

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL WORTEL SECARA
MONOKULTUR DAN TUMPANGSARI
(Studi Kasus di PT Pusaka Tani, Desa Ciherang, Kecamatan Pacet,
Kabupaten Cianjur, Jawa Barat)**

Oleh :

ELYUFIAL P. DIEN

A 31.1521



**JURUSAN ILMU-ILMU SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2002**

**DEMI MASA. SESUNGGUHNYA MANUSIA MERUGI.
KECUALI ORANG-ORANG YANG BERIMAN, BERAMAL
SALEH SERTA NASEHAT-MENASEHATI DALAM
KEBENARAN DAN KESABARAN
(AL-ASHR:1-3)**

***“Ilmu, keyakinan, keikhlasan
dan kejujuranmu
akan melahirkan cinta
yang menjanjikan
ketaatan dan rasa rela
menerima yang sejati.”***

***Karya kecil ini kupersembahkan
Kepada Mama dan Bapak
Yang senantiasa berdoa untuk
Keberhasilan dan kesuksesanku.***

RINGKASAN

ELYUFIAL PERSANSA DIEN. Analisis Kelayakan Finansial Wortel secara Monokultur Dan Tumpangsari (Studi Kasus di PT Pusaka Tani, Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat). (Di bawah bimbingan ANNA FARIYANTI).

Produksi hortikultura di Indonesia khususnya sayuran terus mengalami peningkatan. Walaupun telah terjadi peningkatan produksi sayuran yang cukup berarti, tetapi peningkatan tersebut belum optimal mengingat masih tersedianya potensi sumberdaya lahan yang cukup luas dan teknologi yang diterapkan.

Salah satu komoditas hortikultura yang saat ini cukup banyak mendapat perhatian dari pemerintah Indonesia adalah tanaman sayuran. Selama Pelita V, produksi sayuran meningkat sebesar 3,97 persen per tahun. Salah satu komoditas hortikultura dari kelompok tanaman sayuran yang potensial adalah wortel.

Daerah sentra produksi wortel yang terbesar di Indonesia tahun 1998 adalah Jawa Barat (79.076 ton) dengan luas areal panen wortel 4.187 hektar yang tersebar di beberapa kabupaten. Produksi wortel tertinggi terdapat di Kabupaten Cianjur sebesar 23,49 ton per hektarnya yang mencapai 63,16 persen dari total seluruh Jawa Barat (BPS, 1999).

Wortel dapat ditanam secara tumpangsari maupun monokultur. Penanaman wortel secara tumpangsari mempunyai kelebihan dibandingkan monokultur. Tumpangsari lebih menjamin keberhasilan usahatani karena memiliki tanaman sisipan sebagai penunjang apabila salah satu mengalami kegagalan panen. Bagi PT Pusaka Tani penanaman wortel secara monokultur dimaksudkan untuk menjadi pemasok terbesar di Jawa Barat. Untuk itu usahatani ini perlu dinilai sejauh mana tingkat efisiensi penanaman wortel baik secara monokultur maupun tumpangsari. Serta dinilai pula dengan kriteria-kriteria investasi, karena melihat prospek ke depan komoditi wortel ini menunjukkan permintaan yang meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat keragaan usahatani wortel di PT Pusaka Tani, menganalisis tingkat pendapatan usahatani wortel baik secara monokultur maupun tumpangsari serta menganalisis finansial usahatani wortel di PT Pusaka Tani. Untuk itu digunakan analisis pendapatan usahatani, analisis

kelayakan serta analisis sensitivitas dengan penggunaan data primer dan sekunder.

Keragaan usahatani wortel di PT Pusaka Tani memiliki lahan seluas 16.000 m² terbagi atas lahan monokultur dan tumpangsari. Tenaga kerja tetap yang dimiliki 20 orang berasal dari luar keluarga. Usaha ini dibangun dengan modal pribadi sebesar Rp 35.000.000.

Hasil analisis pendapatan dapat dilihat bahwa total penerimaan usahatani wortel tumpangsari (Rp 28.237.500/hektar) lebih kecil dari monokultur (Rp 34.830.000/hektar). Hal ini disebabkan jumlah wortel kelas A yang memiliki kualitas dan harga lebih baik daripada kelas B, pada usahatani monokultur lebih banyak dibanding pada usahatani tumpangsari. Sedangkan biaya total usahatani tumpangsari (Rp 16.129.633) lebih kecil dibanding monokultur (Rp 20.551.472).

Tingkat pendapatan atau keuntungan yang diperoleh usahatani tumpangsari (Rp 12.107.867) lebih kecil dibanding monokultur (Rp 14.278.528). Dari hasil bagi antara penerimaan total dengan biaya total, maka didapatkan nilai R/C ratio usahatani wortel pada usahatani monokultur maupun tumpangsari adalah lebih besar dari satu. Nilai R/C yang lebih besar dari satu ini menunjukkan bahwa kedua usahatani wortel di PT Pusaka Tani menguntungkan. Dikatakan demikian karena dengan mengeluarkan satu rupiah akan menghasilkan penerimaan sebesar 1,69 rupiah pada usahatani monokultur dan 1,75 rupiah pada tumpangsari.

Titik impas produksi total pada usahatani wortel monokultur tercapai saat volume produksi (Q_{TI}) berjumlah 8.673,70 kg atau saat penjualan/penerimaan total mencapai Rp 8.983.223,53. Produksi total monokultur yang sebanyak 27.000 kg dengan penerimaan total Rp 34.830.000,00 ternyata telah melampaui titik impas. Berarti usahatani monokultur telah memperoleh keuntungan. Pada usahatani tumpangsari titik impas produksi tercapai saat volume produksi (Q_{TI}) berjumlah 5.811,90 kg atau pada saat penjualan/penerimaan total mencapai Rp 6.683.685,00. Produksi total usahatani tumpangsari yang sebesar 22.500 kg dengan penerimaan total Rp 28.237.500, ternyata telah melampaui titik impas. Dengan demikian usahatani wortel tumpangsari PT Pusaka Tani dikatakan telah memperoleh keuntungan.

Pada analisis finansial untuk 1 hektar lahan dengan tingkat diskonto 20 % nilai NPV yang diperoleh untuk tumpangsari adalah Rp. -965.723,23, hal ini berarti bahwa usaha tani wortel secara tumpangsari yang dilakukan menurut nilai sekarang tidak layak untuk dilaksanakan karena nilainya negatif atau $NPV < 0$. Untuk nilai IRR yang diperoleh adalah sebesar 18,56% yang berarti tidak layak juga untuk dilaksanakan karena berada di bawah tingkat bunga yang berlaku. Sedangkan net B/C diperoleh nilai 0,92 yang berarti investasi usahatani wortel tumpangsari untuk setiap satu rupiah menghasilkan manfaat sebesar 0,92. Dari perolehan $NPV < 0$, $IRR < 20\%$ dan net B/C < 1 menunjukkan bahwa usahatani wortel tumpangsari secara finansial tidak layak untuk dilaksanakan pada tingkat diskonto 20%.

Hasil yang diperoleh dari analisis finansial usahatani wortel monokultur diperoleh nilai NPV, IRR dan net B/C masing-masing sebesar Rp. 6.143.645,01, 28,87% dan 1,72. NPV yang diperoleh bernilai positif artinya layak untuk dijalankan. Demikian pula untuk IRR yang lebih besar daripada suku bunga berlaku serta net B/C yang bernilai lebih besar daripada 1. Ini menunjukkan bahwa usahatani wortel monokultur layak untuk diusahakan.

Perubahan-perubahan sebagai tolak ukur analisis sensitivitas dapat dilihat, dimana akan terlihat kenaikan atau penurunan baik pada produksi, harga, upah maupun pupuk yang berakibat pada perubahan NPV, IRR dan net B/C. Duabelas asumsi yang diberikan menunjukkan bahwa yang berpengaruh besar terhadap nilai-nilai NPV, IRR dan Net B/C adalah tingkat produksi dan tingkat harga.

Pengembangan usahatani untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar. Hasil panen terutama yang bermutu rendah dengan teknologi pasca panen dapat ditingkatkan harga jualnya. Dengan memperluas jaring pemasaran, sehingga sasaran pasar tidak hanya di daerah sekitar Jawa Barat dan Jakarta, tapi diperluas dengan merambah luar Jawa bahkan masuk dalam pasar ekspor.

PERNYATAAN

DENGAN INI SAYA MENYATAKAN BAHWA SKRIPSI INI BENAR-BENAR HASIL KARYA SAYA SENDIRI DAN BELUM PERNAH DIAJUKAN SEBAGAI SKRIPSI PADA PERGURUAN TINGGI DAN LEMBAGA TINGGI LAINNYA.

