malang Raya, telah banyak masyarakat baik secara individu maupun kelompok/organisasi PKK, pemuda, atau kelurahan yang datang dan meminta diselenggarakan kegiatan budidaya tanaman organik. Dengan demikian maka kegiatan kelompok tani Vigur Asri saat ini tidak hanya budidaya sayuran, melainkan berkembang menjadi pelatih/pemateri budidaya sayuran organik di berbagai daerah di wilayah Malang Raya dan bahkan sampai di kabupaten lain di Jawa Timur. Pelatihan dilakukan dengan cara peserta datang langsung ke lokasi kebun Vigur Asri, maupun di tempatnya masing-masing (kelompok tani Vigur Asri yang datang ke lokasi sasaran pelatihan).

Kelompok Tani Wanita Vigur Asri memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Untuk memenuhi kebutuhan keluarga akan bahan makanan/sayuran sehat melalui optimalisasi lahan pekarangan dan pemanfaatan waktu luang, sehingga lingkungan menjadi lebih asri.
2. Untuk mengurangi konsumsi bahan makanan yang banyak mengandung pestisida atau pupuk kimia yang disadari sangat berbahaya bagi kesehatan.
3. Untuk menambah pendapatan keluarga (sebagai penghasilan sampingan) melalui kegiatan bercocok tanam sayuran organik.
4. Menunjang program pemerintah yang mencanangkan Indonesia “Go Organik” pada tahun 2010.
5. Mengangkat perekonomian masyarakat ekonomi menengah ke bawah umumnya dan pemberdayaan wanita pada khususnya.

5.2.2. Struktur Organisasi kelompok Tani Wanita Vigur Asri

Meskipun hanya beranggotakan ibu-ibu, namun kegiatan kelompok sudah terorganisir, terbukti dengan telah adanya struktur organisasi beserta pembagian tugas per bagian organisasi. Berikut ini merupakan bagan organisasi dari Kelompok Tani Wanita Vigur Asri:



Gambar 8. Struktur Organisasi Kelompok Tani Wanita Vigur Asri

Struktur organisasi pada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri tidak terlalu rumit. Pengurus inti hanya terdiri dari Ketua, Sekretaris, Bendahara, Bagian Budidaya, Bagian Pemasaran, serta Bagian Humas (Hubungan Masyarakat). *Job desk* dari masing-masing bagian adalah:

1. Ketua bertanggung jawab terhadap semua aspek kegiatan yang terkait dengan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri.
2. Sekretaris bertanggung jawab membantu ketua dalam berbagai hal yang terkait dengan administrasi inventaris, surat menyurat antara pihak Vigur Asri dengan pihak luar.
3. Bendahara bertanggung jawab terhadap segala hal terkait dengan aliran dana masuk maupun keluar pada Kelompok Tani Vigur Asri.
4. Bagian Budidaya bertanggung jawab terhadap aspek pembudidayaan sayuran organik diantaranya adalah penyiapan input dan saprodi usahatani, kegiatan teknis budidaya.

5. Bagian Pemasaran mempunyai tanggung jawab dalam mengadakan kegiatan pemasaran produk melalui penjualan langsung, bekerja sama dengan supermarket atau retailer, pameran atau *expo*.
6. Bagian humas bertanggung jawab dalam berbagai aspek terkait dengan hubungan antara Kelompok Tani Vigur Asri dengan pihak lain seperti hubungan dengan pemerintah, petani-petani binaan, mitra usaha, dan lain-lain.

5.2.3. Kegiatan Lain dan Prestasi yang Diraih

- Beberapa anggota kelompok pernah mengikuti seminar dan lokakarya Nasional “Pemanfaatan Pekarangan untuk Sayuran dan Biofarmaka Organik” yang diselenggarakan di Universitas Muhammadiyah bekerjasama dengan Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka, pada bulan Juni 2007.
- Mengikuti pameran di Gelora Ken Arok Malang pada bulan Juli 2007
- Mengikuti kegiatan Dengar pendapat dengan anggota DPR RI (Komisi VI) pada bulan Agustus 2007.
- Mendapatkan bantuan modal pengembangan usaha dari anggota DPR RI sejumlah Rp. 1.500.000,00 yang direalisasikan dengan penambahan media tanam sejumlah 500 polibag.
- Mengikuti seminar ekonomi kerakyatan dan UKM Yang diselenggarakan KOPMA UM dan DEKOPINDO (5 anggota)
- Menjadi penyelenggara pelatihan budidaya sayuran organik se kota Malang yang diikuti oleh 150 peserta perwakilan setiap kecamatan (anggota PKK, Unsur Sekolah, Karang Taruna, dan PPL) bekerja sama dengan PT Sang Hyang Seri (Persero) yang sekaligus dilakukan penandatanganan MoU antara kelompok Tani Vigur Asri dengan PT Sang Hyang Seri (Persero) pada bulan November 2007.
- Terpilih sebagai kelompok tani berprestasi Tingkat Nasional 2007.
- Membidani lahirnya pra koperasi Vigur Asri pada 1 Januari 2008.
- Studi banding ke Pusat Pengembangan Organik PT. Sampurna di Pandaan, Februari 2008.

- Pameran di Sasana Krida Universitas Malang, bekerjasama dengan Universitas Merdeka Malang, Maret 2008.
- Mengikuti temu tani se Malang Raya serta dialog dengan anggota DPR RI dan BUMN yang terkait pada bulan Maret 2008.
- Mengikuti pasar lelang yang diselenggarakan DISPERINDAG provinsi Jawa Timur di Bank Jatim Surabaya April 2008.
- Mengikuti pelatihan pengolahan pangan untuk industri di Hotel Utami Surabaya, April 2008.
- Peserta apresiasi organik di Hotel Utami Surabaya, Mei 2008.
- Menghadiri undangan Pameran Sayuran Organik yang diselenggarakan Agro Kusuma yang dihadiri oleh Pengusaha dari Singapura pada bulan Mei 2008.
- Juara I lomba kelompok tani se kota Malang dan juara III lomba cipta menu yang diselenggarakan Dinas Pertanian Kota Malang bulan Juli 2008.
- Mengikuti pelatihan internet di TELKOM DIVRE Malang, Juli 2008
- Perluasan lahan seluas 300 m (kebun 2) dan pembuatan *greenhouse* (kebun 1), Agustus 2008.
- Mengikuti apresiasi organik di gedung DOM UMM Malang.
- Study banding ke PUSPA (Pusat Penelitian dan Pengembangan Agrobis) di Lebo Sidoarjo.
- Menjadi pemateri pada pelatihan budidaya tanaman organik di Kabupaten Pasuruan (kec. Sengon, Purwosari, Nongko Jajar, dan Bangil) yang diselenggarakan Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Pasuruan, bulan Agustus – September 2008.
- Melaksanakan pelatihan budidaya sayuran Organik di Kecamatan Karangploso Malang, September 2008
- Mendapat kunjungan dari Staf Ahli Gubernur (Ibu Nindyo beserta binaan), bulan Oktober 2008
- Mendapat bantuan SOCIS dari Dinas pertanian.
- Melaksanakan pelatihan dan pendampingan budidaya tanaman organik di kelurahan Cemorokandang (40 peserta perwakilan 11 RW) yang diselenggarakan PNPM Mandiri Cemorokandang, 14 Desember 2008.

Kegiatan pendampingan budidaya di setiap RW (11 RW) dilakukan mulai bulan Januari 2009.

- Memberikan pelatihan budidaya tanaman organik bagi siswa kelas 6 MI Al Huda Sawojajar Malang, 8 Januari 2009
- Melaksanakan pelatihan budidaya tanaman organik di kelurahan Bunul Rejo Kec. Blimbing, diikuti oleh 70 peserta perwakilan 23 RW, yang diselenggarakan BKM Bunulrejo 21 Februari 2009.
- Melaksanakan pelatihan budidaya tanaman organik di Kecamatan Sawojajar 2 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang, Maret 2009.
- Melaksanakan pelatihan budidaya tanaman organik di Kecamatan Pakis Kabupaten Malang, Maret 2009.
- Melaksanakan pelatihan budidaya tanaman organik di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang, 26 Maret 2009.

5.2.4. Kapasitas dan Jenis Produksi

Mengingat terbatasnya lahan pekarangan di lingkungan perumahan, maka penanaman dilakukan menggunakan wadah, yakni polibag-polibag yang disusun pada rak-rak yang terbuat dari bambu. Media yang digunakan adalah campuran tanah, sekam, dan pupuk kandang, tanpa menggunakan pupuk kimia serta tidak menggunakan pestisida. Proses penanaman sampai panen dilakukan secara manual dan sederhana.

Kapasitas produksi kebun organik Vigur Asri adalah 3000 polibag. Penanaman dilakukan secara bertahap, yakni setiap hari dengan masing-masing maksimal 200 polibag, sehingga produksi dalam setiap hari antara 300 – 400 polibag, dengan hasil panen $\pm 15\text{kg/hari}$.

Jenis sayuran yang dibudidayakan Vigur Asri baik di kebun sendiri maupun oleh kelompok petani binaan terdiri dari 16 jenis. Sayuran yang ditanam dalam polybag terdiri dari: kangkung, *siongmax*, sawi (caisim), bayam, sawi daging, kalia, dan slada kriting (sla). Sedangkan jenis tanaman yang dibudidayakan langsung di atas lahan (tanpa polibag) terdiri dari buncis, kubis, kacang panjang, tomat, mentimun, terung, labu siam atau manisah, wortel, dan bunga rosela. Sayuran tersebut dibudidayakan sesuai dengan kebutuhan konsumen/permintaan pasar dan dipanen dalam usia muda (*baby*).

5.2.5. Bentuk Kerjasama dengan Kelompok Petani Binaan

Bentuk kerjasama antara Vigur Asri dengan kelompok petani binaan secara umum dimulai dari kegiatan pelatihan. Masyarakat baik secara individu maupun kelompok/organisasi PKK, pemuda, atau kelurahan datang dan meminta diselenggarakan kegiatan budidaya tanaman organik. Pelatihan dilakukan dengan cara peserta datang langsung ke lokasi kebun Vigur Asri, maupun ditempatnya masing-masing (kelompok tani Vigur Asri yang datang ke lokasi sasaran pelatihan).

Kelompok Tani Vigur Asri memperoleh dana PNPM dari pemerintah untuk memberikan pelatihan budidaya sayuran organik pada masyarakat Kelurahan Cemorokandang melalui kegiatan PKK. Dalam pelatihan, pihak Vigur Asri memberikan materi teknis budidaya sayuran organik dalam satu hari. Dalam pelatihan satu hari tersebut, Kelompok Tani Wanita Vigur Asri memberikan beberapa input dan saprodi pertanian yang berupa sebuah rak bambu berukuran 2 x 8 meter; 3 sak pupuk masing-masing 25 kg; 6 sak sekam kemasan 20 kg; 3 karung tanah; serta 50 polibag. Selain itu juga memberikan benih kailan, pakchoy, dan chaisim masing-masing 50 gram dan benih kangkung 3 ons.

Setelah pemberian materi satu hari, Kelompok Tani Wanita Vigur Asri kemudian mengadakan pendampingan selama 1 bulan kepada peserta pelatihan untuk mempraktekkan kegiatan budidaya dari persiapan media tanam hingga panen dan pasca panen. Untuk pemasaran hasil panen, peserta dapat menjual kepada Vigur Asri ataupun pihak lain. Jika peserta masih ingin melanjutkan kegiatan usahatani sayuran organik, Kelompok Tani Vigur Asri bersedia menampung hasil panen kelompok petani binaan. Namun sayangnya kerjasama antara Kelompok Tani Wanita Vigur Asri dengan kelompok petani binaan belum tercantum dalam surat perjanjian. Jadi hubungan keduanya sebatas petani dan penadah hasil panen. Sebagai rencana ke depannya, Vigur Asri akan memperbaiki sistem kerja samanya dengan membuat MoU.

5.3. Karakteristik Responden

Karakteristik responden adalah ciri-ciri individu yang melekat pada diri responden yang membedakan dengan individu lain. Karakteristik responden yang diamati dalam penelitian ini adalah usia petani, jenis kelamin, tingkat pendidikan,

jumlah polibag yang dimiliki, jumlah anggota keluarga, serta mata pencaharian. Karakteristik responden yang digunakan sebagai informasi mengenai latar belakang responden dalam menentukan pilihan untuk berusaha tani sayuran organik.

Responden dalam penelitian ini adalah petani-petani sayuran organik yang merupakan kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri. Pembagian responden berdasarkan komoditas yang diusahakan beserta jumlahnya tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 12. Jumlah Responden Kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri, 2009.

No.	Kelompok Komoditas	Jumlah Responden
1.	Bayam dan Pakchoy	5
2.	Kangkung dan Caisim	4
3.	Tomat	2
4.	Kailan	4
Jumlah		15

Berdasarkan tabel 12, dapat diketahui bahwa responden terbagi dalam 4 kelompok komoditas yaitu 5 petani binaan dalam kelompok komoditas bayam dan pakchoy, 4 petani binaan kelompok komoditas kangkung dan caisim, 2 petani binaan yang mengusahakan komoditas tomat, serta 4 petani binaan yang termasuk dalam kelompok komoditas kailan.

5.3.1. Usia Responden

Usia petani merupakan salah satu faktor penting karena usia mempengaruhi petani dalam pengambilan keputusan dan perilaku petani dalam berusaha tani. Usia petani dihitung mulai dari lahir sampai dengan saat penelitian. Berdasarkan usianya, responden petani sayuran organik binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri terdapat dalam Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Persentase Usia Petani Responden Sayuran Organik Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Tahun 2009

Usia Petani (Tahun)	Petani Responden Kelompok Komoditas							
	Bayam & Pakchoy		Kangkung & Caisim		Tomat		Kailan	
	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)
≤ 30	1	20	0	0	0	0	0	0
30 - 50	3	60	4	100	2	100	4	100
≥ 50	1	20	0	0	0	0	0	0
Total	5	100	4	100	2	100	4	100

Tabel 13 di atas menunjukkan bahwa seluruh responden dari kelompok komoditas kangkung dan caisim, tomat, serta kailan berusia antara 30 sampai 50 tahun. Pada usia tersebut merupakan usia yang produktif dalam pekerjaan dan relatif lebih mudah dalam menerima dan menerapkan informasi mengenai usahatani sayuran organik. Pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy, sebagian besar responden (60%) berada pada rentang usia 30 sampai 50 tahun, sedangkan 20% berusia di bawah 30 tahun, dan responden yang berusia di atas 50 tahun sebanyak 20%, masing-masing berjumlah 1 orang petani.

5.3.2. Jenis Kelamin Responden

Responden yang diamati berdasarkan jenis kelamin terdiri dari dua, yaitu laki-laki dan perempuan. Berikut ini merupakan tabel yang menunjukkan persentase jenis kelamin responden dari setiap kelompok komoditas.