Bogor, Februari 2002

Penulis

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL WORTEL SECARA
MONOKULTUR DAN TUMPANGSARI
(Studi Kasus di PT Pusaka Tani, Desa Ciherang, Kecamatan Pacet,
Kabupaten Cianjur, Jawa Barat)**

Oleh :

ELYUFIAL P. DIEN

A 31.1521

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

Pada

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

**JURUSAN ILMU-ILMU SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2002**



JURUSAN ILMU-ILMU SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh:

Nama Mahasiswa : Elyufial P. Dien

Nomor Pokok : A 31.1521

Program Studi : Agribisnis

Judul : Analisis Kelayakan Finansial Wortel secara Monokultur dan
Tumpang Sari (Studi Kasus di Kecamatan Pacet, Kabupaten
Cianjur, Propinsi Jawa Barat).

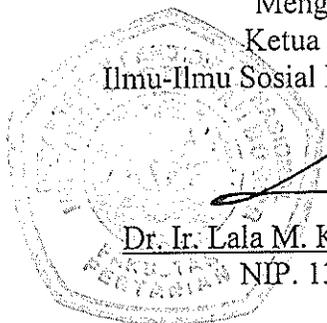
Dapat diterima sebagai syarat kelulusan Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian,
Institut Pertanian Bogor.

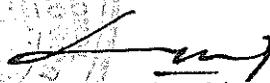
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ir. Anna Fariyanti, Msi
NIP. 131 918 115

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian




Dr. Ir. Lala M. Kolopaking, MSc.
NIP. 131.284.865

Tanggal Kelulusan : 14 Februari 2002 .

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 6 Oktober 1975 di Ujung Pandang, Sulawesi Selatan. Merupakan anak bungsu dari 4 bersaudara dari Ayah H. Murdjiman Dien dan Ibu Hj. Rahmah Saleh Malli. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Pawyatan Daha Kediri Jawa Timur pada Tahun 1988, kemudian meneruskan meneruskan pendidikan lanjutan dan lulus dari SMP Negeri 115 Jakarta pada Tahun 1991 serta lulus dari SMA Sumbangsih Jakarta pada Tahun 1994. Pada Tahun 1994, Penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur USMI sebagai mahasiswa Tingkat Persiapan Bersama (TPB) angkatan ke-31 dengan Program Studi Agribisnis, Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian IPB.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Illahi atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini merupakan tugas akhir agar dapat menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Agribisnis, Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Skripsi ini berjudul “Analisis Kelayakan Finansial Wortel secara Monokultur Dan Tumpangsari (Studi Kasus di PT Pusaka Tani, Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat)”, membahas tentang usahatani wortel yang diusahakan PT Pusaka Tani serta kelayakan usaha untuk kedepannya.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk menyempurnakan tulisan ini. Akhir kata semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Bogor, Februari 2002

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Skripsi yang berjudul Analisis Kelayakan Finansial Wortel secara monokultur dan Tumpangsari (Studi Kasus di PT Pusaka Tani, Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat) dapat berhasil disusun dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan ini, Penulis menyampaikan terimakasih kepada Ibu Ir. Anna Fariyanti, Msi selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan dan pengarahan yang diberikan mulai dari penelitian sampai dengan penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada Bapak Ir. Budi Purwanto yang telah bersedia menjadi dosen moderator seminar dan Ibu Ir. Yetti Lis P, MSc selaku dosen penguji utama serta Bapak Amzul Rifin, SP selaku penguji komdik pada ujian sidang yang memberikan banyak perbaikan dan masukan untuk perbaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih dengan tulus penulis sampaikan pula :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta, Kak Iyung, Kak Chen, Kak Uci, Mbak Tiwi, Mbak I'in atas segala kasih, perhatian, doa dan dukungannya.
2. Bapak Mastur Fuad atas waktu yang disempatkan.
3. Indriyani atas segala doa, perhatian, kasih dan sayangnya serta dorongan semangat, Pak Djain dan Ibu, Bang Indra, Bang Yaya, Yati dan Yuli terimakasih atas perhatiannya.
4. Keluarga besar Tomang, Pak Fatah, Pak Salim, Pak Umar, Pak Bahrudin atas pengertiannya.
5. Nia Ke sebagai pembahas seminar sekaligus konsumsi, Isye atas ketikannya, Dinar, Luqman, Sean, Migai, Eci, Anwar, Febi dan rekan-rekan seperjuangan lainnya.
6. Kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan partisipasi dalam pembuatan skripsi ini.

V. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN..... 29

5.1. Keadaan Umum Perusahaan 29

5.2. Kegiatan Perusahaan37

VI. ANALISIS FINANSIAL WORTEL46

6.1. Analisis Pendapatan Usahatani46

6.2. Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (R/C Rasio)49

6.3. Analisis Titik Impas50

6.4. Analisis Kelayakan Finansial51

6.5. Analisis Sensitivitas53

VII. KESIMPULAN DAN SARAN56

7.1. Kesimpulan56

7.2. Saran.....57

DAFTAR PUSTAKA58

DAFTAR LAMPIRAN.....61

Quality with IPB University

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University dan merupakan sumber informasi yang dapat digunakan untuk keperluan akademik. Hal ini tidak boleh disebarluaskan atau diperjualbelikan tanpa izin tertulis dari IPB University.

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Biaya Produksi dan Pendapatan Usahatani Sayur-Sayuran di Indonesia pada MT 1997/1998.....	2
2.	Perkembangan Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Wortel di Indonesia Tahun 1995-1999.....	4
3.	Luas Areal Panen, Produksi dan Hasil per Hektar Wortel di Jawa Barat Tahun 1998.....	4
4.	Kuantitas Wortel yang Dipasarkan ke Jakarta, Bandung dan Bogor dari Kabupaten Cianjur Tahun 1995-1998.....	5
5.	Perubahan-Perubahan dalam Analisis Sensitivitas	26
6.	Jumlah Tenaga Kerja Tetap dan Tingkat Pendidikan di PT Pusaka Tani Tahun 1999.....	33
7.	Penggunaan Tenaga Kerja pada Usahatani Wortel PT Pusaka Tani Tahun 1999	37
8.	Rincian Total Penerimaan Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani Per Hektar Tahun 1999	46
9.	Rincian Total Biaya Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani Per Hektar Tahun 1999.....	48
10.	Tingkat Pendapatan Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani	49
11.	Nilai Imbangan Penerimaan dan Biaya Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani	50
12.	Tahapan Perhitungan Titik Impas Produksi Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani	50
13.	Analisis Finansial Usahatani Wortel dengan Tingkat Suku Bunga 20% ..	52
14.	Analisis Sensitifitas Wortel Monokultur dan Tumpangsari pada Tingkat Suku Bunga 20 %	54



Nomor

DAFTAR GAMBAR
Teks

Halaman

1.	Grafik Break Even Point	18
2.	Bagan Alur Kerangka Pemikiran Penelitian	20
3.	Struktur Organisasi Perusahaan Pusaka Tani	31

a. Pick up with IPB University

Hak Cipta: Dituliskan Undang-Undang
 1. Diizinkan menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memunculkan dan mempedulikan sumber.
 2. Pengutipan harus mencantumkan sumber, penulisan, penulisan karya ilmiah, penulisan karya atau tulisan atau hasil
 3. Penyalinan tidak diperbolehkan untuk tujuan komersial.
 4. Dilarang menggunakan dan menyalin karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Luas Panen, Rata-rata Produksi, dan Produktivitas Wortel di Indonesia.....	61
2. Rincian Biaya Tetap Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani	62
3. Rincian Biaya Variabel Usahatani Wortel PT Pusaka Tani	63
4. Proyeksi Aliran Kas PT Pusaka Tani dengan Suku Bunga 20 %.....	64

a. Hek cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang memperjual belikan atau sewakan karya tulis ini tanpa izin penciptanya dan diperbolehkan untuk ...
 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya atau tujuan yang tidak
 3. Berorientasi pada keuntungan komersial yang wajar bagi penciptanya.
 4. Dilarang menggunakan dan memperjual belikan atau sewakan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan usaha di bidang hortikultura merupakan salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kontribusi sektor pertanian karena hortikultura merupakan sumber pertumbuhan yang masih potensial yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Pengembangan komoditas ini merupakan penggerak program diversifikasi, ekstensifikasi, intensifikasi dan rehabilitasi pertanian yang merupakan inti dari kegiatan pembangunan pertanian.

Salah satu komoditas hortikultura yang saat ini cukup banyak mendapat perhatian dari pemerintah Indonesia adalah tanaman sayuran. Selama Pelita V, produksi sayuran meningkat sebesar 3,97 persen per tahun, sedangkan untuk buah-buahan meningkat sebesar 22,37 persen per tahun (Departemen Pertanian, 1998). Meskipun trend produksi hortikultura meningkat, pada tahun 1997 mengalami penurunan produksi dan diikuti pula dengan penurunan luas panen dan produktivitasnya. Hal ini disebabkan banyaknya petani yang beralih dalam jenis penanaman karena kecenderungan untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Sedangkan menurut BPS (1997), trend permintaan sayuran pasar dalam negeri untuk periode 1995-2000 sebesar 3,6 persen per tahun dan diperkirakan 2010-2015 mencapai 5,2 persen per tahun. Hal ini bisa saja terjadi mengingat jumlah penduduk Indonesia meningkat diiringi dengan daya beli yang baik pula. Hal lain orientasi pembangunan yang industrialis akan mengakibatkan tuntutan terhadap permintaan akan lebih besar.

Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: 1. Dikawatirkan bahwa akan terjadi penurunan produksi hortikultura karena faktor cuaca yang tidak menentu. 2. Dikawatirkan bahwa akan terjadi penurunan produksi hortikultura karena faktor cuaca yang tidak menentu. 3. Dikawatirkan bahwa akan terjadi penurunan produksi hortikultura karena faktor cuaca yang tidak menentu.

Salah satu komoditas hortikultura dari kelompok tanaman sayuran yang potensial adalah wortel. Tanaman ini memiliki keunggulan dari tanaman lainnya, karena dapat ditanam sepanjang tahun, baik musim kemarau maupun musim penghujan. Wortel yang dikehendaki di Indonesia adalah wortel yang berkualitas tinggi dan dapat tersedia setiap saat.

Pengembangan usahatani wortel, ditekankan pada peningkatan produksi baik kuantitas maupun kualitas, perbaikan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, pengurangan impor, dan peningkatan ekspor serta diarahkan pula untuk peningkatan pendapatan petani. Orientasi peningkatan produksi sekaligus pendapatan petani menuntut keberhasilan dalam pelaksanaan kegiatan usahatani wortel. Prospek pengembangan budidaya wortel di Indonesia yang cukup cerah, akan berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan petani. Di samping itu usahatani wortel dapat memberikan keuntungan yang memadai karena biaya produksinya yang rendah. Perbandingan biaya produksi dan pendapatan usahatani sayur-sayuran di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya Produksi dan Pendapatan Usahatani Sayur-Sayuran di Indonesia pada MT 1997/1998.

No	Komoditi	Hasil (ton)	Nilai Hasil (JutaRp)	Biaya Produksi		Pendapatan Bersih		R/C
				Total (JutaRp)	Pokok (Rp/Kg)	Per musim (Juta Rp)	Per bulan (Juta Rp)	
1	Bawang mrh	11	41.8	13.73	1248	28.07	8.02	3.04
2	Cabe mrh	4.5	7.88	1.88	419	5.99	0.99	4.18
3	Kentang	16	10.4	2.98	186	7.42	1.85	3.49
4	Kubis	15	5.25	1.59	106	3.66	1.05	3.30
5	Sawi	14	3.15	1.24	89	1.91	0.64	2.54
6	Wortel	15	10.50	1.25	84	9.5	2.64	8.37

Sumber : Dit. Bina Usahatani dan Pengolahan Hasil, 1999

Pada Tabel 1 menunjukkan biaya produksi per kilogram yang dikeluarkan masing-masing komoditi, wortel merupakan yang terendah yaitu sebesar Rp 84/Kg dibanding tanaman sayuran lain seperti sawi yang mencapai Rp 89/Kg dan bawang merah yang mencapai biaya sebesar Rp 1.248/Kg. Meski pendapatan bersih per bulan atau per musim berada di bawah bawang merah, akan tetapi nilai R/C ratio wortel merupakan yang tertinggi yaitu mencapai 8,37, yang artinya dari satu rupiah yang dikeluarkan petani dapat menghasilkan penerimaan sebesar Rp 8,37. Sedangkan bawang merah yang memiliki biaya produksi dan pendapatan bersih per musim atau per bulan paling besar, memperoleh nilai rasio R/C di bawah wortel, yaitu 3,04. Perolehan nilai rasio R/C yang tinggi karena pada saat itu harga-harga sarana produksi seperti pupuk masih belum tergolong tinggi, sehingga hasil yang didapat juga tinggi. Dalam penelitian ini akan melihat hasil analisis yang didapat setelah harga-harga sarana produksi meningkat.

Tanaman wortel pada mulanya hanya di daerah Lembang dan Cipanas (Jawa Barat). Namun dalam perkembangannya menyebar luas ke daerah-daerah sentra produksi sayuran di Jawa dan luar Jawa. Daerah sentra produksi wortel yang termasuk kategori empat besar tahun 1998 adalah Jawa Barat (79.076 ton), Jawa Timur (79.021 ton), Sumatera Utara (58.555 ton), dan Jawa Tengah (43.006 ton). Luas panen, rata-rata produksi, dan produktivitas wortel di setiap propinsi di Indonesia dapat dilihat pada Lampiran 1. Sedangkan untuk setiap tahunnya, produksi wortel di Indonesia meningkat sebesar 7,37 persen (Tabel 2).

Tabel 2. Perkembangan Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Wortel di Indonesia Tahun 1995-1999

Tahun	Luas Panen (ha)	Persentase (%)	Produksi (ton)	Persentase (%)	Produktivitas (ton/ha)	Persentase (%)
1995	17.126	10.08	234.178	16.31	13,67	5,64
1996	18.311	6.92	247.179	5.55	13,49	-1.32
1997	19.502	6.50	269.837	9.17	13,84	2,59
1998	18.595	-4.65	260.298	-3.54	13,99	1,08
1999	20.945	12.64	332.846	27.66	15.89	13,58
Rata-rata	16.878	4.84	231.662	7.37	13,62	2,11

Sumber : Ditjen Tanaman Pangan & Hortikultura, 1999

Luas areal panen wortel di daerah Jawa Barat tahun 1998 sebesar 4.187 hektar yang tersebar di beberapa kabupaten, dengan produksi 75.041 ton dan hasil per hektar 17,92 ton per hektar (Tabel 3). Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa produksi wortel di daerah Jawa Barat yang paling banyak adalah Kabupaten Cianjur sebesar 23,49 ton per hektarnya yang mencapai 63,16 persen dari total seluruh Jawa Barat.

Tabel 3. Luas Areal Panen, Produksi dan Produktivitas Wortel di Jawa Barat Tahun 1998

No	Kabupaten	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Bogor	298	4.752	15,95
2	Cianjur	2.018	47.403	23,49
3	Bandung	1.394	15.928	11,43
4	Garut	235	4.221	17,96
5	Tasikmalaya	6	6	1,00
6	Kuningan	71	940	13,24
7	Majalengka	92	1.043	11,34
8	Sumedang	5	57	11,40
9	Subang	15	87	5,80
10	Pandeglang	40	485	12,13
11	Purwakarta	5	27	5,40
	Jawa Barat	4.187	75.041	17,92

Sumber : BPS, 1999

Wortel dapat ditanam secara tumpangsari maupun monokultur. Penanaman wortel secara tumpangsari mempunyai kelebihan dibandingkan monokultur. Menurut Sahari (1988) pengusahaan beberapa jenis tanaman, baik secara tumpang sari, sisipan, maupun berurutan, akan lebih menjamin keberhasilan usahatani. Karena kegagalan satu komoditi dapat ditutupi oleh komoditi yang lainnya. Bahkan, menurut Abdussyahid (1994), pola pertanaman tumpangsari yang tetap, merupakan salah satu upaya sederhana pengelolaan tanah.

Pemasaran wortel ditinjau dari sisi ekonomi yaitu kegiatan yang bersifat produktif dan sifatnya harus memberikan nilai tambah dan kegunaannya mulai dari titik produsen sampai dengan konsumen. Pada Tabel 4. dapat dilihat banyaknya wortel yang dipasarkan ke Jakarta, Bandung dan Bogor dari Kabupaten Cianjur dari tahun 1995 sampai 1999 mengalami peningkatan sebesar 2,4 persen per tahun. Permintaan wortel yang terus meningkat dilihat juga dari peningkatan konsumsi wortel perkapita pertahun. Pada tahun 1995 konsumsi wortel sebesar 1,837 kilogram/kapita/tahun dan pada tahun 1999 meningkat sampai dengan 1,950 kilogram/kapita/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa wortel semakin dibutuhkan masyarakat.