Tabel 14. Persentase Jenis Kelamin Petani Responden Sayuran Organik Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Tahun 2009

Jenis Kelamin	Petani Responden Kelompok Komoditas							
	Bayam & Pakchoy		Kangkung & Caisim		Tomat		Kailan	
	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)
Laki-Laki	0	0	0	0	0	0	0	0
Perempuan	5	100	4	100	2	100	4	100
Total	5	100	4	100	2	100	4	100

Seluruh responden baik dari kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, tomat, serta kailan berjenis kelamin perempuan. Jadi, tidak hanya petani inti dari Kelompok Tani Wanita Vigur Asri, tetapi seluruh kelompok petani binaannya juga berjenis kelamin perempuan. Keberadaan kelompok ini merupakan suatu bentuk pemberdayaan perempuan. Sehingga mereka dapat tetap menunjukkan eksistensi dan kreatifitasnya melalui kegiatan usahatani sayuran organik.

5.3.3. Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan yang dimiliki responden penting untuk diketahui, terutama dalam pengambilan keputusan dan pemahaman dalam berusahatani sayuran organik. Secara lebih terperinci, dapat dilihat pada tabel persentase

responden petani sayuran organik binaan kelompok tani wanita vigor asri tahun 2009 berikut ini.

Tabel 15. Persentase Responden Petani Sayuran Organik Binaan Kelompok Tani Wanita Vigor Asri Berdasarkan Tingkat Pendidikan yang telah Ditamatkan Tahun 2009

Tingkat Pendidikan	Petani Responden Kelompok Komoditas							
	Bayam & Pakchoy		Kangkung & Caisim		Tomat		Kailan	
	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)
SD	2	40	1	25	0	0	0	0
SMP	1	20	1	25	0	0	0	0
SMA	2	40	2	50	2	100	2	50
S1	0	0	0	0	0	0	2	50
Total	5	100	4	100	2	100	4	100

Mayoritas responden petani sayuran organik binaan Kelompok Tani Wanita Vigor Asri merupakan tamatan SMA, baik itu untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, tomat, serta kailan. Pada kelompok komoditas tomat jumlahnya mencapai 100% dan 50% untuk masing-masing kelompok komoditas kangkung dan caisim serta kelompok kailan. Bahkan ada beberapa responden yang telah menempuh tingkat perguruan tinggi (S1), yaitu setengah dari seluruh responden kelompok komoditas kailan. Tingginya tingkat pendidikan petani responden yang merupakan lulusan SMA atau perguruan tinggi akan berpengaruh dalam pengambilan keputusan dan pemilihan inovasi teknologi yang lebih baik dari segi lingkungan dan kesehatan seperti usahatani sayuran organik. Melalui tabel tersebut dapat diketahui bahwa 40% petani kelompok komoditas bayam dan pakchoy serta 25% petani komoditas kangkung dan caisim masih lulusan SD, tetapi tidak ada pada kelompok komoditas tomat maupun kailan.

5.3.4. Luas Lahan (Jumlah Polibag)

Lahan merupakan merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman. Semakin luas lahan, semakin semakin besar pula input produksi yang diperlukan, dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pendapatan usahatani.

Dalam penelitian ini sayuran organik baik untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, tomat, serta kailan semuanya ditanam dalam polibag. Sehingga dapat dikatakan bahwa polibag merupakan lahan bagi

usahatani sayuran organik. Sedangkan luas lahan dalam penelitian ini diasumsikan sama dengan jumlah polibag yang digunakan untuk usahatani sayuran organik. Berikut ini merupakan penggolongan responden berdasarkan jumlah polibag yang digunakan untuk berusahatani.

Tabel 16. Persentase Responden Petani Sayuran Organik Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Berdasarkan Jumlah Polibag Tahun 2009

Jumlah Polibag	Petani Responden Kelompok Komoditas							
	Bayam & Pakchoy		Kangkung & Caisim		Tomat		Kailan	
	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)
< 100	1	20	0	0	0	0	1	25
100 - 200	3	60	3	75	2	100	3	75
> 200	1	20	1	50	0	0	0	0
Total	5	100	4	100	2	100	4	100

Dalam tabel 16 dapat diketahui bahwa untuk semua kelompok komoditas, mayoritas petaninya memiliki polibag dengan kisaran antara 100 hingga 200 polibag, dimana untuk kelompok komoditas tomat sejumlah 2 orang (100%), untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim serta kailan masing-masing 75%. Ada 20% dan 25% petani pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy serta kailan yang hanya memiliki polibag dengan jumlah kurang dari 100 polibag. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi tingkat pendapatan petani. Begitu pula dengan petani dengan jumlah polibag di atas 200 polibag seperti yang dimiliki oleh 20% petani kelompok komoditas bayam dan pakchoy, dan 25% untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim.

5.3.5. Jumlah Anggota Keluarga Responden

Jumlah anggota keluarga memperlihatkan berapa jumlah keluarga yang menjadi tanggungan kepala rumah tangga. Jumlah anggota keluarga adalah jumlah anggota yang ikut dan hidup bersama-sama dalam satu keluarga, meliputi istri/suami, anak, maupun anggota keluarga lain yang hidup satu rumah dengan petani responden. Tabel 17 berikut menggambarkan persentase anggota keluarga yang dimiliki responden.

Tabel 17. Persentase Responden Petani Sayuran Organik Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga Tahun 2009

Jumlah Anggota Keluarga	Petani Responden Kelompok Komoditas							
	Bayam & Pakchoy		Kangkung & Caisim		Tomat		Kailan	
	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)
3	1	20	2	50	0	0	1	25
4	3	60	1	25	1	50	3	75
5	1	20	1	25	0	0	0	0
6	0	0	0	0	1	50	0	0
Total	5	100	4	100	2	100	4	100

Melalui tabel 17 tergambar bahwa jumlah keluarga terbanyak yang dimiliki responden berjumlah 6 orang yaitu pada kelompok komoditas tomat dengan persentase 50%. Kemudian secara umum, jumlah anggota keluarga yang umumnya dimiliki responden berjumlah 4 orang yaitu sebesar 60% untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy, 25% untuk komoditas kangkung dan caisim, 50% untuk kelompok komoditas tomat, serta 75% dimiliki oleh 75% kelompok komoditas kailan. Sementara jumlah anggota terkecil dari responden berjumlah 3 orang yang dimiliki oleh 20% petani komoditas bayam dan pakchoy, 50% petani kangkung dan caisim, serta 25% petani kelompok komoditas kailan.

5.3.6. Mata Pencaharian Responden

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa ada beberapa mata pencaharian yang dimiliki oleh petani responden, diantaranya adalah swasta, wiraswasta, serta ada pula yang hanya berstatus ibu rumah tangga. Secara lebih detil tersaji dalam tabel 18 berikut.

Tabel 18. Persentase Responden Petani Sayuran Organik Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Berdasarkan Status Pekerjaan Tahun 2009

Pekerjaan	Petani Responden Kelompok Komoditas							
	Bayam & Pakchoy		Kangkung & Caisim		Tomat		Kailan	
	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)	orang	(%)
Ibu RT	5	100	3	75	2	100	3	75
Swata	0	0	0	0	0	0	1	25
Wiraswasta	0	0	1	25	0	0	0	0
Pegawai negeri	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5	100	4	100	2	100	4	100

Berdasarkan tabel 18 tersebut, 1 orang atau 25% responden petani baik untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim serta kelompok kailan bekerja

sebagai wiraswasta dan swasta bagi kelompok komoditas kailan. Sedangkan sebagian besar petani responden tidak bekerja dan hanya berstatus ibu rumah tangga. Persentase responden yang berstatus ibu rumah tangga pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy serta kelompok tomat adalah sebesar 100%. Kemudian pada kelompok kangkung dan caisim serta kelompok kailan persentasenya adalah 75%. Seluruh responden baik yang bekerja ataupun yang berstatus ibu rumah tangga memiliki suami pekerja baik itu petani, pegawai negeri, maupun swasta yang merupakan sumber penghasilan utama keluarga. Sehingga kegiatan usahatani sayuran organik yang dilakukan oleh petani responden merupakan sumber penghasilan sampingan bagi keluarga.

5.4. Deskripsi Budidaya Sayuran Organik

Pengadaan suatu kegiatan usahatani sebaiknya memperhatikan kesesuaian kondisi lahan dengan tanaman yang akan ditanam, dalam hal ini adalah kondisi lahan di wilayah penelitian dengan beberapa jenis sayuran organik.

5.4.1. Kondisi lahan

Wilayah Kecamatan Kedungkandang memiliki ketinggian rata-rata 440 sampai 460 mdpl dengan suhu rata-rata harian 24°C dan tingkat kelembaban udara 7,26%. Kondisi lingkungan tersebut sesuai dengan syarat tumbuh kangkung, caisim, pakchoy, bayam, tomat, dan kailan yang dapat ditanam pada ketinggian 100 – 500 mdpl.

Kegiatan budidaya yang dimulai dari persiapan media tanam, penanaman, penyiraman, sampai dengan pengemasan dilakukan oleh semua anggota kelompok secara bersama-sama dan sesuai dengan standar yang disepakati.

5.4.2. Persiapan Media Tanam

Bertanam sayuran organik sebenarnya dapat dilakukan di ladang, sawah, dan kebun. Mengingat terbatasnya lahan pekarangan yang dimiliki, maka penanaman sayuran organik dilakukan menggunakan wadah, yakni polibag-polibag yang disusun pada rak-rak yang terbuat dari bambu. Menanam sayuran organik dalam polibag sebenarnya memiliki beberapa keuntungan, antara lain:

- (1). mudah pemeliharaannya dan tanaman yang sakit mudah ditangani;
- (2). mengurangi resiko penularan penyakit melalui akar dan bagian lain karena

tanaman ditanam dalam wadah terpisah; (3). dapat menghemat lahan meski menanam dalam jumlah besar karena polibag dapat disusun pada rak yang bersusun; (4). menghemat pemakaian pupuk karena pupuk tidak terbuang percuma akibat tercuci.; serta (5). lebih mudah ketika akan menanam sayuran secara polikultur.

Selain memiliki keuntungan, bertanam sayuran dalam polibag memiliki beberapa kekurangan, yaitu: (1). memerlukan biaya yang cukup tinggi dalam mempersiapkan polibag beserta rak-rak bambu; (2). pengangkutan lebih sulit ketika akan memindahkan tanaman beserta polibag.

Media yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang atau kompos, dan dapat ditambahkan sekam bakar bila memungkinkan. Perbandingan antara tanah dan pupuk kandang adalah 1 : 1 atau apabila menggunakan sekam bakar, perbandingannya adalah 1 : 1 : 1. Tanpa menggunakan pupuk kimia serta tidak menggunakan pestisida. Proses penanaman sampai panen dilakukan secara manual dan sederhana.

Pertama, polibag yang akan digunakan berdiameter 20 – 30 cm dengan tinggi $\pm$ 30 cm. Bagian bawah, samping kiri dan kanan polibag dibuat lubang sebanyak 4 – 5 lubang sebagai saluran untuk mengalirkan kelebihan air sehingga air tidak tergenang di dalam polibag dan menyebabkan tanaman busuk. Sebelum diisi dengan media tanam, polibag dibalik agar dapat berdiri kokoh dan tidak mudah roboh. Media yang sudah siap dimasukkan ke polibag sampai ketinggiannya berjarak 1 – 5 cm dari bibir polibag. Kemudian media tanam dibasahi hingga jenuh dan cukup lembab. Sebaiknya media tanam disiapkan satu minggu sebelum digunakan agar benar-benar kompak dan merata.

5.4.3. Persemaian

Sayuran yang memiliki biji berukuran kecil seperti pakchoy, caisim, tomat, dan kailan, sebaiknya disemaikan terlebih dahulu agar pemeliharannya mudah. Sedangkan kangkung dan bayam tidak perlu disemaikan terlebih dahulu, karena ukuran biji kangkung relatif cukup besar, sementara petani dari kelompok komoditas bayam dapat memproduksi biji bayam sendiri sehingga biji cukup di sebar di dalam polibag.

Tempat persemaian dapat berupa bak plastik, polibag, atau di tanah seperti yang dilakukan salah satu petani kelompok komoditas bayam dan pakchoy. Media persemaian menggunakan tanah dan kompos dengan perbandingan 1 : 2 yang telah dibasahi. Biji atau benih ditanam dalam media semai dengan jumlah biji per lubang tanam $\pm$ 5 biji. Namun ada pula petani yang langsung menyebarkan benih ke media semai tanpa menghitung jumlahnya. Biji ditutup dengan selapis tanah tipis atau kompos. Penyiraman semai dilakukan rutin setiap hari pagi dan sore. Biji pakchoy, caisim, tomat, dan kailan memerlukan waktu $\pm$ 2 minggu sebelum siap dipindahkan ke media tanam.

5.4.4. Penanaman

Cara penanaman sayuran organik dibedakan menjadi 2, yaitu untuk tanaman yang disemai dan tanaman yang disemaikan biji atau benihnya.

Tanaman yang disemai dalam polibag, semai dikeluarkan terlebih dahulu dari polibag beserta media semainya dengan menggunakan cetok. Cetok dimasukkan ke media hingga ke bagian bawah akar tunggang dan bibit diambil beserta akar dan medianya. Kemudian semai dipindahkan ke polibag dengan media tanam yang baru. Dalam satu polibag berisi 4 – 5 lubang tanam dengan kedalaman sepanjang satu ruas jari, dan setiap lubang tanam diisi dengan satu semai. Setelah semai dimasukkan, media di sekitar akar tanaman ditekan-tekan hingga menjadi agak padat agar tanaman dapat berdiri dengan tegak. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak lapisan atas media untuk menghindari tanaman roboh atau patah.

Tanaman yang tanpa disemai seperti kangkung dan bayam dapat langsung ditanam dalam media tanam polibag. Dalam satu polibag dapat berisi $\pm$ 20 lubang tanam yang masing-masing berisi 1 biji kangkung. Setelah biji ditanam, lubang tanam ditutup tipis dengan tanah atau kompos. Penanaman bayam dilakukan dengan cara disebar dalam polibag. Langkah terakhir dalam penanaman adalah penyiraman dengan hati-hati tanpa merusak lapisan atas tanah dan lubang tanam.

5.4.5. Perawatan

Perawatan sayuran organik dalam polibag relatif lebih mudah karena kesehatan setiap tanaman lebih terkontrol dan penyakit melalui akar dapat dihindari. Beberapa perawatan yang perlu dilakukan antara lain:

1. Tanaman diperiksa setiap hari, terutama dari hama dan penyakit. Bila terdapat tanaman yang terserang hama, sebaiknya hama disingkirkan atau dimatikan dengan cara dipijit. Jika terdapat tanaman yang terserang penyakit layu seperti pada tomat, sebaiknya tanaman dicabut kemudian media dibuang untuk memutus siklus hama atau penyakit. Wadah penanaman dapat digunakan kembali dengan media dan tanaman baru yang sehat.
2. Penyiraman tanaman dilakukan secara rutin setiap hari pagi dan sore.
3. Untuk komoditas tomat, diberi ajir pada media untuk menegakkan tanaman tomat, serta dilakukan perempelan atau pengambilan tunas yang tumbuh di ketiak daun untuk menjaga agar tanaman hanya memiliki satu cabang.

5.4.6. Panen dan Pasca Panen

Umur panen sayuran berbeda-beda tergantung dari jenis komoditas. Kangkung dapat dipanen dalam waktu rata-rata 18 hst, bayam, pakchoy, caisim, dan kailan baru dapat dipanen ketika tanaman berumur 1 – 1,5 bulan setelah tanam. Kelima sayuran daun tersebut dipanen ketika tanaman masih kecil atau sering disebut “*baby*”. Sementara tanaman tomat dapat dipanen setelah berumur ± 3 bulan.