Tabel 4. Kuantitas Wortel yang dipasarkan ke Jakarta, Bandung, dan Bogor dari Kabupaten Cianjur, Tahun 1995-1998

Tahun	Jumlah Wortel yang Dipasarkan Setiap Bulan (ribu ton)												Jumlah (ribu ton)
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
1995	1,20	0,90	1,20	1,50	1,50	1,30	1,30	1,20	0,90	0,75	1,10	1,15	14,00
1996	1,20	1,20	1,20	1,30	1,50	1,50	1,20	1,40	0,80	0,80	0,90	1,30	14,30
1997	1,20	0,90	1,20	1,50	1,50	1,30	1,30	1,20	0,90	1,10	1,10	1,15	14,35
1998	1,30	1,30	1,20	1,30	1,50	1,50	1,20	1,15	0,90	0,60	0,90	1,60	14,45

Sumber : Laporan Tahunan, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Kabupaten Daerah Tingkat II Cianjur, 1995-1998

1.2. Perumusan Masalah

Kegiatan usahatani wortel tidak terlepas dari penggunaan sarana produksi (pupuk, benih dan obat-obatan), lahan, tenaga kerja, modal, pengelolaan, teknologi pasca panen serta kegiatan pemasaran hasil produksi. Terbatasnya pengetahuan, kemampuan dan keterampilan petani dalam penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh terhadap produktivitas wortel yang dihasilkan. Produktivitas berkaitan dengan penggunaan lahan secara efisien. Efisiensi lahan berkaitan dengan pendapatan yang diterima. Bagi PT Pusaka Tani besar kecilnya pendapatan yang diterima perusahaan dari pelaksanaan usahatani wortel secara monokultur dan tumpangsari serta efisiensi usahatani yang dijalankan sangat menentukan keberhasilan pengembangan usahatani di masa datang.

Usahatani wortel di PT Pusaka Tani pada awalnya dilakukan secara tumpangsari, yaitu bawang daun sebagai tanaman sisipannya. Hanya saja dalam perkembangan, permintaan terhadap wortel semakin meningkat. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka PT Pusaka Tani mengambil inisiatif untuk menjadi pemasok terbesar wortel. Langkah yang diambil adalah memperluas lahan untuk penanaman wortel dengan cara monokultur dengan harapan penanaman satu jenis saja dapat menghasilkan produksi lebih besar. Hasil yang diperoleh memang menjadikan PT Pusaka Tani menjadi pemasok terbesar, karena memiliki lahan yang luas dalam menghasilkan wortel. Akan tetapi perlu dilakukan sejauh mana efisiensi penanaman wortel itu sendiri baik secara monokultur maupun tumpangsari. Karena belum tentu dengan menjadikan pemasok terbesar, berarti sudah menguntungkan.

Usahatani wortel yang dikembangkan baik secara monokultur maupun tumpangsari di PT Pusaka Tani ini juga perlu dinilai dengan kriteria-kriteria investasi, karena melihat prospek ke depan komoditi wortel ini menunjukkan permintaan yang meningkat. Perkembangan jumlah wortel yang dikirim ke Jakarta, Bogor maupun Bandung menunjukkan posisi pertama komoditas yang dikirim ke daerah pemasaran tersebut (Pusat Informasi Pasar, 1999). Meski menempati urutan atas, tidak mengesampingkan jenis sayuran lain yang sudah mulai diminati masyarakat seperti tanaman Jepang nasubi, kyuri atau horinso yang mulai pula dibudidayakan petani. Maka usahatani wortel ini perlu kajian untuk melihat kelayakan usaha ini untuk kedepannya.

Berdasar uraian di atas, maka perlu dikaji beberapa permasalahan, yaitu :

1. Manakah yang lebih menguntungkan, monokultur atau tumpangsari
2. Apakah usahatani ini layak untuk diusahakan

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mempelajari keragaan usahatani wortel di PT Pusaka Tani.
2. Menganalisis tingkat pendapatan usahatani wortel secara monokultur dan tumpangsari
3. Menganalisis kelayakan finansial usahatani wortel di PT Pusaka Tani

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat atau kegunaan bagi :

1. Petani atau manajer dalam mengambil keputusan mengenai tingkat produksi atau penjualan minimal yang harus dicapai agar tidak menderita kerugian.

2. Penulis dalam menghadapi dunia usaha secara langsung yang dikaitkan dengan aspek teori.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis Usahatani

Biaya yang dikeluarkan oleh seorang petani dalam proses produksi serta membawanya menjadi produk disebut biaya produksi. Di dalam jangka pendek atau satu kali produksi, kita dapat membedakan biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa produksi, antara lain pajak tanah, penyusutan alat dan bangunan pertanian, pemeliharaan traktor dan lain sebagainya. Sedangkan biaya variabel, yang besar kecilnya sangat tergantung kepada biaya skala produksi antara lain adalah biaya pupuk, bibit, obat-obatan, tenaga kerja upahan baik kontrak maupun harian, dan sewa lahan.

Tujuan analisis ini adalah untuk melihat berapa besar pendapatan yang diperoleh petani, baik yang diperhitungkan atas biaya tunai maupun atas biaya total. Pendapatan atas biaya tunai merupakan selisih antara total penerimaan dengan semua pengeluaran dalam bentuk tunai (uang), sedangkan pendapatan atas biaya total adalah selisih antara penerimaan dari usahataniya sendiri dengan semua biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang bersangkutan (semua *input* milik keluarga diperhitungkan dalam biaya produksi).

Penelitian-penelitian mengenai analisis usahatani wortel ini telah banyak dilakukan, dan semuanya menunjukkan bahwa usahatani wortel ini layak dan menguntungkan. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan Revenue-Cost (R/C-rasio)

1. Diambil sebagai sumber data adalah karya tulis per orang secara mandiri dan diperkaya dengan ...
2. Penelitian ini adalah penelitian pendahuluan, penelitian, penelitian kerja nyata, penelitian akhir atau penelitian akhir ...
3. Penelitian ini adalah penelitian kejuruan yang wajib dipelajari ...
4. Penelitian ini adalah penelitian kejuruan yang wajib dipelajari ...
5. Penelitian ini adalah penelitian kejuruan yang wajib dipelajari ...

yang lebih dari satu dan penerimaan yang jauh lebih besar dari biaya yang dikeluarkannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Samadi (1994) tentang analisis usahatani wortel di Desa Sukamaju, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur pada lahan seluas 1.400 meter persegi, di sini memperlihatkan bahwa usahatani wortel cukup menguntungkan. Dapat dilihat di sini bahwa dengan biaya total produksi sebesar Rp 669.500 sudah mencakup biaya tetap, biaya variabel dan tenaga kerja, sedangkan produksi yang dihasilkan sebesar 1.659 kg dengan harga sebesar Rp 750/kg, maka akan diperoleh penerimaan sebesar Rp 1.244.250. Dari penerimaan sebesar Rp 1.244.250 ini dan biaya total sebesar Rp 699.500 maka akan diperoleh keuntungan Rp 574.750. Sedangkan analisis tingkat kelayakan usaha (R/C-rasio) yang didapat dengan cara membagi antara penerimaan dan biaya total tersebut didapat sebesar 1,86 yang berarti bahwa dari biaya Rp 699.500 yang dikeluarkan akan diperoleh penerimaan sebesar 1,86 kali lipatnya

2.2. Analisis Titik Impas

Menurut Sudaryanto (1993) analisis titik impas merupakan suatu analisis yang dipergunakan untuk mengetahui hubungan antara beberapa variabel di dalam kegiatan operasi perusahaan. Variabel-variabel tersebut adalah luas produksi dan tingkat produksi yang dilaksanakan dalam perusahaan, biaya yang dikeluarkan dan penerimaan pendapatan perusahaan yang bersangkutan tersebut.

Analisis Titik Impas adalah (*Break Event Point*) adalah suatu cara atau suatu teknik yang digunakan oleh seorang manajer perusahaan untuk mengetahui pada

volume (jumlah) penjualan dan volume produksi berapakah perusahaan yang bersangkutan tidak menderita kerugian dan tidak pula memperoleh laba. Analisis titik impas adalah suatu cara atau teknik untuk mengetahui kaitan antara volume produksi, volume penjualan, harga jual, biaya produksi, biaya lainnya yang variabel dan yang tetap, serta laba dan rugi.

2.3. Analisis Kelayakan Finansial

Usahatani yang hendak dikembangkan dan yang sudah dikembangkan harus memiliki kriteria layak baik secara agronomis maupun ekonomis. Usahatani yang layak secara ekonomis berarti memenuhi kriteria-kriteria investasi. Kriteria investasi merupakan alat analisis untuk mengevaluasi perencanaan dari penanaman modal. Dengan menggunakan kriteria investasi dapat dinilai secara ekonomis apakah penanaman modal pada suatu kegiatan usaha dapat dijalankan atau tidak.

Analisis usaha dilakukan untuk menentukan apakah suatu usaha akan dilaksanakan atau tidak. Agar informasi ini dapat diterima sebagai dasar untuk menentukan keputusan, maka informasi tersebut harus dihasilkan dengan metode tertentu. Metode ini dimulai dengan pertimbangan berbagai aspek yang terlibat dalam suatu usaha. Tujuannya adalah agar kelak baik perkiraan manfaat maupun biaya tidak berlebih atau kurang. Kesalahan dalam menaksir manfaat atau biaya dapat mengakibatkan tujuan suatu usaha tidak tercapai dan bahkan dapat merugikan.

Penelitian yang spesifik mengenai kelayakan finansial pada komoditi wortel masih sangat terbatas. Sebagai pendekatan dilakukan melalui penelitian sejenis dengan komoditi sayuran lain. Hasil penelitian Kani (1995) di Desa Sukapura,

mengenai analisis finansial terhadap pengusahaan jagung dengan tumpangsari, menunjukkan usahatani ini layak untuk diusahakan. Dimana hasil yang diperoleh untuk luasan 1 hektar lahan masing-masing NPV, IRR dan Net B/C adalah Rp 11.289.121; 16,84 dan 1,05.

2.4. Analisis Sensitivitas

Pengkajian kelayakan suatu usaha dapat dilanjutkan dengan analisis sensitivitas. Analisis ini merupakan penelaahan kembali suatu analisis untuk melihat pengaruh-pengaruh yang terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah (Gittinger, 1986). Tujuannya adalah untuk melihat apa yang akan terjadi jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau manfaat. Analisis ini dilakukan dengan merubah suatu unsur atau mengkombinasikan perubahan beberapa unsur dan menentukan pengaruh dari perubahan tersebut terhadap hasil semula.

Pada bidang pertanian, perubahan kriteria investasi dapat terjadi akibat adanya perubahan harga jual output, tingkat produksi dan kenaikan biaya. Jadi analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat sampai berapa persen peningkatan atau penurunan faktor-faktor tersebut dapat mengakibatkan perubahan dalam kriteria layak menjadi tidak layak dilaksanakan.

Penelitian yang dilakukan Ramdan (1996) di perusahaan CV Segar sari untuk komoditi bawang daun, menggunakan faktor harga produk, bahan baku, bahan baku penolong dan upah tenaga kerja sebagai indikator perubahan. Dari hasil yang didapat, untuk peningkatan masing-masing indikator sebesar 10%, maka nilai NPV diperoleh Rp 80.740,75 dengan IRR sebesar 64 %. Tingkat suku bunga berlaku waktu itu

sebesar 18 %. Artinya usaha yang dijalankan layak untuk dijalankan. Sedangkan apabila harga produk mengalami penurunan 15 % dan yang lainnya naik sebesar 15 %, maka NPV yang diperoleh sebesar -Rp 92.940,57 dengan IRR tak terdefinisi. Artinya usaha yang dijalankan tidak layak.

Analisis *switching value* merupakan salah satu variasi dari analisis sensitivitas untuk melihat kondisi kelayakan yang terjadi bila dilakukan perubahan-perubahan pada biaya dan manfaat. Pada analisis ini dicari berapa nilai pengganti pada komponen manfaat dan biaya yang masih memenuhi kriteria minimum kelayakan usaha atau mendapatkan keuntungan normal (NPV=0 ; net B/C=1 ; IRR=tingkat diskonto).

Penelitian Kani (1995) menunjukkan kepekaan harga dan biaya pada usahatani jagung tumpangsari, yaitu apabila harga turun sebesar 8% pada tingkat diskonto 15%, maka nilai NPV sebesar -Rp 14.130.743. Untuk IRR sebesar 14,58% dan Net B/C sebesar 0,92. Artinya ketiga nilai yang didapat menunjukkan usahatani ini tidak layak. Juga apabila biaya dinaikan sebesar 8%, maka nilai NPV, IRR dan Net B/C adalah -Rp 3.710.231; 14,58 dan 0,98. Artinya ketiga nilai yang diperoleh berada di bawah standar kelayakan suatu usaha.

Hasil penelitian Anggraini (1999), dengan komoditi tomat di Pasir Sarongge, Cipanas menunjukkan kelayakan usaha pada tingkat diskon 16%. NPV yang diperoleh sebesar Rp 35.218.980, untuk Net B/C sebesar 1,2 dan IRR yang dihasilkan > 16%. Sedangkan apabila pada tingkat suku bunga 48%, maka nilai NPV sebesar -Rp 163.140.000, nilai Net B/C sebesar 0,22 dan IRR sebesar 3,42%. Kondisi demikian usahatani dikatakan tidak layak.

III. KERANGKA PEMIKIRAN

3.1. Usahatani Wortel

Usahatani menurut Abidin (1994) adalah suatu tempat atau bagian dari permukaan bumi dimana pertanian diselenggarakan oleh seorang petani tertentu apakah ia seorang pemilik, penyakap ataupun manajer yang digaji. Sedangkan Hernanto (1989) mendefinisikan usahatani sebagai organisasi dari alam, kerja dan modal yang ditujukan kepada produksi di lapangan pertanian. Usahatani juga adalah suatu usaha memanipulasi sumberdaya dan lingkungan yang dilakukan seorang manajer dengan berbagai keterbatasan untuk mencapai tujuan (Sahari, 1988).

Usahatani Wortel di Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat diusahakan oleh orang perorangan dengan tujuan komersil dan bukan untuk dikonsumsi sendiri. Kesesuaian iklim, ketersediaan lahan dan kesuburan tanah merupakan unsur pertama pada usahatani wortel sebagai tempat tanaman wortel dapat tumbuh dengan baik, oleh sebab itu pola penguasaan lahan pertanian perlu diketahui untuk melihat tingkat produktivitas yang dicapai.

Selain unsur lahan, pengembangan usahatani wortel juga membutuhkan tenaga kerja, modal dan cara pengelolaan yang baik. Unsur-unsur tersebut merupakan unsur pokok dalam menjalankan usahatani wortel dan bila digunakan secara bersamaan akan memberikan produk akhir berupa buah wortel segar yang dapat dikonsumsi dan dijual untuk memberikan pendapatan bagi petani.

Sesuai dengan ciri-ciri usahatani yang ada di Indonesia, lahan yang digunakan petani untuk kegiatan usahatani wortel masih dalam skala kecil. Umumnya diusahakan sebagai usaha perorangan dan belum diusahakan dalam bentuk perkebunan berskala besar. Keadaan ini berpengaruh pada produktivitas wortel yang dihasilkan dan akhirnya mempengaruhi pendapatan yang diperoleh.

Tenaga kerja sebagai unsur kedua dalam usahatani perlu diperhitungkan untuk pengembangan usahatani lebih lanjut. Kebutuhan tenaga kerja pada usahatani wortel disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan misalnya untuk pengolahan tanah, penanaman dan pemeliharaan memerlukan jumlah tenaga kerja yang berbeda-beda. Jenis tenaga kerja yang digunakan juga bervariasi, mulai dari tenaga kerja yang berasal dari anggota keluarga sendiri maupun tenaga kerja upahan.

Dalam kegiatan usahatani wortel, modal merupakan unsur yang sangat penting untuk menjalankan usaha. Modal yang digunakan terbagi atas modal tetap dan modal bergerak. Modal tetap yang dipergunakan adalah tanah dan alat-alat pertanian, sedangkan modal bergerak terdiri dari bibit wortel, obat-obatan serta uang tunai untuk menjalankan usaha. Adanya keterbatasan penggunaan modal menyebabkan usaha dijalankan secara bertahap sehingga hasil yang dicapai tidak maksimal.

Unsur pokok keempat pada usahatani wortel adalah pengelolaan (manajemen). Pengelolaan usahatani wortel menuntut kemampuan petani dalam merencanakan, mengorganisir dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan. Bagaimana cara agar usahatani wortel yang dikelola mampu memberikan produksi dan produktivitas serta pendapatan yang baik, perlu diketahui

bagaimana gambaran (keragaan) pelaksanaan kegiatan usahatani wortel yang dijalankan oleh petani.