Selain umur panen, bobot panen per tanaman juga berbeda sesuai komoditasnya. Seperti tanaman tomat yang dalam sekali panen mampu mencapai hasil panen 2,5 kg per tanaman. Sedangkan untuk sayuran daun memiliki bobot panen rata-rata 100 – 150 gram per polibag. Setelah dipanen, sayuran tidak langsung dijual melainkan dicuci dan disortasi terlebih dahulu oleh kelompok petani binaan. Sisa hasil sortasi yang masih layak konsumsi biasanya dikonsumsi sendiri oleh keluarga kelompok petani binaan.

Hasil panen masing-masing petani kelompok komoditas dibeli oleh Kelompok Tani Wanita Vigur Asri dengan harga Rp 6000,- per kilogram untuk komoditas bayam, pakchoy, kangkung, caisim, dan kailan, sedangkan untuk komoditas tomat dibeli dengan harga Rp 3000,- per kilogram. Sebenarnya

kelompok petani binaan dapat menjual pada pihak lain selain Kelompok Tani Wanita Vigur Asri, namun kelompok petani binaan masih kesulitan untuk menjual produknya atau dapat dikatakan masih belum memiliki pasar. Penyebabnya adalah masyarakat di sekitar tempat tinggal mereka masih belum terbiasa mengkonsumsi sayuran organik karena harganya yang lebih mahal 2 kali lipat harga sayuran biasa yang ada di pasar. Sehingga kelompok petani binaan hanya dapat menjual produknya kepada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri yang telah memiliki pasar sendiri.

Hasil panen pilihan dikirim sendiri kepada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri untuk petani kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan karena lokasi rumah kelompok petani binaan relatif dekat dengan lokasi Kelompok Tani Wanita Vigur Asri dimana keduanya masih berada pada satu Kelurahan Cemorokandang. Sedangkan petani kelompok komoditas tomat, hasil panen diambil oleh pihak Kelompok Tani Wanita Vigur Asri karena lokasi rumah petani yang cukup jauh yaitu di Kelurahan Arjowinangun yang berjarak ± 7 km dari Kelurahan Cemorokandang.

Hasil panen dari masing-masing kelompok yang telah diterima oleh Kelompok Tani Wanita Vigur Asri disortir kembali. Apabila masih terdapat beberapa sayuran yang tidak sesuai dengan standar Kelompok Tani Vigur Asri akan dikembalikan pada kelompok petani binaan. Standar tersebut seperti bebas residu kimia dan umur tanaman yang masih tergolong *baby* untuk sayuran daun. Pensortiran perlu dilakukan karena terkadang ada beberapa petani yang memanen sayuran sebelum waktunya atau sayuran dipanen terlalu tua. Sayuran yang sudah sesuai standar akan dikemas dengan berat 2 ons per kemasan untuk sayuran bayam, pakchoy, kangkung, caisim, dan kailan. Sementara untuk tomat dikemas dengan berat 1 kg per kemasan.

5.4.7. Pemasaran

Produk Vigur Asri di pasarkan dengan menggunakan label “Say O” yang merupakan kependekan dari Sayur Organik. Produk Vigur Asri telah dinyatakan sebagai produk organik oleh Dinas Pertanian Kota maupun Provinsi.

Pemasaran dilakukan secara langsung dan secara konsinyasi. Penjualan langsung dilakukan bagi konsumen yang sudah menjadi pelanggan tetap, maupun

yang datang langsung ke lokasi penanaman (kebun), sedangkan konsinyasi dilakukan untuk pemasaran melalui toko dan supermarket di Malang seperti Lai Lai, Rumah Organik, dan rencananya akan dipasarkan di Giant Kawi-Malang.

Pemasaran insidental melalui kegiatan-kegiatan yang diikuti oleh kelompok tani Vigur Asri seperti halnya melalui kegiatan pameran, *expo*, pasar tani, atau *event* promo lainnya.

Selain pemasaran hasil budidaya tanaman organik, kelompok tani Vigur Asri juga memasarkan/menjual media tanam dan aneka macam bibit, serta hasil olahan organik (bumbu dasar, bumbu pecel), serta beras organik (beras putih, merah, dan beras hitam) bekerja sama dengan kelompok tani organik mitra yang ada di wilayah Malang Raya.

5.5. Analisis Usahatani Sayuran Organik

Analisis usahatani dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pendapatan yang diperoleh dari usahatani sayuran organik pada masing-masing kelompok komoditas yang terdiri dari kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, tomat, serta kailan.

Analisis usahatani sayuran organik pada kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri memiliki beberapa asumsi, yaitu:

1. Sistem budidaya yang diterapkan dalam kelompok komoditas bayam dan pakchoy; serta kangkung dan caisim adalah menanam lebih dari satu jenis tanaman (polikultur) dengan jumlah polibag untuk masing-masing tanaman diasumsikan sama; sedangkan untuk kelompok komoditas tomat; dan kailan menggunakan sistem satu jenis tanaman (monokultur).
2. Ukuran polibag yang digunakan berdiameter 30 cm dengan tinggi 30 cm.
3. Tenaga kerja diperhitungkan dalam satuan Hari Kerja Wanita (HKW) dengan upah per hari Rp 6.000,- (1 hari kerja = 6 jam kerja).
4. Berat isi benih per kemasan = 50 gram untuk bayam, pakchoy, caisim, tomat, dan kailan; sementara untuk kangkung berat per kemasan = 500 gram.

Analisis usahatani yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis biaya, analisis penerimaan dan analisis pendapatan. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing analisis tersebut.

5.5.1. Analisis Biaya

Biaya usahatani dalam usahatani sayuran organik merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan petani dalam proses usahatani sayuran organik pada masing-masing kelompok komoditas dalam waktu 3 bulan. Biaya tersebut meliputi biaya tetap dan biaya variabel.

A. Biaya Tetap

Biaya tetap merupakan biaya yang jumlahnya tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi. Dalam penelitian ini, biaya tetap untuk usahatani sayuran organik pada kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri meliputi biaya penyusutan yang terdiri dari penyusutan polibag, rak, rumah bambu, plastik, cangkul, cetok, dan ajir; kemudian biaya tetap yang lain adalah biaya iuran pengairan. Biaya tetap tersebut secara lebih mendetil disajikan pada tabel 19.

Tabel 19. Biaya Tetap Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

No.	Uraian	Nilai (Rp)			
		Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
1.	Penyusutan peralatan :				
	Polibag	10.883	12.667	7.250	10.667
	Rak	6.500	9.125	4.000	6.175
	<i>Green house</i>	0	2.344	18.125	3.906
	Plastik	0	12.292	48.333	9.167
	Cangkul	1.208	990	0	2.031
	Cetok	325	363	275	725
	Ajir	0	0	2.792	0
	Total penyusutan peralatan	18.917	37.779	80.775	32.671
2.	Iuran pengairan	18.000	18.000	18.000	18.000
	Biaya Tetap Total	36.917	55.779	104.358	50671

Tabel 19 menunjukkan bahwa kelompok komoditas yang membutuhkan biaya tetap paling tinggi adalah tomat, yaitu sebesar Rp 104.258,-. Kelompok komoditas bayam dan pakchoy memiliki tingkat biaya tetap terendah daripada kelompok komoditas yang lain dengan nilai Rp 36.917,-. Sedangkan untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim serta kailan berturut turut memiliki jumlah biaya tetap sebesar Rp 55.779,- dan Rp 50.671,-. Penjelasan dari masing-masing komponen biaya tetap adalah sebagai berikut.

1. Penyusutan Peralatan

Kelompok komoditas tomat memiliki jumlah biaya tetap yang besar karena pada semua responden petani tomat memiliki *green house* beserta atap plastiknya untuk pemeliharaan sayuran. Kelompok komoditas lain yang juga memiliki *green house* adalah kangkung dan caisim, serta kailan. Pemberian *green house* memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah mampu melindungi tanaman dari cuaca yang tidak menguntungkan seperti hujan yang dapat meningkatkan humiditas tanah sehingga merangsang pertumbuhan jamur dan patogen pengganggu sayuran, kemudian melindungi tanaman dari penyebaran hama dan penyakit yang terbawa udara bebas, serta menjaga suhu dalam *green house* agar tetap stabil, sehingga mampu memperbaiki tanaman dari segi kualitas maupun kuantitas. Namun pembuatan *green house* membutuhkan biaya yang relatif tinggi yaitu sekitar Rp 50.000,- hingga Rp 100.000,- per m². Petani kelompok komoditas bayam dan pakchoy tidak menggunakan *greenhouse* karena belum memiliki modal yang cukup untuk membuat *green house*.

2. Iuran Pengairan

Air yang digunakan oleh petani empat kelompok komoditas berasal dari sumur bor yang diusahakan pada masing-masing desa dengan jumlah iuran pengairan rata-rata per bulan adalah Rp 18000,-. Pengairan tidak hanya digunakan untuk mengairi sayuran organik tetapi juga untuk kebutuhan kelompok petani binaan sehari-hari. Dalam penelitian ini diasumsikan besarnya biaya pengairan sayuran organik adalah 30% dari total biaya iuran pengairan yang harus dikeluarkan petani setiap bulan.

B. Biaya Variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang jumlahnya tergantung dari besar atau kecilnya produksi. Semakin besar tingkat produksi maka biaya variabel yang dikeluarkan juga semakin tinggi. Biaya variabel dalam penelitian ini antara lain benih, pupuk kandang, kotoran kambing, sekam bakar, biaya angkut, dan tenaga kerja. Tabel 20 berikut ini akan memaparkan biaya variabel usahatani sayuran organik secara terperinci untuk masing-masing kelompok komoditas.

Tabel 20. Biaya Variabel Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

No.	uraian	Nilai (Rp)			
		Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
1.	Benih	5.110	8.540	3.233	5.644
2.	Pupuk kandang	144.136	46.727	46.750	101.250
3.	Kotoran kambing	44.123	89.354	10.000	36.563
4.	Sekam bakar	0	22.852	125.000	17.813
5.	Biaya angkut	1.890	1.843	0	1.500
6.	Tenaga kerja	118.296	140.732	139.000	96.386
	TVC	313.556	310.048	323.983	259.154

Kelompok komoditas dengan jumlah pengeluaran biaya variabel terbesar selama 3 bulan adalah komoditas tomat sebesar Rp 323.983,-; diikuti oleh kelompok bayam dan pakchoy dengan jumlah Rp 313.556,-. Sedangkan untuk kelompok komoditas dengan total biaya variabel paling rendah adalah kelompok komoditas kailan sebesar Rp 50.893,- lebih rendah dari kelompok komoditas kangkung dan caisim yang sebesar Rp 310.048,-. Jumlah biaya variabel dari masing-masing kelompok komoditas ditentukan oleh beberapa aspek berikut ini.

1. Benih

Benih yang digunakan masing-masing kelompok komoditas rata-rata dibeli dari Kelompok Tani Wanita Vigur Asri seperti pada kelompok komoditas kangkung dan caisim serta kailan yang membeli dengan harga Rp 12.000,- per kemasan untuk benih kangkung dimana berat per kemasan adalah 500 gram, dan 50 gram per kemasan untuk caisim dengan harga Rp 7.500,-. Harga benih kailan lebih mahal dibandingkan dengan kangkung dan caisim yaitu rata-rata Rp 10.750,-. Kelompok komoditas bayam dan pakchoy hanya membeli benih pakchoy di Kelompok Tani Vigur Asri, sementara untuk komoditas bayam, petani membibit sendiri. Meskipun membibit sendiri, dalam penelitian ini biaya benih bayam tetap diperhitungkan dengan asumsi harga benih tidak berbeda jauh dengan harga benih caisim dan pakchoy yaitu $\pm$ Rp 7500,- per kemasan dengan berat 50 gram per kemasan. Ketiga petani kelompok komoditas yaitu bayam dan pakchoy, kangkung dan bayam, serta kailan tidak selalu membeli dari pihak Vigur Asri, ketika stok benih di Kelompok Tani Vigur Asri habis, mereka membeli di toko-toko pertanian. Sedangkan untuk kelompok komoditas tomat tidak pernah

membeli dari Kelompok Tani Wanita Vigur Asri dikarenakan jarak rumahnya yang relatif jauh dari lokasi Vigur Asri, sehingga petani lebih memilih untuk membeli benih tomat di toko pertanian yang ada di sekitar rumah.

Kelompok komoditas tomat memiliki biaya benih paling murah yaitu Rp 3.233,-. Penyebabnya dikarenakan dalam setiap polibag hanya berisi satu tanaman tomat. Berbeda dengan sayuran lain dimana jumlah tanaman per polibag bisa mencapai 5 tanaman, bahkan komoditas kangkung dapat berisi 20 tanaman untuk setiap polibag. Jumlah tanaman per polibag yang tinggi tersebut menyebabkan kelompok komoditas kangkung dan caisim memiliki biaya benih paling tinggi yaitu Rp 8.540,-

2. Pupuk Kandang

Aspek lain dari biaya variabel adalah biaya pupuk kandang dimana semakin banyak jumlah produksi, maka jumlah pupuk kandang yang dibutuhkan juga semakin tinggi. Penggunaan biaya pupuk kandang yang paling banyak adalah kelompok komoditas bayam dan pakchoy kemudian diikuti oleh kelompok komoditas kailan dengan jumlah biaya masing-masing adalah Rp 144.136,- dan Rp 101.250,-. Besarnya biaya tersebut sesuai dengan rata-rata jumlah polibag yang dimiliki yaitu 180 untuk bayam dan pakchoy serta 160 polibag untuk kailan. Kelompok tomat dengan polibag yang hanya berjumlah 115, memiliki jumlah biaya pupuk kandang cukup rendah yaitu sejumlah Rp 46.750,-.

Sebenarnya kelompok komoditas kangkung dan caisim memiliki jumlah polibag yang lebih banyak dari ketiga kelompok komoditas sebelumnya baik tomat, bayam dan pakchoy maupun kailan yaitu rata-rata 202 polibag, namun kelompok kangkung dan caisim justru memiliki biaya pupuk kandang paling rendah yang hanya berjumlah Rp 46.727,-, hampir sama dengan kelompok komoditas tomat. Penyebab utamanya adalah pada kelompok komoditas kangkung dan caisim tidak hanya menggunakan pupuk kandang sebagai pupuk, tetapi juga menggunakan kotoran kambing sebagai campurannya.

3. Kotoran Kambing

Meskipun kotoran kambing tersebut berasal dari hasil ternak pribadi, dalam penelitian ini biaya kotoran kambing tetap diperhitungkan dengan asumsi

bahwa harga kotoran kambing sama dengan harga kotoran kambing yang dibeli dari pedagang yaitu berkisar antara Rp 1.500,- sampai Rp 2.000,- per sak.