3.2. Analisis Kelayakan Finansial

Adanya perbedaan penggunaan luas lahan, tingkat produksi yang dihasilkan, modal, penggunaan tenaga kerja serta pengelolaan yang dilakukan oleh masing-masing petani wortel menyebabkan biaya usahatani wortel yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan wortel akan berbeda. Hal ini akhirnya berpengaruh terhadap pendapatan yang diterima oleh tiap-tiap petani, karena pendapatan sangat ditentukan oleh penerimaan dan biaya yang dikeluarkan.

Pembagian biaya atas dasar biaya tunai dan tidak tunai juga penting. Biaya tunai dari biaya tetap berupa pajak tanah. Sedangkan biaya tunai dari biaya variabel berupa pemakaian bibit, pupuk, obat-obatan, dan tenaga luar keluarga. Biaya tidak tunai (diperhitungkan) meliputi biaya untuk tenaga kerja keluarga untuk biaya tetap, sedangkan untuk biaya variabel yaitu biaya panen dan pengolahan tanah dari keluarga serta jumlah pupuk kandang yang dipakai (Hernanto, 1989). Selisih antara pendapatan kotor usahatani dan pengeluaran total (biaya produksi) usahatani disebut pendapatan bersih usahatani (Sudaryanto, 1993).

Dalam menganalisis pendapatan usahatani wortel, arus penerimaan berasal dari produksi wortel yang dicapai dan kemudian dikalikan dengan harga satuan produksi. Sedangkan arus pengeluaran terdiri dari biaya tunai meliputi biaya pembelian bibit, pupuk, obat-obatan, pajak dan upah tenaga buruh serta biaya yang diperhitungkan terdiri dari sewa lahan, nilai penyusutan persentase bunga modal dan

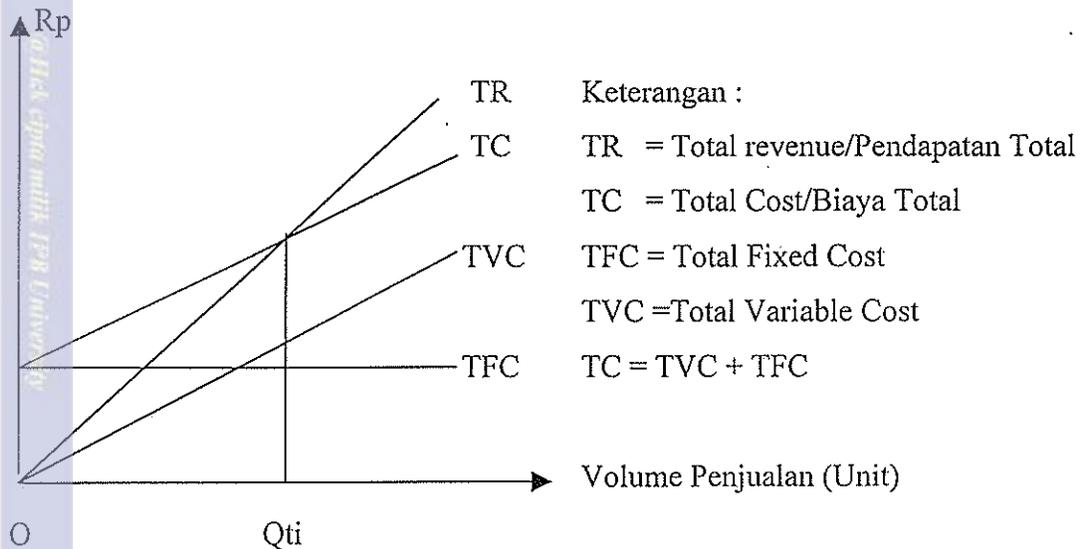
penggunaan tenaga kerja keluarga. Pendapatan bersih usahatani (*net farm income*) wortel adalah selisih dari penerimaan dengan biaya total yang dikeluarkan untuk keperluan usahatani.

Keuntungan relatif usahatani dapat dilihat dengan menggunakan analisa Imbangan Penerimaan dan Biaya (*R/C ratio*). *R/C ratio* adalah perbandingan penerimaan (TR) dengan biaya (TC). Suatu usaha dikatakan efisien jika *R/C ratio* menunjukkan angka lebih besar dari satu yang berarti penambahan satu rupiah biaya akan mendatangkan tambahan penerimaan lebih besar dari satu rupiah. *R/C ratio* menunjukkan apakah penambahan biaya dalam suatu usahatani masih layak atau tidak untuk dilakukan dan untuk mengetahui sejauh mana hasil yang diperoleh dari biaya yang dikeluarkan terhadap kegiatan usaha selama suatu periode tertentu (Soeharjo dan Patong, 1973). Semakin tinggi nilai rasio R/C semakin baik kedudukan ekonomi suatu usahatani.

Untuk mengetahui tingkat produksi yang harus dicapai digunakan metode titik impas ($BEP = Break Even Point$). BEP merupakan jumlah produksi minimal yang harus dicapai agar penerimaan sama dengan biaya. Jika diasumsikan sistem ekonomi pasar bersaing sempurna, maka titik impas dapat dinyatakan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, kondisi titik impas ditunjukkan oleh perpotongan kurva biaya total dengan kurva penerimaan total. Artinya, pada saat tersebut biaya total yang dikeluarkan sama dengan penerimaan total yang diterima. Titik impas terjadi pada tingkat Q_{ti} . Artinya jika produksi lebih kecil dari tingkat tersebut maka perusahaan mengalami kerugian, sebaliknya jika produksi lebih besar dari Q_{ti} maka perusahaan memperoleh keuntungan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ting-

kat produksi yang semakin jauh dari titik Q_{ti} maka semakin besar laba yang diperoleh petani.



Gambar 1. Grafik Break Even Point

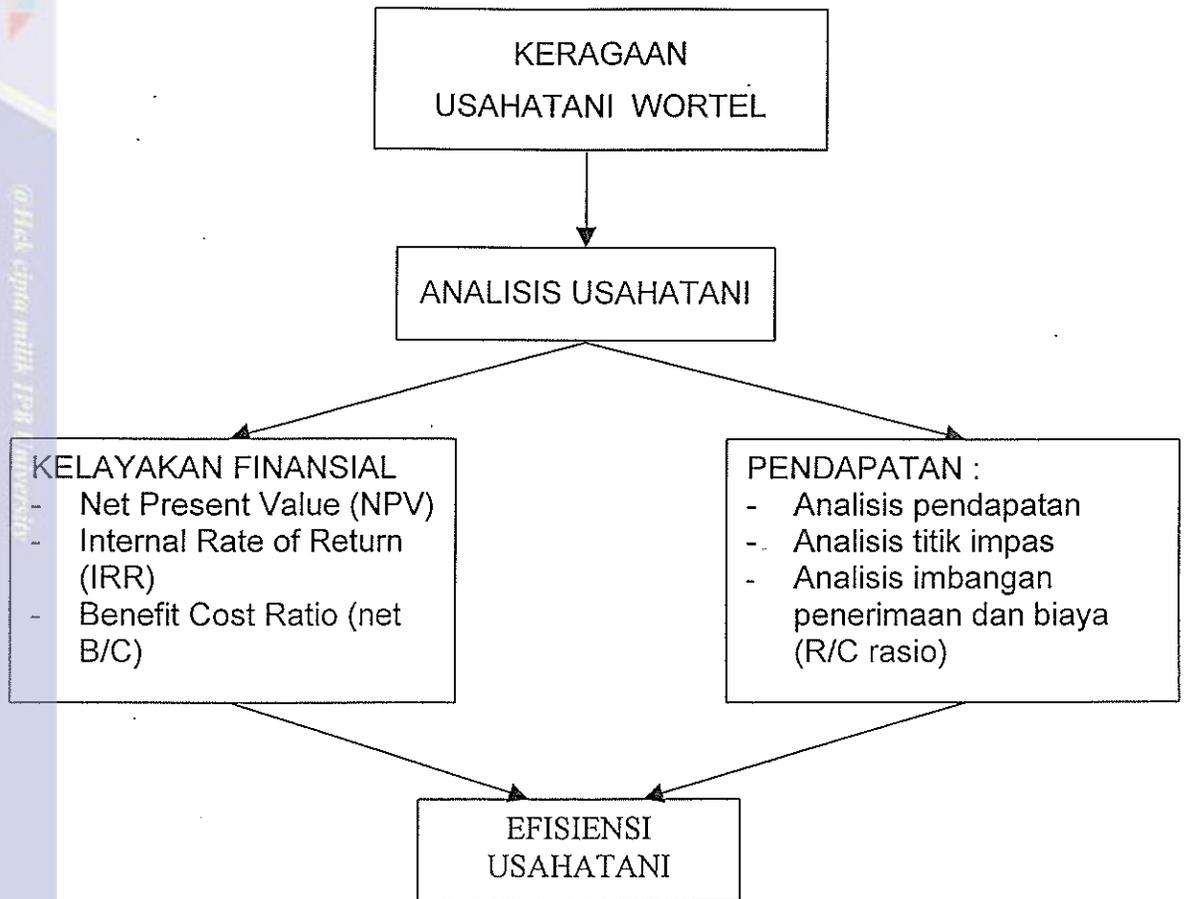
Kerangka analisis suatu usaha memberikan informasi dan gambaran dari banyak aspek yang secara bersama-sama menentukan bagaimana manfaat yang diperoleh dari suatu investasi, salah satunya adalah aspek finansial. Untuk mengukur kelayakan finansial suatu usaha, ukuran yang digunakan adalah Net Present Value (NPV) Internal Rate of Return (IRR) serta net B/C (Benefit/Cost Ratio).