Kotoran kambing dapat digunakan sebagai pupuk bagi sayuran organik karena merupakan sisa-sisa hasil metabolisme alami dalam hal ini yang berasal dari kambing. Hanya saja kotoran tersebut langsung digunakan pada tanaman tanpa melalui proses fermentasi bakteri seperti pupuk kandang ataupun bokashi, sehingga membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam mengurai kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Penggunaan campuran antara pupuk kandang dan kotoran kambing mampu menekan biaya pupuk karena harganya yang murah. Satu sak kotoran kambing (± 20 kg) dapat dibeli dengan harga Rp 1500,- hingga Rp 2000,-. Berbeda dengan pupuk kandang yang dijual dengan harga Rp 5000,- per kemasan 10 kg. Semua kelompok komoditas menggunakan campuran antara pupuk kandang dengan kotoran kambing, namun kelompok komoditas kangkung dan caisim menggunakan perbandingan kotoran kambing yang lebih banyak daripada pupuk kandang sehingga biaya yang dikeluarkan untuk kotoran kambing pada kelompok tersebut paling tinggi yaitu sebesar Rp 89.354,-. Sedangkan kelompok komoditas lain seperti bayam dan pakchoy, tomat, serta kailan hanya mengeluarkan biaya masing-masing sebesar Rp 44.123,-; Rp 10.000,-; dan Rp 36.563,-. Salah satu penyebab tingginya biaya kotoran kambing pada kelompok komoditas kangkung dan caisim adalah rata-rata petani kelompok komoditas kangkung dan caisim memiliki usaha ternak kambing, sehingga daripada membuang, mereka lebih baik memanfaatkan kotoran kambing sebagai pupuk tanaman.

4. Sekam Bakar

Sekam bakar kerap digunakan sebagai bahan media tanam yang mampu memperbaiki struktur tanah sehingga sistem aerasi dan drainase menjadi lebih baik. Selain itu, sekam bakar mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, dan tidak menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Penggunaan sekam bakar pada usahatani organik ini hampir dilakukan oleh semua kelompok komoditas tetapi ada satu kelompok komoditas yang tidak menggunakan sekam bakar sebagai salah satu medianya yaitu kelompok

komoditas bayam dan pakchoy. Petani bayam dan pakchoy merasa tidak perlu menambahkan sekam bakar dalam medianya karena menurut mereka penambahan sekam bakar hanya akan menambah biaya.

Kelompok komoditas tomat paling banyak menggunakan sekam bakar seperti yang ditunjukkan dalam tabel 22 di mana biaya sekam bakar pada kelompok komoditas tersebut sebesar Rp 125.000,-. Kemudian diikuti oleh kelompok komoditas kangkung dan caisim dengan biaya sebesar Rp 22.852,-, serta yang memiliki biaya sekam bakar paling kecil yaitu kailan dengan biaya sekam bakar rata-rata Rp 17.813,-.

5. Biaya Angkut

Biaya angkut merupakan biaya yang dibutuhkan petani untuk mengirimkan hasil panen ke Kelompok Tani Wanita Vigur Asri. Besarnya biaya angkut dipengaruhi oleh jarak rumah kelompok petani binaan dengan lokasi Kelompok Tani Vigur Asri. Semakin jauh jarak rumah kelompok petani binaan dengan lokasi Kelompok Tani Vigur Asri maka semakin besar pula biaya angkut yang dibebankan. Selain itu, biaya angkut juga dipengaruhi oleh jumlah hasil panen yang dikirimkan. Apabila jumlah panen sedikit, kelompok petani binaan hanya perlu menggunakan sepeda motor atau bahkan berjalan kaki. Namun jika hasil panen melimpah, kelompok petani binaan akan menggunakan alat transportasi lain yang dapat membawa hasil panen dalam jumlah banyak. Hal ini tentu saja akan berdampak pada besar biaya angkut yang harus dikeluarkan.

Rumah petani tiga kelompok komoditas yaitu bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan relatif dekat dengan lokasi Kelompok Tani Wanita Vigur Asri, di mana keempat-empatnya terletak pada kelurahan yang sama yaitu Kelurahan Cemorokandang. Sehingga biaya yang dikeluarkan tidak terlalu tinggi yaitu sebesar Rp 1.890,- untuk bayam dan pak choy; Rp 1.843,- untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim; serta Rp 1.500,- untuk komoditas kailan. Jumlah biaya angkut masing-masing kelompok komoditas berbeda disebabkan oleh jumlah produksi per 3 bulan yang berbeda. Untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy memiliki biaya angkut tertinggi karena dalam waktu 3 bulan, petani dapat berproduksi sebanyak 8 kali. Sedangkan pada kelompok kangkung dan caisim hanya berproduksi sebanyak 7 kali. Kelompok

komoditas tomat tidak memiliki biaya angkut karena rumah kelompok petani binaan yang berlokasi di kelurahan Arjowinangun sehingga dinilai terlalu jauh yaitu ± 7 km dari lokasi Kelompok Tani Vigur Asri. Pertimbangan masalah jarak tersebut diatasi dengan kebijakan bahwa hasil panen diambil oleh pihak Kelompok Tani Wanita Vigur Asri.

6. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan pada semua kelompok komoditas berasal dari keluarga petani sendiri. Para kelompok petani binaan beranggapan bahwa dengan jumlah polibag yang dimiliki, petani masih sanggup menanganinya sendiri. Selain itu ada pula yang beranggapan bahwa jika masih mampu mengerjakan sendiri mengapa harus menambah biaya dengan mempekerjakan orang lain. Meskipun tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani sayuran organik berasal dari keluarga petani sendiri, namun dalam penelitian ini biaya tenaga kerja akan tetap diperhitungkan dengan menggunakan satuan Hari Kerja Wanita dengan upah Rp 6.000,- per hari (6 jam).

Pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy urutan curahan tenaga kerja dalam proses usahatani dari yang terbesar hingga terkecil adalah proses penyiraman, pengolahan tanah, pengendalian hama dan penyakit, panen, penanaman, dan penyemaian. Urutan curahan tenaga kerja pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy sama dengan pada kelompok komoditas kangkung dan caisim. Sedangkan pada kelompok komoditas tomat, curahan tenaga kerja terbanyak masih sama yaitu pada proses penyiraman, kemudian pengendalian hama dan penyakit tanaman, proses panen, pengolahan lahan dan penyemaian memiliki curahan tenaga kerja yang sama, kemudian diikuti oleh proses penyemaian. Proses pertama dan kedua pada kelompok komoditas kailan sama dengan kelompok tomat, tapi kemudian bukan proses panen yang lebih banyak, melainkan pengolahan lahan, kemudian proses panen dan penyemaian memiliki jumlah yang sama, dan terakhir adalah proses penanaman.

Rata-rata penggunaan tenaga kerja terbanyak pada seluruh komoditas adalah proses penyiraman karena proses ini dilakukan secara rutin setiap hari dua kali penyiraman. Meskipun proses ini tidak memerlukan waktu yang lama, namun jika dilakukan secara kontinyu maka dapat meningkatkan jumlah curahan tenaga

kerja. Proses selanjutnya yang banyak diperlukan tenaga kerja adalah pengendalian hama dan penyakit tanaman. Proses tersebut membutuhkan curahan tenaga kerja yang cukup banyak dikarenakan pemberantasan hama dan penyakit dilakukan secara manual dengan menangkap dan membunuh hama dengan cara dipijit atau jika sayuran terserang penyakit, bagian yang terserang diambil dan dibuang. Bahkan jika memang penyakit sudah cukup parah, maka tanaman diambil dari media tanam, dibersihkan dari bagian yang terinfeksi dan ditanam kembali pada media tanam yang baru. Untuk menghindari tanaman terserang hama dan penyakit, maka diperlukan pengawasan rutin. Proses pengolahan lahan juga membutuhkan curahan tenaga kerja yang cukup banyak, kemudian diikuti oleh proses panen, penanaman, dan penyemaian.

Rata-rata biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh kelompok komoditas kangkung dan caisim adalah Rp 140.732,- dengan jumlah curahan tenaga kerja sebesar 23,46 HKW. Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan kelompok kangkung dan caisim tersebut merupakan biaya tenaga kerja tertinggi diantara kelompok komoditas yang lain. kelompok komoditas dengan biaya tertinggi ke-2 adalah tomat yang memiliki selisih biaya Rp 1.732,- lebih rendah daripada kelompok komoditas kangkung dan caisim, dengan curahan tenaga kerjanya sebesar 23,17 HKW. Kelompok kailan memiliki biaya tenaga kerja yang paling rendah yaitu sebesar Rp 96.386,- dengan 16,06 HKW.

C. Total Biaya

Total biaya merupakan penjumlahan antara biaya tetap dengan biaya variabel. Rata-rata total biaya yang dikeluarkan masing-masing kelompok komoditas tersaji dalam tabel 23 berikut ini.

Tabel 21. Biaya Total Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

Uraian	Nilai (Rp)			
	Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
Biaya tetap	36.917	55.779	104.358	50.671
Biaya variabel	313.556	310.048	323.983	259.154
Biaya Total	350.472	365.827	428.342	309.825

Dalam tabel 21 dapat dijelaskan bahwa biaya total usahatani sayuran organik tertinggi dikeluarkan oleh kelompok komoditas tomat sebesar Rp 428.342,-. Meskipun hanya memiliki 115 polibag, biaya yang dikeluarkan tertinggi diantara yang lain. Hal ini disebabkan oleh kedua komponen biaya yaitu biaya tetap dan biaya variabel kelompok tomat juga memiliki jumlah yang paling besar. Biaya total terbesar berikutnya adalah kelompok kangkung dan caisim; bayam dan pakchoy; kemudian kelompok komoditas kailan dengan jumlah biaya total masing-masing adalah Rp 365.827,-; Rp 350.472,-; dan Rp 309.825,-.

5.5.2. Analisis Penerimaan Usahatani Sayuran Organik

Penerimaan usahatani sayuran organik merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual produk tersebut. Rata-rata tingkat penerimaan usahatani sayuran organik pada Kelompok Tani Vigur Asri tersaji dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 22. Total Penerimaan Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

	Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
Produksi (kg)	69,39	94,29	287,50	58,01
Harga per kg	6.000	6.000	3.000	6.000
Penerimaan (Rp)	416.361	565.763	862.500	348.075

Penerimaan rata-rata untuk kelompok komoditas kailan adalah sebesar Rp 348.075,-. Penerimaan tersebut merupakan tingkat penerimaan terkecil di antara kelompok komoditas lainnya. Sebenarnya harga jual produk bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan adalah sama yaitu Rp 6.000,-. Namun ketiga kelompok komoditas tersebut memiliki jumlah penerimaan yang berbeda. Hal ini terkait dengan jumlah produksi yang mampu dihasilkan dalam waktu 3 bulan. Kelompok kailan hanya mampu menghasilkan rata-rata 58,01 kg, berbeda bila dibandingkan dengan bayam dan pakchoy; serta kangkung dan caisim yang mampu berproduksi masing-masing sebanyak 69,39 kg serta 94,29 kg.

Rendahnya rata-rata produksi kelompok komoditas kailan disebabkan oleh sedikitnya rata-rata jumlah polibag yang dimiliki yaitu 160 polibag. Sementara untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy sebanyak 180 polibag dan 202 polibag untuk kelompok komoditas kangkung dan caisim. Tingkat produksi pada

kelompok komoditas kangkung dan caisim salah satu penyebabnya adalah jumlah tanaman yang ditanam per polibag untuk kangkung lebih banyak daripada sayuran lainnya seperti bayam, pakchoy, caisim, dan kailan, di mana per polibag untuk komoditas kangkung dapat berisi 20 tanaman sedangkan sayuran lain hanya 5 tanaman per polibag.

Berbeda dengan kelompok komoditas tomat yang mampu menghasilkan tomat sebanyak 287,5 kg dalam waktu 3 bulan. Meskipun harga jual tomat lebih rendah 50%, namun penerimaan yang diperoleh justru merupakan penerimaan tertinggi yakni sebesar Rp 862.500,-. Rata-rata jumlah penerimaan kelompok komoditas tomat hampir dua kali lipat rata-rata penerimaan kelompok komoditas lain. Hal ini tentu saja tidak lepas dari bentuk panen komoditas terkait. Panen komoditas tomat yang berupa buah menyebabkan hasil panen jauh lebih berat bila dibandingkan dengan bayam, pakchoy, kangkung, caisim, dan kailan yang dipanen dalam bentuk sayuran daun. Dalam satu polibag yang berisi satu tanaman, tomat mampu menghasilkan 2,5 kg, bahkan bisa lebih dari itu.

5.5.3. Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran Organik

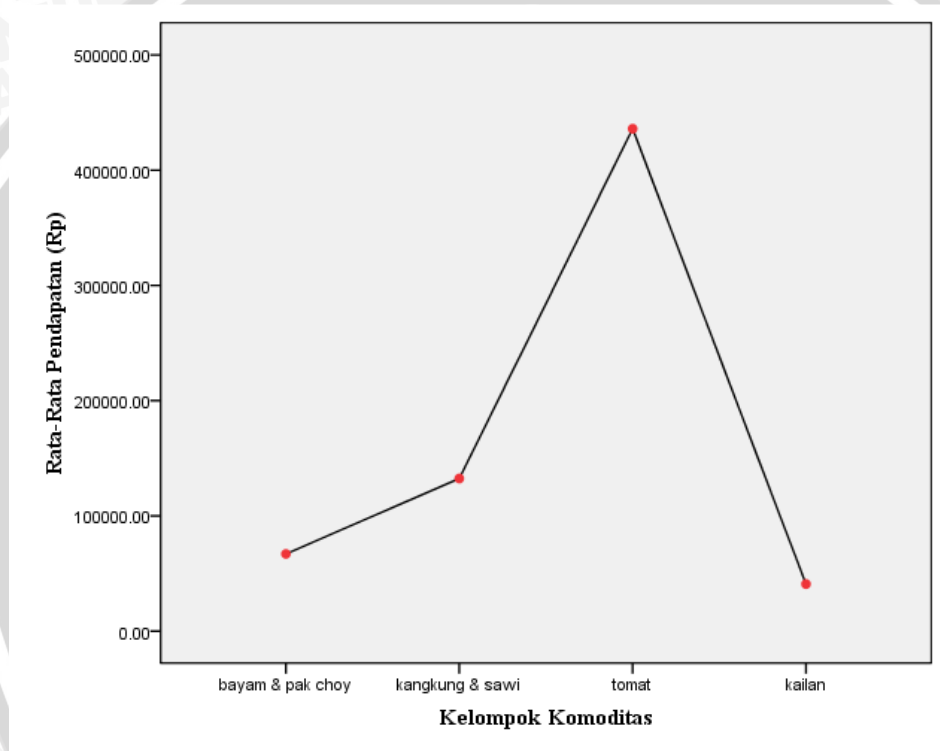
Pendapatan usahatani sayuran organik merupakan selisih antara total penerimaan yang diterima dengan keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh masing-masing kelompok komoditas. Tabel 23 berikut akan menjelaskan tingkat pendapatan dari masing-masing kelompok komoditas secara lebih terperinci.

Tabel 23. Pendapatan Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

Uraian	Nilai (Rp)			
	Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
Total penerimaan	416.361	565.764	862.500	348.075
Total biaya	350.472	365.827	428.342	309.825
Pendapatan	65.889	199.937	434.158	38.250

Melalui tabel 23 dapat diketahui bahwa kelompok komoditas yang memiliki pendapatan tertinggi dan paling menguntungkan adalah tomat dengan jumlah pendapatan sebesar Rp 434.158,-. Kelompok komoditas dengan pendapatan tertinggi kedua adalah kangkung dan caisim yaitu Rp 199.937,-. Sedangkan kelompok kailan memiliki pendapatan terkecil diantara kelompok

komoditas lainnya dengan jumlah pendapatan Rp 38.250,-. Kelompok komoditas tomat, meskipun memiliki biaya total tertinggi yaitu Rp428.343,-, tapi juga diimbangi dengan tingkat penerimaan yang paling besar pula yaitu sebesar Rp 862.500,-. Begitu juga dengan kelompok komoditas kailan, dengan hanya Rp 309.825,- sebagai biaya total yang dikeluarkan, maka kelompok komoditas ini pun hanya mampu memperoleh penerimaan sebanyak Rp 348.075,-. Tingkat pendapatan dari masing-masing kelompok komoditas dapat diinterpretasikan dalam gambar diagram garis berikut ini.



Gambar 9. Perbedaan Rata-Rata Pendapatan Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

Dalam gambar tersebut terlihat dengan jelas bahwa kelompok komoditas tomat memang memiliki jumlah pendapatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan. Tingkat pendapatan dari semua kelompok komoditas selain tomat, sebanding dengan jumlah polibag yang dimiliki oleh masing-masing kelompok. Jumlah polibag secara berurutan dari yang terbanyak hingga yang paling sedikit adalah kangkung dan caisim (202 polibag), bayam dan pakchoy (180 polibag),

serta kailan (160 polibag). Urutan tersebut sama dengan urutan pendapatan dari ketiga kelompok komoditas dari yang terbesar hingga yang terkecil yaitu kangkung dan caisim, bayam dan pakchoy, serta kailan. Sehingga untuk meningkatkan pendapatan dari kelompok komoditas terutama kailan salah satunya adalah dengan cara menambah jumlah polibag untuk meningkatkan jumlah produksi sayuran. Selain itu juga dapat pula digunakan sistem penanaman polikultur seperti pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy serta kangkung dan caisim. Penanaman lebih dari satu jenis tanaman akan menghasilkan panen yang beragam dari segi bobot panen dan keuntungan yang diperoleh (Pracaya, 2009), karena bila bobot panen atau harga salah satu komoditas rendah dapat ditutup oleh bobot panen dan harga komoditas lainnya.

5.5.4. *Analysis of Variance (ANOVA)*

Analysis of Variance dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah tingkat pendapatan yang dimiliki oleh masing-masing kelompok komoditas berbeda secara nyata atau tidak antara satu dengan yang lainnya. Berdasarkan perhitungan pendapatan usahatani sayuran organik telah diketahui bahwa pendapatan dari masing-masing kelompok komoditas memang berbeda namun secara statistik pendapatan tersebut belum tentu berbeda, sehingga perlu dilakukan uji ANOVA. Dalam penelitian ini, uji ANOVA dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

Analisis varians dilakukan dengan berasumsi bahwa varians antar kelompok komoditas bersifat homogen. Hipotesis nol dalam analisis homogenitas varians adalah varians antar kelompok bersifat homogen atau tidak ada perbedaan varians antar kelompok. Oleh karena itu asumsi homogenitas dinyatakan terpenuhi jika Sig. (nilai p) lebih besar dari alpha yang ditetapkan yaitu ($\alpha = 0,05$) dan dinyatakan dilanggar jika p lebih kecil dari ($\alpha = 0,05$).

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai p adalah 0,244. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai α (0,05), sehingga dapat dikatakan bahwa varians antar kelompok komoditas bersifat homogen. Karena telah memenuhi asumsi dari analisis varians, maka pengujian selanjutnya yaitu uji ANOVA dapat dilanjutkan.

Uji ANOVA digunakan dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_i \text{ tidak sama}$$

Dimana :

μ_1 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas kangkung dan caisim organik

μ_2 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas pak choy dan bayam organik

μ_3 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas tomat organik

μ_4 = nilai rata-rata pendapatan petani kelompok komoditas kailan organik

Berdasarkan uji ANOVA yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($7,287 > 3,34$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendapatan antar kelompok komoditas kangkung dan caisim; bayam dan pakchoy; tomat; serta kailan organik memang berbeda secara nyata, di mana perbedaan kelompok komoditas mempengaruhi pendapatan petani.

5.6. Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Sayuran Organik

Salah satu tolok ukur untuk menilai kecocokan teknologi atau usahatani bagi petani adalah kelayakan finansial. Untuk menilai kelayakan finansial tersebut, diperlukan semua data yang menyangkut aspek biaya dan penerimaan usahatani. Data yang diperlukan dalam menentukan kelayakan finansial telah tersedia, sehingga dapat dianalisis mengenai layak atau tidaknya usahatani sayuran organik yang dilakukan oleh masing-masing kelompok komoditas. Analisis kelayakan finansial dalam penelitian ini meliputi analisis efisiensi usahatani (*R/C Ratio*) dan analisis *Break Even Point* (BEP).

5.6.1. Analisis Efisiensi Usahatani (*R/C Ratio*)

Analisis *R/C Ratio* merupakan suatu ukuran untuk mengetahui imbalan dari setiap (rupiah) atau modal yang digunakan dalam melaksanakan suatu usaha, dalam penelitian ini adalah usahatani sayuran organik. *R/C Ratio* ini merupakan perbandingan antara seluruh penerimaan dengan biaya total yang dikeluarkan dalam usahatani sayuran organik pada masing-masing kelompok komoditas.

Usahatani pada masing-masing kelompok komoditas sayuran organik dikatakan menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan apabila usahatani tersebut mampu menghasilkan nilai *output* (produk) yang lebih tinggi daripada biaya-biaya yang dikeluarkan (*input*) atau dapat dikatakan bahwa nilai *R/C Ratio* > 1 . Demikian pula sebaliknya apabila usahatani justru menggunakan *input* yang lebih besar daripada *output* yang dihasilkan, maka usaha tersebut akan merugi, di mana nilai *R/C Ratio* < 1 . Adapun bila nilai *R/C Ratio* usahatani sama dengan 1 maka usahatani tersebut tidak untung tetapi juga tidak rugi. Tingkat efisiensi dari masing-masing kelompok komoditas tersaji dalam tabel 24.

Tabel 24. Efisiensi Pendapatan Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

Uraian	Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
Total penerimaan (Rp)	416.361	565.764	862.500	348.075
Total biaya (Rp)	350.472	365.827	428.342	309.825
<i>R/C Ratio</i>	1,19	1,55	2,01	1,12

Berdasarkan nilai *R/C Ratio* yang diperoleh dalam penelitian ini, masing-masing kelompok komoditas memiliki nilai yang berbeda-beda. Adanya perbedaan *R/C Ratio* pada masing-masing kelompok komoditas menunjukkan perbedaan petani masing-masing kelompok komoditas dalam mengelola usahatannya. Nilai *R/C Ratio* dari keempat kelompok komoditas mulai dari yang terendah hingga yang tertinggi adalah 1,12 untuk kelompok komoditas kailan. Nilai tersebut tidak berbeda jauh dengan kelompok komoditas bayam dan pakchoy dengan nilai 1,19. Berikutnya adalah kelompok komoditas kangkung dan caisim yang memiliki nilai *R/C Ratio* 1,55 dan kelompok komoditas tomat yang memiliki nilai 2,01.

Hasil dari *R/C Ratio* tersebut menunjukkan bahwa untuk setiap rupiah yang diinvestasikan petani kelompok komoditas bayam dan pakchoy dalam usahatani bayam dan pakchoy akan memberikan penerimaan sebanyak 1,19 kali. Usahatani sayuran organik yang dapat memberikan penerimaan tertinggi untuk setiap rupiah yang dikeluarkan adalah kelompok komoditas tomat, dengan pengembalian sebesar 2,01 kali dari rupiah yang diinvestasikan.

Keempat kelompok komoditas memiliki nilai *R/C Ratio* lebih dari 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa usahatani sayuran organik efisien dan layak untuk diusahakan karena mampu memberikan keuntungan. Nilai *R/C Ratio* suatu usahatani sayuran organik tergantung pada besar kecilnya penerimaan dan total biaya produksi usahatani. Sehingga dengan tingkat harga yang sama, maka perbedaan nilai *R/C Ratio* disebabkan oleh perbedaan tingkat produksi serta penggunaan sarana produksi. Kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan memiliki harga jual yang sama namun nilai *R/C Ratio* yang berbeda-beda tergantung pada tingkat produksi masing-masing kelompok komoditas. Perbedaan tingkat produksi sendiri dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya adalah pengelolaan, pemeliharaan, serta penggunaan sarana produksi. Dengan pengelolaan, pemeliharaan serta penggunaan sarana produksi yang baik dan efisien, akan mampu memberikan hasil produksi yang tinggi dengan biaya yang rendah.

5.6.2. Analisis BEP (*Break Even Point*)

Analisis BEP digunakan untuk mengetahui kapan usahatani sayuran organik yang dilakukan oleh masing-masing kelompok komoditas mengalami titik impas, atau dapat dikatakan tidak memiliki untung tetapi juga tidak menderita kerugian. Tabel 25 berisi data mengenai kondisi BEP baik dalam hal kuantitas kilogram hasil maupun jumlah polibag dan juga dalam hal penerimaan (rupiah). Penggunaan polibag dalam perhitungan BEP didasarkan pada rata-rata kuantitas (kg) hasil panen dari setiap polibag.

Tabel 25. Tingkat BEP Usahatani Sayuran Organik pada Kelompok Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama 3 Bulan

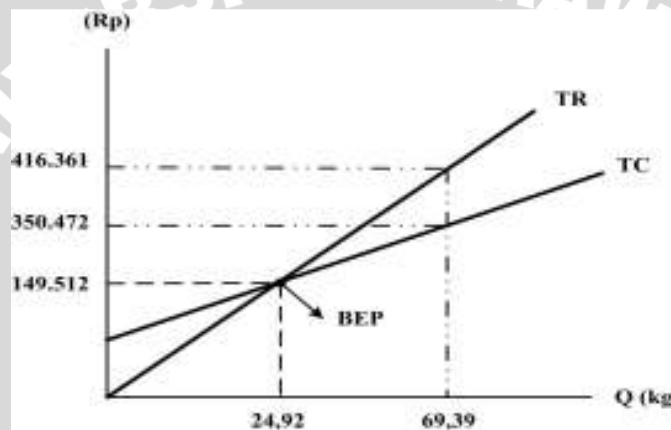
Uraian	Bayam & Pakchoy	Kangkung & Caisim	Tomat	Kailan
BEP (kg)	24,92	20,57	55,71	33,06
BEP (polibag)	244,00	170,00	22,00	275,00
BEP (Rp)	149.512	123.410	167.143	198.348

Perhitungan *Break Even Point* juga dapat dihitung berdasarkan penjualan dalam rupiah, dengan harga jual per kilogram untuk masing-masing kelompok komoditas adalah Rp 6.000 untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy,

kangkung dan caisim, serta kailan, sedangkan untuk kelompok komoditas tomat adalah Rp 3.000,-.

A. Bayam dan Pakchoy

Berdasarkan hasil perhitungan BEP dalam hal kuantitas baik dalam satuan kilogram maupun dalam jumlah polibag yang diusahakan, kelompok komoditas bayam dan pakchoy berada pada titik impas ketika dalam waktu 3 bulan mampu memproduksi sebanyak 24,92 kg, produksi tersebut dapat dicapai dengan jumlah polibag sebanyak 244 polibag, sedangkan jumlah produksi kelompok komoditas bayam dan pakchoy saat ini dalam 3 bulan telah mencapai 69,39 kg.

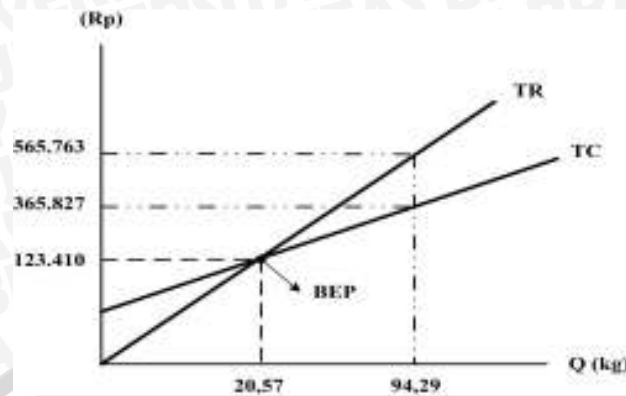


Gambar 10. Kurva BEP Kelompok Komoditas Bayam dan Pakchoy

Dari hasil perhitungan BEP penjualan dan dari gambar 10 tersebut, diketahui bahwa titik impas kelompok komoditas bayam dan pakchoy adalah Rp 149.512,- sedangkan hasil penjualan saat ini dalam waktu 3 bulan adalah sebesar Rp 416.361,-. Sehingga kondisi produksi riil selama 3 bulan telah melebihi kondisi BEP.

B. Kangkung dan Caisim

Kelompok komoditas kangkung dan caisim dapat mencapai kondisi BEP ketika jumlah produksi mencapai 20,57 kg dalam waktu 3 bulan. Jumlah produksi tersebut dapat dicapai dalam 170 polibag. Sementara jumlah produksi kelompok komoditas kangkung dan caisim saat ini selama 3 bulan mencapai 94,29 kg. Dalam hal kuantitas produksi, kelompok komoditas kangkung dan caisim telah melebihi titik impas.

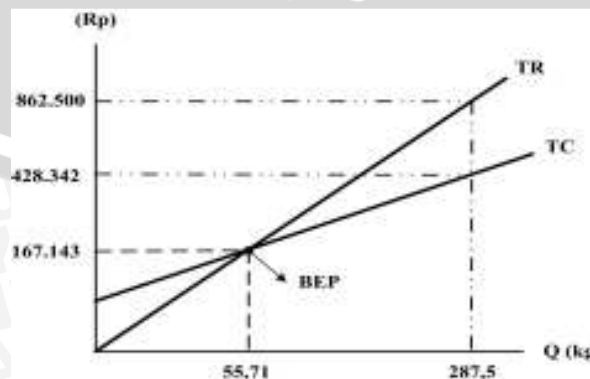


Gambar 11. Kurva BEP Kelompok Komoditas Kangkung dan Caisim

Tidak hanya dalam hal kuantitas saja kelompok komoditas kangkung dan caisim mampu berproduksi di atas kondisi BEP, namun dari hasil perhitungan BEP penjualan seperti yang tersaji dalam gambar 11, juga diketahui bahwa titik impas penjualan kelompok komoditas kangkung dan caisim dalam waktu 3 bulan sebesar Rp 123.410,-. Titik tersebut lebih kecil dari penjualan riil selama 3 bulan yang sebesar Rp 565.764,-.

C. Tomat

Sedangkan kelompok komoditas tomat saat ini mampu berproduksi sebanyak 287,5 kg sedangkan melalui perhitungan BEP (unit) kelompok tomat dapat mencapai titik impas ketika hasil panennya mencapai 33,06 kg, kuantitas tersebut dapat dicapai hanya dengan menggunakan 22 polibag. Penggunaan polibag yang relatif lebih sedikit bagi kelompok komoditas tomat dikarenakan bobot panen tomat per polibag yang cukup tinggi yaitu $\pm 2,5$ kg, sedangkan untuk kelompok komoditas lain, per polibag rata-rata hanya mampu menghasilkan 100 hingga 150 gram.