Persoalan yang biasanya muncul adalah masalah pengalokasian sumberdaya atau dana yang terbatas ke berbagai penggunaan yang berlainan sedemikian rupa, sehingga menghasilkan manfaat bersih semaksimal mungkin. Oleh sebab itu sebelum sejumlah sumberdaya atau dana diputuskan untuk dialokasikan ke dalam suatu usaha, maka perlu dikaji apakah pelaksanaan usaha tersebut memberikan manfaat bersih yang optimal. Metode analisis yang relevan dengan ini adalah analisis kelayakan usaha. Analisis kelayakan usaha adalah salah satu metode untuk

menunjukkan gejala ekonomi apakah suatu usaha layak untuk dilakukan, atau untuk mengevaluasi pelaksanaan suatu usaha yang telah berjalan. .

Menurut Gittinger (1986), salah satu cara yang dapat digunakan dalam penilaian usahatani adalah metode diskonto. Diskonto yaitu suatu teknik untuk menurunkan manfaat yang diperoleh pada masa mendatang dan arus biaya menjadi nilai biaya pada masa sekarang. Keunggulan dari metode diskonto adalah memungkinkan untuk mengkonversikan besarnya pembayaran dan penerimaan yang terjadi pada berbagai periode pada waktu mendatang kedalam nilai sekarang yang kemudian dapat dijumlahkan untuk memperoleh nilai bersih sekarang (*Net Present Value* atau NPV). NPV merupakan ukuran kemampuan suatu usaha. Bila NPV lebih besar dari nol maka usaha tersebut menguntungkan, sebaliknya jika NPV lebih kecil dari nol maka usaha tersebut tidak menguntungkan (Soekartawi dkk, 1986).

Ukuran lain yang dapat digunakan untuk melihat kelayakan usaha adalah *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Net B/C diperoleh dengan membagi NPV positif dengan NPV negatif. Bila Net B/C lebih besar dari satu maka usaha dikatakan layak, sedangkan bila lebih kecil dari satu maka usaha dikatakan tidak layak. IRR merupakan tingkat diskonto yang dapat membuat NPV sama dengan nol. IRR dianggap sebagai tingkat keuntungan usaha jika manfaat bersih yang dihasilkan secara otomatis ditanam kembali pada tahun berikutnya dan mendapat tingkat keuntungan yang sama yang diberi bunga selama sisa umur usaha.



Gambar 2. Bagan Alur Kerangka Pemikiran Penelitian

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Pusaka Tani di Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Propinsi Jawa Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa PT Pusaka Tani merupakan pemasok terbesar sayuran wortel di Propinsi Jawa Barat yang banyak melakukan kontrak kerja dengan pasar swalayan. Adapun penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu dari pertengahan bulan November 1999 hingga pertengahan Februari 2000.

4.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung di lokasi penelitian dan wawancara langsung kepada pimpinan dan staff PT Pusaka Tani dengan menggunakan daftar pertanyaan (*questioner*). Wawancara juga dilakukan dengan Staf Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Petugas Penyuluh Lapang, anggota Kelompok Tani serta perangkat desa.

Data sekunder diperoleh dari berbagai instansi terkait seperti Kantor Kecamatan, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura Departemen Pertanian dan Badan Pusat Statistik. Selain itu, data sekunder diperoleh juga dari berbagai hasil penelitian serta tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

4.3. Metode Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya diedit dan disusun dalam bentuk tabulasi sehingga data siap untuk dianalisis. Adapun analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif terhadap keadaan umum perusahaan secara deskriptif. Sedangkan analisis data secara kuantitatif meliputi analisis pendapatan usahatani, efisiensi usahatani dengan menggunakan Return Cost Ratio (R/C ratio), analisis titik impas dan analisis kelayakan finansial yang meliputi NPV, IRR dan net B/C. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer program Excel 2000 dan secara manual (kalkulator).

Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani

Secara umum pendapatan diperhitungkan sebagai penerimaan dikurangi dengan biaya yang telah dikeluarkan. Penerimaan usahatani wortel merupakan nilai dari penjualan produksi total wortel yang dihasilkan dan diasumsikan nilai barang inventaris pada awal dan akhir tahun adalah sama.

Pendapatan dirumuskan secara matematis sebagai berikut :

$$Y = TR - TC$$

$$\text{dimana : } TR = Q \times Pq$$

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

- Y = tingkat pendapatan (rupiah)
- TR = nilai produksi atau penerimaan total (rupiah)
- Q = produksi total (kg)
- Pq = harga per satuan produk (rupiah)
- TC = biaya atau pengeluaran total (rupiah)
- TFC = total biaya tetap (rupiah)
- TVC = total biaya variabel (rupiah)

Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (R/C ratio)

Menurut Tjakrawilaksana (1983), analisis R/C ratio dilakukan untuk mengetahui efisiensi usahatani yang dapat diketahui dari perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya pada masing-masing usahatani. Analisis R/C ratio dirumuskan sebagai berikut :

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Analisis Titik Impas (Break Even Point)

Untuk menentukan produksi atau penjualan minimal, digunakan metode titik impas. Menurut Suharjo dan Patong (1973), titik impas produksi diperoleh dari persamaan :

$$TR - TC$$

Hal
9-13 ; 16-19 ; 23-25 ; nol sehingga :

46-57 →

$$\frac{AVC \cdot Q}{AVC}$$

$$\begin{aligned} &= P \cdot Q - (AVC \cdot Q + TFC) \\ &= AVC \cdot Q + TFC \\ &= TFC \\ &= TFC \\ &= \frac{TFC}{P - AVC} \end{aligned}$$

... Kelayakan usahatani digunakan analisis Net Present Value (NPV) Internal Rate of Return (IRR), dan Net Benefit Cost Ratio (net B/C) dari proyeksi aliran kas perusahaan selama empat tahun kedepan, karena bagi perusahaan juga melihat jenis sayuran lain yang memiliki nilai tambah lebih. Disamping itu di atas empat tahun nilai hara atau tingkat kesuburan tanah mulai menurun. NPV merupakan

nilai sekarang dari selisih benefit (keuntungan/manfaat) dengan cost (biaya) pada tingkat suku bunga tertentu. Dengan analisis NPV ini maka suatu proyek dapat dinilai layak atau tidak dalam melakukan kegiatan operasionalnya. Suatu rencana investasi dikatakan layak jika menghasilkan NPV lebih besar dari nol. Apabila suatu rencana investasi menghasilkan nilai NPV lebih kecil dari nol maka tidak layak dilaksanakan. Rumus perhitungannya (Gittinger, 1986) adalah :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \left[\frac{Bt}{(1+i)^t} - \frac{Ct}{(1+i)^t} \right]$$

Keterangan : Bt = benefit pada tahun t
 Ct = biaya pada tahun t
 t = 1, 2, 3, ..., n
 n = umur proyek
 i = tingkat diskonto

IRR merupakan tingkat diskonto yang dapat membuat arus penerimaan bersih sekarang dari investasi (NPV) sama dengan nol. Pencarian nilai IRR dilakukan dengan pendugaan secara acak dari setiap tingkat suku bunga yang ditentukan. Jika perhitungan dengan tingkat suku bunga yang terlalu rendah maka NPV yang diperoleh bernilai positif dan hal ini kurang baik sehingga suku bunga perkiraan hitungan harus dinaikkan agar NPV mendekati nilai negatif. Pada akhirnya IRR akan menyebabkan bunga potongan (diskonto) membuat jumlah nilai sekarang arus pengeluaran sama dengan jumlah sekarang arus penerimaan. Apabila diperoleh nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang berlaku, maka proyek tersebut layak atau dapat dilaksanakan. Namun apabila nilai IRR lebih kecil dari tingkat diskonto maka proyek tersebut tidak layak dilaksanakan. Tingkat suku bunga bank untuk pertanian

yang digunakan sebesar 20 % yang merupakan tingkat tertinggi yang diambil. Rumus perhitungannya :