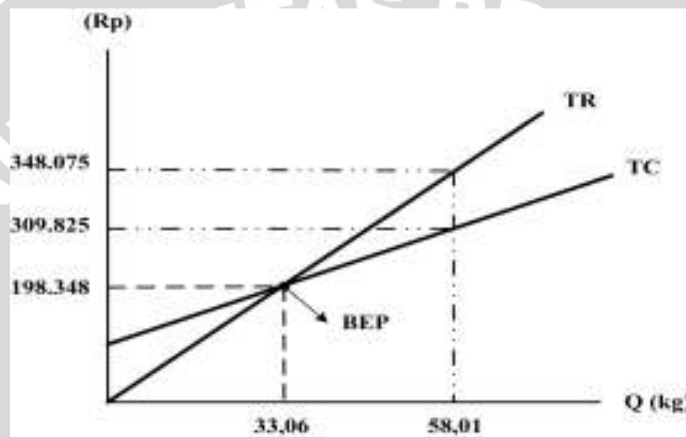


Gambar 12. Kurva BEP Kelompok Komoditas Tomat

BEP penjualan untuk kelompok komoditas tomat adalah Rp 167.143,- dengan hasil penjualan saat ini adalah Rp 862.500,-. Nilai penjualan kelompok komoditas tomat jauh melebihi kondisi titik impasnya.

D. Kailan

Kelompok komoditas kailan mencapai kondisi BEP saat produksi 3 bulan mencapai 33,06 kg. Jumlah produksi tersebut dapat diproduksi dalam 275 polibag, di mana produksi kelompok kailan saat ini mencapai 58,01 kg dalam waktu 3 bulan.



Gambar 13. Kurva BEP Kelompok Komoditas Kailan

Dari hasil perhitungan BEP penjualan diketahui bahwa titik impas kelompok komoditas kailan selama 3 bulan adalah Rp 198.348,- dengan hasil penjualan saat ini adalah Rp 348.075,-.

Melalui perhitungan BEP penjualan baik dalam unit kilogram maupun dalam rupiah, dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok komoditas dengan jumlah produk yang diproduksi dalam 3 bulan telah melebihi titik impas, sehingga dapat dikatakan bahwa usahatani sayuran organik menguntungkan untuk diusahakan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan, bahwa:

1. Biaya total usahatani selama 3 bulan untuk masing-masing kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim, tomat; serta kailan organik adalah Rp 350.472,-; Rp 365.827,-; Rp 428.342,-; serta Rp 309.825,-. Penerimaan rata-rata selama 3 bulan untuk kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim, tomat; serta kailan organik yaitu sebesar Rp 416.361; Rp 565.763; Rp 862.500; serta Rp 348.075,-. Sedangkan pendapatan usahatani dalam 3 bulan dari masing-masing kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim, tomat; serta kailan organik adalah Rp 65.889,- ; Rp 199.937,-; Rp 434.158,-; serta Rp 38.250,-.
2. Kelompok komoditas tomat memiliki jumlah pendapatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok komoditas bayam dan pakchoy, kangkung dan caisim, serta kailan. Berdasarkan uji ANOVA, nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($7,287 > 3,34$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendapatan antar kelompok komoditas kangkung dan caisim; bayam dan pakchoy; tomat; serta kailan organik memang berbeda secara nyata, di mana perbedaan kelompok komoditas mempengaruhi pendapatan petani.
3. Keempat kelompok komoditas yaitu bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik dalam 3 bulan memiliki nilai R/C *Ratio* lebih dari 1, yang berturut-turut sebesar 1,19; 1,55; 2,01; serta 1,12. Sehingga dapat disimpulkan bahwa usahatani sayuran organik pada kelompok petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri efisien dan layak untuk diusahakan karena mampu memberikan keuntungan. Nilai BEP (kg) selama 3 bulan untuk masing-masing kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik, secara berturut-turut adalah sebagai berikut 24,92 kg; 20,57 kg; 55,71 kg; serta 33,06 kg. Sedangkan untuk nilai BEP (Rp) 3 bulan pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy; kangkung dan caisim; tomat; serta kailan organik, secara berturut-turut adalah Rp 149.512; Rp 123.410; Rp 167.143; serta Rp 198.348. Sehingga, melalui

perhitungan BEP penjualan baik dalam unit kilogram maupun dalam rupiah dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok komoditas dengan jumlah produk yang diproduksi dalam 3 bulan telah melebihi titik impas, sehingga dapat dikatakan bahwa usahatani sayuran organik yang dilakukan oleh petani binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri selama ini menguntungkan.

6.2. Saran

1. Salah satu usaha peningkatan pendapatan dari kelompok komoditas terutama kailan yang memiliki tingkat pendapatan terkecil, adalah dengan cara meningkatkan produktivitas sayuran. Selain itu juga dapat pula digunakan sistem penanaman polikultur seperti pada kelompok komoditas bayam dan pakchoy serta kangkung dan caisim. Penanaman lebih dari satu jenis tanaman akan menghasilkan panen yang beragam dari segi bobot panen dan keuntungan yang diperoleh. Dalam berusahatani sayuran organik guna memperoleh pendapatan tinggi, pemilihan komoditas hendaknya mempertimbangkan hasil produksi yang mampu dihasilkan tanaman.
2. Perlu dilakukan penyuluhan dan pembinaan pada petani-petani yang masih berusahatani secara konvensional agar beralih pada usahatani sayuran organik. Karena selain menguntungkan, juga dapat menjaga kelestarian lahan-lahan pertanian.
3. Perbedaan tingkat produksi dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya adalah pengelolaan, pemeliharaan, serta penggunaan sarana produksi. Dengan pengelolaan, pemeliharaan serta penggunaan sarana produksi yang baik dan efisien secara teknis, akan mampu memberikan produktivitas yang tinggi yaitu ± 150 gram per polibag untuk komoditas bayam, pakchoy, kangkung, caisim, dan kailan; serta $\pm 2,5$ kg untuk komoditas tomat dengan biaya minimum. Untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas sayuran organik, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

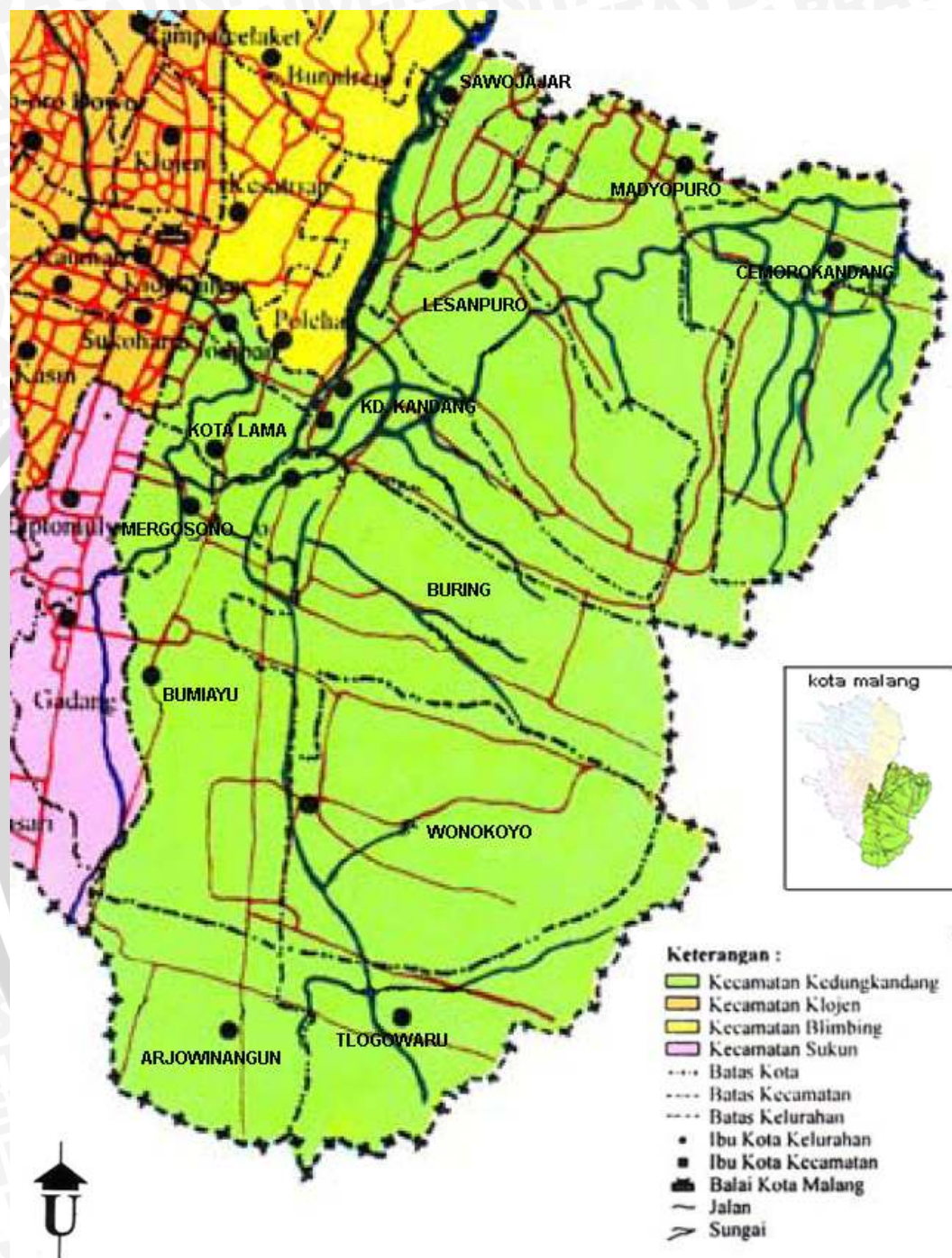
- Ambarsari, A. Sri widodo dan Sutrilah. 2004. Studi Komparatif Usahatani Kopi Robusta Organik dengan Non Organik di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo. Jurnal Agrosains Vol. 17 No. 1, Januari 2004: 143-156.
- Agung, Lukas Setyo. 2008. Mengapa Harus Mengkonsumsi Sayuran [Online]. Available at <http://www.amazingfarm.com/news.asp?newsid=3>. (verified 31 Oct 2009).
- Anonymous. 2009. Tanaman kangkung, Manfaat Khasiat dan Kandungan Bagi Kesehatan [Online]. Available at <http://warnadunia.com/tanaman-kangkung-manfaat-khasiat-dan-kandungan-bagi-kesehatan/>. (verified 11 Oct 2009).
- Apriadji, Wied Harry. 2001. Menimbang Keunggulan Sayuran Daun [Online]. Available at <http://www.sedap-sekejap.com/artikel/2001/edisi5/files/sehat.htm>. (verified 31 Oktober 2009).
- Arsham, Hossein. 1996. Break-Even Analysis and Forecasting [Online]. Available at <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/otherapplets/BreakEven.htm>. (verified 22 Oct 2009).
- Astawan, Made. 2007. Sehat Optimal Dengan Sayur dan Buah [Online]. Available at <http://202.146.5.33/ver1/Kesehatan/0712/16/122348.htm>. (verified 31 Oktober 2009).
- BPPP. 2002. Prospek Pertanian Organik di Indonesia [Online]. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Available at <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/17/>. (verified 11 October 2009)
- Balai Penelitian Tanah. 2004. Pengelolaan Lahan untuk Budidaya Sayuran Organik [Online]. Available at www.soil-climate.org. (verified 7 September 2009).
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. 2008. Analisis Finansial Agribisnis Pertanian [Online]. Available at www.kaltim.litbang.deptan.go.id. (verified 19 Oct 2009)
- BPS. 2009. Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha (Milyar Rupiah) [Online]. Available at http://www.bps.go.id/tab_sub/excel.php?id_subyek=11%20¬ab=1. (verified 11 Oct 2009).
- Budiastuti, Sri, Dwi Harjoko dan Shelti Gustia. Peningkatan Potensi dan Kualitas Brokoli Kopeng di Semarang Jawa Tengah Melalui Budidaya Organik. Jurnal Agrivita Vol. 31 No. 2, Juni 2009: 158-165.

- Depkominfo. 2007. Deptan Lepas 1.039 Varietas Hortikultura [Online]. Available at <http://www.depkominfo.go.id/2007/06/20/deptan-lepas-1039-varietas-hortikultura/>. (verified 14 Oct 2009).
- Deptan. 2008. Teknologi Produksi Sayuran Sawi 2005 [Online]. Available at http://jakarta.litbang.deptan.go.id/index.php?Itemid=47&id=61&option=com_content&task=view. (verified 12 Oct 2009).
- Dirjen Hortikultura. 2009. Statistik PDB [Online]. Departemen Pertanian. Available at http://www.hortikultura.deptan.go.id/index.php?option=com_wrapper&Itemid=231. (verified 15 Oct 2009).
- Ditjen PPHP. 2009. Sosialisasi Participatory Guarantee System (pgs) Pertanian Organik Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian [Online]. Departemen Pertanian. Available at http://www.deptan.go.id/news/detailarsip_2.php?id=532. (verified 11 Oct 2009).
- Caesar, Raldo. 2005. Analisis Kelayakan Usahatani Apel Anorganik dan Organik (Studi Kasus di Desa Bumiaji Kecamatan Bumiaji Kota Batu). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Gindo, Roy S. 2007. Analisis Usahatani Padi Semi Organik dan Organik (Kasus: Sekolah Lapang Pertanian Berkelanjutan pada Paguyuban Petani Kerjasama (PAKER) Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Hadi, Hendra. 2008. Pakchoy. [Online]. Available at <http://hendrahadi.wordpress.com/2008/04/29/pakchoy>. (verified 31 October 2009).
- Handoko, Agustinus. 2009. Ujang, Anak Kemarin Sore dan Pertanian Organik. [Online]. Available at <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2009/07/28/08410828/Ujang..Anak.Kemarin.Sore.dan.Pertanian.Organik>. (verified 8 Februari 2010).
- Handoko, T. H. 1999. Manajemen edisi 2. BPFE. Yogyakarta
- Harisandi, Herdi. 2008. Enam Pilar Kegiatan Pengembangan Hortikultura Tahun 2008 [Online]. Available at http://diperta.sumenep.go.id/index.php?s=blt&m=1&id_b=50. (verified 14 Oct 2009).
- IFOAM. 2005. Prinsip-Prinsip Pertanian Organik [Online]. Available at http://www.ifoam.org/about_ifoam/pdfs/POA_folder_indonesian.pdf. (verified 11 Oct 2009).
- Iptek BPPT. 2007. Kangkung [Online]. BPPT. Available at http://www.iptek.net.id/ind/teknologi_pangan/index.php?mnu=2&id=289. (verified 10 Oct 2009).

- Isrol. 2008. Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pupuk Kimia [Online]. Available at <http://isroi.wordpress.com/2008/02/26/pupuk-organik-pupuk-hayati-dan-pupuk-kimia/>. (verified 18 Oct 2009).
- Kamaluddin. 2009. Laporan Kangkung [Online]. Available at <http://kamaluddin86.blogspot.com/2009/07/laporan-kangkung.html>. (verified 14 Oct 2009).
- Lains, Alfian. 2003. Ekonometrika Teori dan Aplikasi Jilid 1. Pustaka LP3ES Indonesia. Jakarta.
- Laksita Anindita. 2004. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Bunga Mawar Potong dan Tanaman Hias (Studi Kasus di Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kota Batu). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Margiyanto, Eko. 2007. Budidaya Tanaman Sawi [Online]. Available at <http://zuldesains.wordpress.com/2008/01/11/budidaya-tanaman-sawi/>. (verified 11 oct 2009).
- Pracaya. 2009. Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot, dan Polibag. Penebar Swadaya. Depok.
- Prajitno *al* KS., H. Purwaningsih dan B. Sudaryanto. 2004. Introduksi Padi Varietas Fatmawati di Kawasan P3T Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta [Online]. Available at <http://ntb.litbang.deptan.go.id/2005/TPH/introduksipadi.doc>. (verified 19 Oct 2009).
- Pranowo, Tri. 2001. Pak Choy, Sayuran Oriental yang Paling Populer. Abdi Tani vol 2 (8).
- Purmono, Abdi. 2008. Kabupaten Malang Berambisi Menjadi Sentra Pertanian Organik [Online]. Available at http://www.tempointeractive.com/hg/nusa/jawamadura/2008/03/11/brk_20080311-119032.id.html. (verified 11 Oct 2009).
- Rijayanto, Yusuf dan Widyaishwara Madya. 2009. Mata Sehat Dengan Bayam [Online]. Available at http://www.deptan.go.id/bpsdm/bbpp_binuang/tampil.php?page=publikasi/edisii09/edisii09-4. (verified 31 Oktober 2009).
- Riyanto, Selamat Riyanto dan Yan Suhendar. 2008. Sayuran Tumbuh Enam Persen [Online]. Available at http://www.agrina-online.com/show_article.php?rid=10&aid=1603. (verified 10 Oct 2009).
- Rukmana, Rahmat. 1994. Kangkung. Kanisius. Yogyakarta

- Santriana, Agustin dan Dety Yektiningsih. 2009. Konsumsi Sehat itu Mahal [Online]. Available at <http://newspaper.pikiran-rakyat.com/prprint.php?mib=beritadetail&id=28393>. (verified 12 Oct 2009).
- Saputro, Ipung. 2004. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Tembakau Pola Kemitraan (Studi Kasus Pada Pola Kemitraan Antara Petani Desa Tejo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro dengan PT. Gudang Garam). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Singarimbun, Masri. 1989. Metode Penelitian Survei. LP3ES : Jakarta
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. UI-Press. Jakarta.
- Sumarni, M. dan Soeprihanto. 1993. Pengantar Bisnis. Liberty. Yogyakarta
- Supriati, Yati dan Siregar. 2009. Bertanam Tomat dalam Pot dan Polibag. Penebar Swadaya. Depok.
- Syafa'at, Nizwar et al. 2005. Pengembangan Model Permintaan dan Penawaran Komoditas Pertanian Utama [Online]. Departemen Pertanian. Available at http://pse.litbang.deptan.go.id/ind/pdf/LHP_NIZ_2005.pdf. (verified 2 November 2009)
- USDA. 2009. Cabbage, Chinese (Pak-Choi), Raw [Online]. National Nutrient Database for Standard Reference. Available at http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/cgi-bin/list_nut_edit.pl
- Valentina. 2006. Analisis Biaya dan Keuntungan Usahatani Brokoli (*Brassica oleraceae* L.) Organik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Wijaya, Hesti R. dan Agustina Shinta. 2007. Teori dan Aplikasi Ilmu Usahatani. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Yunita, Agatha. 2003. Menu *Wrap* Pencegah Kanker [Online]. Available at http://woman.kapanlagi.com/print/1276_menu_wrap_pencegah_kanker.html. (verified 31 October 2009)

Lampiran 1. Peta Kecamatan Kedungkandang



Lampiran 2. Identitas Responden Usahatani Sayuran Organik pada Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Selama 3 Bulan, 2009

No.	Nama	Kelompok komoditas	L / P	Usia (th)	Alamat	Pendidikan	Pekerjaan	Anggota keluarga				Rata-rata pendapatan rumah tangga per bulan
								Jumlah	Suami / istri	Anak	Pekerjaan suami	
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	P	54	jl. Raya Cemorokandang 47	SD	Ibu RT	4	1	2	Petani	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	P	35	Cemorokandang RT 1 RW 3	SMA	Ibu RT	3	1	1	Peg. Negeri	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	P	24	Cemorokandang RT 1 RW 4	SD	Ibu RT	4	1	2	Swasta	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	P	40	jl Raya Cemorokandang 36	SMP	Ibu RT	5	1	3	Swasta	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
5	Tini	Bayam & Pakchoy	P	38	jl Raya Cemorokandang 59	SMA	Ibu RT	4	1	2	Swasta	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
6	Purwati	Kangkung & Caisim	P	33	jl. Santoso RT 1 RW 5	SD	Penjahit	3	1	1	Swasta	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
7	Diana	Kangkung & Caisim	P	36	jl. Santoso RT 1 RW 5	SMP	Ibu RT	3	1	1	Swasta	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
8	Titin	Kangkung & Caisim	P	32	jl. Santoso RT 1 RW 5	SMA	Ibu RT	4	1	2	Peg. Negeri	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
9	Handayani	Kangkung & Caisim	P	41	jl. Santoso RT 1 RW 6	SMA	Ibu RT	5	1	3	Peg. Negeri	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
10	Siti Kustiyah	Tomat	P	48	jl Babatan RT 4 RW 3 Arjowinangun	SMA	Ibu RT	6	1	4	Peg. Negeri	> 2,5 jt s/d ≤ 3,5 jt
11	Sri Mulyatin	Tomat	p	45	jl Babatan RT 4 RW 3 Arjowinangun	SMA	Ibu RT	4	1	2	Peg. Negeri	> 2,5 jt s/d ≤ 3,5 jt
12	Mardiana	Kailan	P	46	jl. Bandara juanda I AA 17	S1	Swasta	4	1	2	Swasta	> 2,5 jt s/d ≤ 3,5 jt
13	Koyum	Kailan	P	43	jl. Bandara juanda II CC 20 A	SMA	Ibu RT	4	1	2	Swasta	> 1,5 jt s/d ≤ 2,5 jt
14	Ridiah	Kailan	P	44	jl. Bandara juanda III BB 15	SMA	Ibu RT	4	1	2	Swasta	> 2,5 jt s/d ≤ 3,5 jt
15	Esin	Kailan	P	37	jl. Bandara juanda I BB 2	S1	Ibu RT	3	1	1	Swasta	> 2,5 jt s/d ≤ 3,5 jt

Lampiran 3. Total Fixed Cost Usahatani Sayuran Organik pada Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Selama 3 Bulan, 2009

No.	nama	kelompok komoditas	depresiasi/bulan														iuran pengairan	TFC/ bulan	TFC 3 bulan
			polibag		rak		green house		plastik		cangkul		cetok		ajir				
			Q (kg)	biaya (Rp)	Q (m2)	biaya (Rp)	Q (m2)	biaya (Rp)	Q (m)	biaya (Rp)	Q	biaya (Rp)	Q	biaya (Rp)	Q	biaya (Rp)			
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	3	2917	3,00	1833	0	0	0,00	0	1,00	486	1,00	58	0	0,00	6000	11294	33883
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	4	5028	4,00	2500	0	0	0,00	0	1,00	556	2,00	158	0	0,00	6000	14242	42725
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	2	1917	2,00	1167	0	0	0,00	0	1,00	417	1,00	58	0	0,00	6000	9558	28675
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	4	4361	4,00	2500	0	0	0,00	0	0,00	0	2,00	192	0	0,00	6000	13053	39158
5	Tini	Bayam & Pakchoy	4	3917	5,00	2833	0	0	0,00	0	1,00	556	1,00	75	0	0,00	6000	13381	40142
jumlah			17	18139	18,00	10833	0	0	0,00	0	4,00	2014	7,00	542	0	0,00	30000	61528	184583
rata-rata			3,4	3628	3,60	2167	0	0	0,00	0	0,80	403	1,40	108	0	0,00	6000	12306	36917
6	Purwati	Kangkung & Caisim	5	4917	7,00	4033	18	3125	15,00	16389	0,00	0	2,00	225	0	0,00	6000	34689	104067
7	Diana	Kangkung & Caisim	4	4361	5,00	3500	0	0	0,00	0	1,00	417	1,00	92	0	0,00	6000	14369	43108
8	Titin	Kangkung & Caisim	3	3250	3,00	2133	0	0	0,00	0	1,00	486	1,00	92	0	0,00	6000	11961	35883
9	Handayani	Kangkung & Caisim	4	4361	4,00	2500	0	0	0,00	0	1,00	417	1,00	75	0	0,00	6000	13353	40058
jumlah			16	16889	19,00	12167	18	3125	15,00	16389	3,00	1319	5,00	483	0	0,00	24000	74372	223117
rata-rata			40	4222	4,75	3042	4,5	781	3,75	4097	0,75	330	1,25	121	0	0,00	6000	18593	55779
10	Siti K.	Tomat	2	1917	2,00	1033	20	6250	15,00	16111	0,00	0	1,00	92	110	2666,67	6000	34069	102208
11	Sri M.	Tomat	3	2917	3,00	1633	20	5833	15,00	16111	1,00	0	1,00	92	120	2916,67	6000	35503	106508
jumlah			5	4833	5,00	2667	40	12083	30,00	32222	1,00	0	2,00	183	230	5583,33	12000	69572	208717
rata-rata			2,5	2417	2,50	1333	20	6042	15,00	16111	0,50	0	1,00	92	115	2791,67	6000	34786	104358
12	Mardiana	Kailan	3	3750	3,00	1833	18	5208	10,00	12222	2,00	1250	4,00	558	0	0,00	6000	30822	92467
13	Koyum	Kailan	3	3083	3,00	2333	0	0	0,00	0	1,00	486	1,00	92	0	0,00	6000	11994	35983
14	Ridiah	Kailan	3	3250	3,00	1833	0	0	0,00	0	1,00	556	2,00	225	0	0,00	6000	11864	35592
15	Esin	Kailan	4	4139	4,00	2233	18	0	10,00	0	1,00	417	1,00	92	0	0,00	6000	12881	38642
jumlah			13	14222	13,00	8233	36	5208	20,00	12222	5,00	2708	8,00	967	0	0,00	24000	67561	202683
rata-rata			3,3	3556	3,25	2058	9	1302	5,00	3056	1,25	677	2,00	242	0	0,00	6000	16890	50671

Lampiran 4. Total Variabel Cost Usahatani Sayuran Organik pada Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Selama 3 Bulan, 2009

No.	Nama	Kelompok Komoditas	benih			pupuk kandang			kotoran kambing			sekam bakar			biaya angkut
			Q (gram)	c	total	Q (kg)	c	total	Q (sak)	c	total	Q (kemasan 5 kg)	c	total	
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	0,71	7500	5357	342,86	500	171429	21,43	1500	32143	0,00	5000	0,00	2143
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	0,64	7000	4500	257,14	500	128571	32,14	1500	48214	0,00	0	0,00	1607
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	0,68	7000	4773	204,55	500	102273	20,45	1500	30682	0,00	0	0,00	2045
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	0,64	7500	4821	257,14	500	128571	32,14	1500	48214	0,00	5000	0,00	1607
5	Tini	Bayam & Pakchoy	0,82	7500	6136	409,09	450	184091	40,91	1500	61364	0,00	5000	0	2045
Jumlah			3,50	36500	25588	1470,78	2450	714935	147,08	7500	220617	0,00	15000	0	9448
Rata-rata			0,70	7300	5110	294,16	490	144136	29,42	1500	44123	0,00	3000	0	1890
6	Purwati	Kangkung & Caisim	0,90	10000	9034	0,00	0	0	90,34	1500	135511	0,00	5000	0	1807
7	Diana	Kangkung & Caisim	0,91	9000	8227	0,00	0	0	73,13	1500	109688	0,00	0	0	1828
8	Titin	Kangkung & Caisim	0,73	10000	7313	365,63	500	182813	18,28	1500	27422	36,56	5000	182813	1828
9	Handayani	Kangkung & Caisim	0,96	10000	9550	382,00	500	191002	38,20	2000	76401	0,00	0	0	1910
Jumlah			3,50	39000	34123	747,63	1000	373814	219,95	6500	349021	36,56	10000	182813	7373
Rata-rata			0,88	9750	8540	186,91	250	46727	54,99	1625	89354	9,14	2500	22852	1843
10	Siti kustiyah	Tomat	0,33	9700	3233	50,00	600	30000	10,00	2000	20000	25,00	5000	125000	0
11	Sri mulyatin	Tomat	0,33	9700	3233	120,00	500	60000	0,00	2000	0	25,00	5000	125000	0
Jumlah			0,67	19400	6467	170,00	1100	90000	10,00	4000	20000	50,00	10000	250000	0
Rata-rata			0,33	9700	3233	85,00	550	46750	5,00	2000	10000	25,00	5000	125000	0
12	Mardiana	Kailan	0,50	10000	5000	210,00	500	105000	21,00	1500	31500	0,00	5000	0	1500
13	Koyum	Kailan	0,50	12000	6000	150,00	500	75000	21,00	1500	31500	15,00	4000	60000	1500
14	Ridiah	Kailan	0,50	11000	5500	150,00	500	75000	24,00	1500	36000	0,00	5000	0	1500
15	Esin	Kailan	0,60	10000	6000	300,00	500	150000	24,00	2000	48000	0,00	5000	0	1500
Jumlah			2,10	43000	22500	810,00	2000	405000	90,00	6500	147000	15,00	19000	60000	6000
Rata-rata			0,53	10750	5644	202,50	500	101250	22,50	1625	36563	3,75	4750	17813	1500

Lampiran 4.(Lanjutan)

No.	Nama	Kelompok Komoditas	Tenaga Kerja												Total HKW	Upah/ HKW	Total	TVC
			Pengolahan Lahan		Penyemaian		Penanaman		Penyiraman		Pengendalian HPT		Panen					
			TK	HKW	TK	HKW	TK	HKW	TK	HKW	TK	HKW	TK	HKW				
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	1,00	2,14	1,00	0,71	1,00	0,86	1,00	10,71	1,00	2,45	1,00	0,86	17,73	6000	106408	317480
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	1,00	1,61	1,00	0,54	1,00	0,80	1,00	11,48	1,00	2,14	1,00	0,64	17,21	6000	103270	286163
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	1,00	2,05	1,00	0,68	1,00	0,82	1,00	10,23	1,00	2,34	1,00	0,68	16,79	6000	100753	240526
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	1,00	3,21	1,00	0,54	1,00	0,80	1,00	11,48	1,00	2,14	1,00	0,64	18,82	6000	112913	296128
5	Tini	Bayam & Pakchoy	2,00	8,18	1,00	0,82	1,00	1,02	1,00	13,64	1,00	2,73	2,00	1,64	28,02	6000	168136	421773
Jumlah			6,00	17,19	5,00	3,29	5,00	4,31	5,00	57,54	5,00	11,80	6,00	4,46	98,58	30000	591481	1562069
Rata-rata			1,20	3,44	1,00	0,66	1,00	0,86	1,00	11,51	1,00	2,36	1,20	0,89	19,72	6000	118296	313556
6	Purwati	Kangkung & Caisim	1,00	4,50	1,00	0,55	1,00	1,50	1,00	13,50	1,00	3,60	2,00	2,25	25,90	6000	155373	301725
7	Diana	Kangkung & Caisim	1,00	4,50	1,00	0,47	1,00	1,13	1,00	13,50	1,00	3,60	1,00	1,13	24,32	6000	145913	265655
8	Titin	Kangkung & Caisim	1,00	2,25	1,00	0,47	1,00	1,13	1,00	11,57	1,00	2,57	1,00	0,90	18,89	6000	113320	515507
9	Handayani	Kangkung & Caisim	1,00	4,74	1,00	0,48	1,00	1,18	1,00	14,21	1,00	3,16	1,00	0,95	24,72	6000	148324	427187
Jumlah			4,00	15,99	4,00	1,97	4,00	4,93	4,00	52,78	4,00	12,93	5,00	5,22	93,82	24000	562929	1510074
Rata-rata			1,00	4,00	1,00	0,49	1,00	1,23	1,00	13,20	1,00	3,23	1,25	1,31	23,46	6000	140732	310048
10	Siti kustiyah	Tomat	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	15,00	1,00	4,00	1,00	1,67	23,17	6000	139000	317233
11	Sri mulyatin	Tomat	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	15,00	1,00	4,00	1,00	1,67	23,17	6000	139000	327233
Jumlah			2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	30,00	2,00	8,00	2,00	3,33	46,33	12000	278000	644467
Rata-rata			1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	15,00	1,00	4,00	1,00	1,67	23,17	6000	139000	323983
12	Mardiana	Kailan	1,00	1,50	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	11,25	1,00	1,71	1,00	0,50	16,06	6000	96386	239386
13	Koyum	Kailan	1,00	1,50	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	11,25	1,00	1,71	1,00	0,50	16,06	6000	96386	270386
14	Ridiah	Kailan	1,00	1,50	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	11,25	1,00	1,71	1,00	0,50	16,06	6000	96386	214386
15	Esin	Kailan	1,00	1,50	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	11,25	1,00	1,71	1,00	0,50	16,06	6000	96386	301886
Jumlah			4,00	6,00	4,00	2,00	4,00	2,40	4,00	45,00	4,00	6,86	4,00	2,00	64,26	24000	385543	1026043
Rata-rata			1,00	1,50	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	11,25	1,00	1,71	1,00	0,50	16,06	6000	96386	259154

Lampiran 5. Total Revenue Usahatani Sayuran Organik pada Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Selama 3 Bulan, 2009

No.	Nama	Kelompok Komoditas	Jenis Tanaman		Umur Tan (hst)		Pengistirahatan Lahan (hari)		Umur Tan+Istirahat		Jumlah Polibag		
			tan I	tan II	tan I	tan II			tan I	tan II	tan 1	tan 2	total
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	bayam	pakchoy	20	20	1		21	21	75	75	150
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	bayam	pakchoy	25	25	3		28	28	100	100	200
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	bayam	pakchoy	20	20	2		22	22	60	60	120
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	bayam	pakchoy	25	25	3		28	28	100	100	200
5	Tini	Bayam & Pakchoy	bayam	pakchoy	20	20	2		22	22	115	115	230
	Jumlah				110,00	110,00	11,00		121,00	121,00	450,00	450,00	900,00
	Rata-rata				22,00	22,00	2,20		24,20	24,20	90,00	90,00	180,00
6	Purwati	Kangkung & Caisim	kangkung	caisim	18	30	3		20	33	125	125	250
7	Diana	Kangkung & Caisim	kangkung	caisim	18	30	2		20	32	100	100	200
8	Titin	Kangkung & Caisim	kangkung	caisim	18	30	2		20	32	80	80	160
9	Handayani	Kangkung & Caisim	kangkung	caisim	18	30	1		19	31	100	100	200
	Jumlah				72,00	120,00	8,00		79,00	128,00	405,00	405,00	810,00
	Rata-rata				18,00	30,00	2,00		19,75	32,00	101,25	101,25	202,50
10	Siti kustiyah	Tomat	tomat		90		0		90		110		110
11	Sri mulyatin	Tomat	tomat		90		0		90		120		120
	Jumlah				180,00		0,00		180,00		230,00		230,00
	Rata-rata				90,00		0,00		90,00		115,00		115,00
12	Mardiana	Kailan	kailan		30		0		30		150		150
13	Koyum	Kailan	kailan		30		0		30		140		140
14	Ridiah	Kailan	kailan		30		0		30		150		150
15	Esin	Kailan	kailan		30		0		30		200		200
	Jumlah				120,00		0,00		120,00		640,00		640,00
	Rata-rata				30,00		0,00		30,00		160,00		160,00

Lampiran 5.(Lanjutan)

No.	Nama	Kelompok Komoditas	Jumlah Tan/Polibag		Q (gram)/polibag		Q total (gram)		Q total (kg)		jumlah produksi 3 bulan	
			tan I	tan II	tan I	tan II	tan I	tan II	tan I	tan II	tan I	tan II
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	5	5	90	100	6750	7500	6,75	7,5	4	4
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	5	5	110	110	11000	11000	11	11	3	3
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	5	5	90	90	5400	5400	5,4	5,4	4	4
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	5	5	110	100	11000	10000	11	10	3	3
5	Tini	Bayam & Pakchoy	5	5	110	110	12650	12650	12,65	12,65	4	4
Jumlah			25,00	25,00	510,00	510,00	46800	46550	46,80	46,55	18,90	18,90
Rata-rata			5,00	5,00	102,00	102,00	9360	9310	9,36	9,31	3,78	3,78
6	Purwati	Kangkung & Caisim	25	5	130	100	16250	12500	16,25	12,5	5	3
7	Diana	Kangkung & Caisim	25	5	150	100	15000	10000	15	10	5	3
8	Titin	Kangkung & Caisim	25	5	150	90	12000	7200	12	7,2	5	3
9	Handayani	Kangkung & Caisim	25	5	150	100	15000	10000	15	10	5	3
Jumlah			100,00	20,00	580,00	390,00	58250	39700	58,25	39,70	18,24	11,26
Rata-rata			25,00	5,00	145,00	97,50	14563	9925	14,56	9,93	4,56	2,81
10	Siti kustiyah	Tomat	1		2500		275000		275		1	
11	Sri mulyatin	Tomat	1		2500		300000		300		1	
Jumlah			2,00		5000,00		575000		575,00		2,00	
Rata-rata			1,00		2500,00		287500		287,50		1,00	
12	Mardiana	Kailan	5		115		17250		17,25		3	
13	Koyum	Kailan	5		115		16100		16,1		3	
14	Ridiah	Kailan	5		120		18000		18		3	
15	Esin	Kailan	5		130		26000		26		3	
Jumlah			20,00		480,00		77350		77,35		12,00	
Rata-rata			5,00		120,00		19338		19,34		3,00	

Lampiran 5.(Lanjutan)

No.	Nama	Kelompok Komoditas	Q/3 bln (gr)		Q/3 bln (kg)		Q rata-rata 3 bulan (kg)	P / kg (Rp)	TR (PxQ)
			tan I	tan II	tan I	tan II			
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	28928,57	32142,86	28,93	32,14	61,07	6000	366429
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	35357,14	35357,14	35,36	35,36	70,71	6000	424286
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	22090,91	22090,91	22,09	22,09	44,18	6000	265091
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	35357,14	32142,86	35,36	32,14	67,5	6000	405000
5	Tini	Bayam & Pakchoy	51750,00	51750,00	51,75	51,75	103,5	6000	621000
Jumlah			173483,77	173483,77	173,48	173,48	346,97	30000,00	2081805
Rata-rata			34696,75	34696,75	34,70	34,70	69,39	6000,00	416361
6	Purwati	Kangkung & Caisim	73125,00	34090,91	73,13	34,09	107,22	6000	643295
7	Diana	Kangkung & Caisim	67500,00	28125,00	67,5	28,125	95,63	6000	573750
8	Titin	Kangkung & Caisim	54000,00	20250,00	54,00	20,25	74,25	6000	445500
9	Handayani	Kangkung & Caisim	71052,63	29032,26	71,05	29,03	100,08	6000	600509
Jumlah			265677,63	111498,17	265,68	111,50	377,18	24000,00	2263055
Rata-rata			66419,41	27874,54	66,42	27,87	94,29	6000,00	565764
10	Siti kustiyah	Tomat	275000,00		275		275,00	3000	825000
11	Sri mulyatin	Tomat	300000,00		300		300,00	3000	900000
Jumlah			575000,00		575,00		575,00	6000,00	1725000
Rata-rata			287500,00		287,50		287,50	3000,00	862500
12	Mardiana	Kailan	51750,00		51,75		51,75	6000	310500
13	Koyum	Kailan	48300,00		48,30		48,30	6000	289800
14	Ridiah	Kailan	54000,00		54,00		54,00	6000	324000
15	Esin	Kailan	78000,00		78,00		78,00	6000	468000
Jumlah			232050,00		232,05		232,05	24000,00	1392300
Rata-rata			58012,50		58,01		58,01	6000,00	348075

Lampiran 6. Pendapatan Usahatani Sayuran Organik pada Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Selama 3 Bulan, 2009

No.	nama	kelompok komoditas	TR	TFC + TVC	Π	R/C ratio
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	366428,57	351362,93	15065,6	1,04
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	424285,71	328888,27	95397,4	1,29
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	265090,91	269200,97	-4110,0	0,98
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	405000,00	335285,88	69714,1	1,21
5	Tini	Bayam & Pakchoy	621000,00	461914,39	159085,6	1,34
Jumlah			2081805,19	1746652,44	335152,7	1,19
Rata-rata			416361,04	350472,31	65888,73	1,19
6	Purwati	Kangkung & Caisim	643295,45	405791,67	237503,79	1,59
7	Diana	Kangkung & Caisim	573750,00	308763,02	264986,98	1,86
8	Titin	Kangkung & Caisim	445500,00	551390,48	-105890,48	0,81
9	Handayani	Kangkung & Caisim	600509,34	467245,09	133264,25	1,29
Jumlah			2263054,79	1733190,25	529864,54	1,31
Rata-rata			565763,70	365827,08	199936,62	1,55
10	Siti kustiyah	Tomat	825000,00	419441,67	405558,33	1,97
11	Sri mulyatin	Tomat	900000,00	433741,67	466258,33	2,07
Jumlah			1725000,00	853183,33	871816,67	2,02
Rata-rata			862500,00	428341,67	434158,33	2,01
12	Mardiana	Kailan	310500,00	331852,38	-21352,38	0,94
13	Koyum	Kailan	289800,00	306369,05	-16569,05	0,95
14	Ridiah	Kailan	324000,00	249977,38	74022,62	1,30
15	Esin	Kailan	468000,00	340527,38	127472,62	1,37
Jumlah			1392300,00	1228726,19	163573,81	1,13
Rata-rata			348075,00	309825,30	38249,70	1,12

Lampiran 7. Break Even Point Usahatani Sayuran Organik pada Petani Binaan Kelompok Tani Wanita Vigur Asri Selama 3 Bulan, 2009

No.	Nama	Kelompok Komoditas	TFC	harga jual / kg (Rp)	TVC/Q	BEP (kg)	jumlah polibag	Y / polibag (gram)	BEP jumlah polibag	BEP (Rp)
1	Sariati	Bayam & Pakchoy	33883	6000	5198	42,27	150,00	95,00	445	253648
2	Mahmudah	Bayam & Pakchoy	42725	6000	4047	21,87	200,00	110,00	199	131243
3	Maria Ulfa	Bayam & Pakchoy	28675	6000	5444	51,57	120,00	90,00	573	309444
4	Sriyani	Bayam & Pakchoy	39158	6000	4387	24,28	200,00	105,00	231	145667
5	Tini	Bayam & Pakchoy	40142	6000	4075	20,85	230,00	110,00	190	125123
Jumlah			184583	30000	4502	7,24	900,00	510,00	14	217174
Rata-rata			36917	6000	4519	24,92	180,00	102,00	244	149512
6	Purwati	Kangkung & Caisim	104067	6000	2814	32,67	250,00	115,00	284	195994
7	Diana	Kangkung & Caisim	43108	6000	2778	13,38	200,00	125,00	107	80278
8	Titin	Kangkung & Caisim	35883	6000	6943	-38,06	160,00	120,00	-317	-228348
9	Handayani	Kangkung & Caisim	40058	6000	4268	23,13	200,00	125,00	185	138790
Jumlah			223117	24000	4004	11,16	810,00	485,00	23	267789
Rata-rata			55779	6000	3288	20,57	202,50	121,25	170	123410
10	Siti kustiyah	Tomat	102208	3000	1154	55,35	110,00	2500,00	22	166064
11	Sri mulyatin	Tomat	106508	3000	1091	55,79	120,00	2500,00	22	167359
Jumlah			208717	6000	1121	42,78	230,00	5000,00	9	256662
Rata-rata			104358	3000	1127	55,71	115,00	2500,00	22	167143
12	Mardiana	Kailan	92467	6000	4626	67,29	150,00	115,00	585	403729
13	Koyum	Kailan	35983	6000	5598	89,52	140,00	115,00	778	537129
14	Ridiah	Kailan	35592	6000	3970	17,53	150,00	120,00	146	105203
15	Esin	Kailan	38642	6000	3870	18,14	200,00	130,00	140	108867
Jumlah			202683	24000	4422	10,35	640,00	480,00	22	248458
Rata-rata			50671	6000	4467	33,06	160,00	120,00	275	198348

Lampiran 8. Output Uji ANOVA

Test of Homogeneity of Variances

pendapatan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.609	3	11	.244

ANOVA

pendapatan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.386E11	3	7.954E10	7.287	.006
Within Groups	1.201E11	11	1.092E10		
Total	3.587E11	14			

Contrast Coefficients

Contrast	kelompok_komoditas			
	bayam & pak choy	kangkung & sawi	tomat	kailan
1	1	-1	0	0
2	1	0	-1	0
3	1	0	0	-1
4	0	1	-1	0
5	0	1	0	-1
6	0	0	1	-1

Contrast Tests

	Contrast	Value of Contrast	Std. Error	t	df	Sig. (2- tailed)
pendapatan Assume equal variances	1	-65435.5500	7.00847E4	-.934	11	.371
	2	-368877.8000	8.74110E4	-4.220	11	.001
	3	26136.9500	7.00847E4	.373	11	.716
	4	-303442.2500	9.04790E4	-3.354	11	.006
	5	91572.5000	7.38758E4	1.240	11	.241
	6	395014.7500	9.04790E4	4.366	11	.001



Lampiran 9. Foto-foto penelitian



Kegiatan pemeliharaan tanaman dalam *green house* pada Kelompok Tani Wanita Vigur Asri



Green house milik Kelompok Tani Wanita Vigur Asri



Pengambilan data pada petani binaan komoditas bayam dan pakchoy



Lahan milik petani binaan bayam dan pakchoy



Komoditas Bayam



Komoditas Pakchoy

Lampiran 9.....(Lanjutan)



Pengambilan data pada petani binaan komoditas kangkung dan caisim



Lahan milik petani binaan komoditas kangkung dan caisim



Komoditas Kangkung



Komoditas Caisim



Lahan milik petani binaan komoditas tomat



Komoditas Tomat

Lampiran 9.....(Lanjutan)



Lahan milik petani binaan komoditas kailan



Komoditas Kailan