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i')$$

Keterangan : NPV' = NPV negatif
 NPV'' = NPV positif
 i' = diskonto untuk NPV'
 i'' = diskonto untuk NPV''

Ukuran lain yang dapat digunakan untuk melihat kelayakan suatu proyek adalah Net B/C, yaitu diperoleh dengan membagi jumlah Present Value (PV) yang positif dengan PV yang negatif. Apabila Net B/C lebih besar dari satu maka kegiatan investasi dikatakan layak dan Net B/C lebih kecil dari satu kegiatan investasi dikatakan tidak layak. Rumus perhitungannya (Gittinger, 1986) sebagai berikut :

$$Net .B / C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}}$$

; untuk (Bt - Ct) > 0

; untuk (Bt - Ct) < 0

Keterangan : Bt = benefit pada tahun t
 Ct = biaya pada tahun t
 t = 1, 2, 3, ..., n
 n = umur proyek
 i = tingkat diskonto

NPV' = NPV negatif
 NPV'' = NPV positif
 i' = diskonto untuk NPV'
 i'' = diskonto untuk NPV''

4.4. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas bertujuan untuk melihat pengaruh-pengaruh yang terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Analisis ini bertujuan untuk melihat apa yang akan terjadi jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan

biaya atau manfaat. Analisis sensitivitas dilakukan dengan merubah suatu unsur atau mengkombinasikan perubahan beberapa unsur dan menentukan pengaruh dari perubahan tersebut terhadap hasil semula.

Setiap kemungkinan perubahan atau kesalahan dalam dasar perhitungan sebaiknya dipertimbangkan dalam analisis sensitivitas, namun karena kemungkinan tersebut sangat banyak maka dalam penelitian ini dibatasi hanya pada kemungkinan perubahan atau kesalahan yang berpengaruh besar terhadap kelayakan usaha. Dalam penelitian ini analisis sensitivitas dilakukan terhadap perubahan harga jual output, tingkat produksi, dan kenaikan biaya pupuk dan upah. Untuk harga jual output dan tingkat produksi berpengaruh besar karena berkaitan langsung dengan pendapatan usahatani. Sedangkan pemilihan biaya pupuk berkaitan dengan kemampuan tanah berproduksi disamping sering mengalami kenaikan harga. Untuk upah berkaitan dengan jumlah buruh harian yang berpengaruh terhadap kemampuan perusahaan bergerak.

Tabel 5. Perubahan-Perubahan Dalam Analisis Sensitivitas

Asumsi	Δ Produksi	Δ Harga	Δ Pupuk	Δ Upah
1	0	+20	+10	+10
2	+15	0	+10	0
3	0	+20	0	+10
4	-15	+20	+10	+10
5	-15	+20	-10	0
6	0	-20	0	+10
7	-15	0	+10	+10
8	-15	0	0	0
9	0	-20	0	0
10	0	0	+10	+10
11	-15	-20	+10	+10
12	0	-20	+10	0

Ket : (+) = Naik dalam % ; (-) = Turun dalam %

Analisis sensitivitas ini dilakukan terhadap beberapa kemungkinan yang terjadi seperti pada Tabel 5. yaitu :

1. Apabila produksi tetap, kenaikan harga jual 20 %, harga pupuk naik 10 %, upah naik 10 %.
2. Apabila produksi tetap, kenaikan harga jual 20 %, harga pupuk naik 10 %, upah tetap.
3. Apabila produksi naik 15 %, harga jual tetap, harga pupuk tetap, upah naik 10%.
4. Apabila produksi naik 15 %, harga jual turun 20 %, harga pupuk naik 10 %, upah naik 10 %.
5. Apabila produksi naik 15 %, harga jual turun 20 %, harga pupuk turun 10 %, upah tetap.
6. Apabila produksi turun 15 %, harga jual tetap, harga pupuk tetap, upah naik 10 %.
7. Apabila produksi turun 15 %, harga jual tetap, pupuk dan upah naik 10 %.
8. Apabila produksi turun 15 % dan yang lain tetap.
9. Apabila harga jual turun 20% dan yang lain tetap.
10. Apabila Produksi dan harga jual tetap dan pupuk serta upah naik 10%.
11. Apabila produksi turun 15%, harga jual turun 20%, pupuk naik 10%, upah naik 10%.
12. Apabila produksi tetap, harga turun 20%, pupuk naik 10%, upah tetap.

Perubahan-perubahan sebagai tolak ukur analisa sensitivitas seperti pada Tabel 5. dimana akan terlihat bahwa kenaikan atau penurunan yang terjadi didasarkan pada pengalaman-pengalaman yang sedang atau telah terjadi. Perubahan-perubahan tersebut diasumsikan sebagai berikut :

1. Produksi naik dan turun sebesar 15 %, hal ini didasarkan pada persentase pertumbuhan produksi wortel secara teknis dengan melihat perkembangan 3 tahun terakhir.
2. Perubahan harga jual produksi sebesar 20 %. Tingkat perubahan tersebut berdasarkan persentase perubahan harga jual produksi pada saat penelitian dilaksanakan.
3. Analisa perubahan biaya pupuk dan upah sebesar 10 %, hal ini didasarkan atas rata-rata persentase perubahan harga pupuk atau upah yang terjadi di daerah penelitian selama penelitian berlangsung.



V. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

5.1. Keadaan Umum Perusahaan

Sejarah, Misi dan Tujuan Perusahaan

Awal usaha PT Pusaka Tani merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan sayur mayur dataran tinggi. Perusahaan ini dimiliki dan dipimpin oleh H. Mastur Fuad. Pada tahun 1992 mulai merintis usaha dengan bergabung pada Organisasi Kelompok Tani Pacet Segar sebagai seksi pemasaran.

Pusaka Tani merupakan anak perusahaan Pacet Segar. Awal didirikannya Pusaka Tani adalah karena Pacet Segar membutuhkan pemasaran langsung ke toko-toko, restoran maupun swalayan di luar Jakarta. Perusahaan Pusaka Tani resmi didirikan sebagai badan usaha pada tanggal 2 November 1994. Hal itu ditandai dengan diperolehnya Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) dari Departemen Perdagangan Kabupaten Cianjur dengan No. SIUP : 0215/10-7/B/XI/1994. Kemudian memperoleh Tanda Daftar Perusahaan (TDP) dari Departemen Perdagangan Kabupaten Cianjur dengan No. Pendaftaran 1006503401, dan NPWP dari Direktorat Jendral Pajak Kabupaten Cianjur dengan NO. 6.827.526.2-406.

Pusaka Tani kemudian memisahkan diri dari Pacet Segar dan melakukan aktivitas perdagangan sayur-mayur. Pusaka Tani merupakan pemasok sayur-mayur untuk kebutuhan pasar swalayan, hotel dan restoran di daerah Jakarta dan Bandung.

Misi usaha Pusaka Tani adalah melakukan kegiatan usahatani sekaligus memasarkan wortel yang secara khusus ditujukan untuk kebutuhan pasar secara

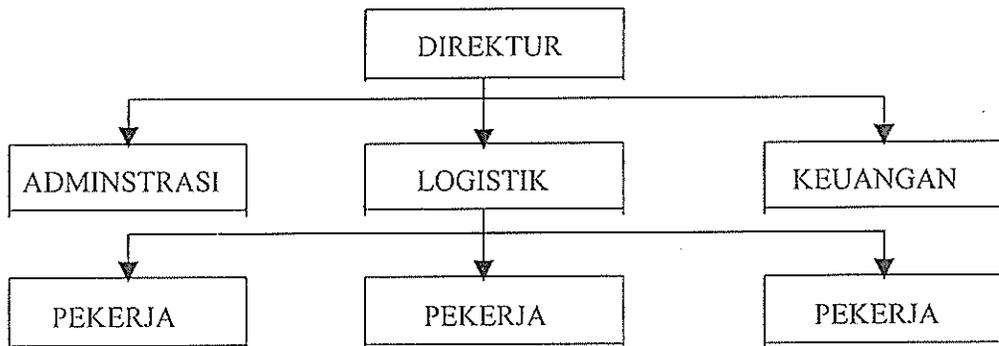
kontinu, sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang optimum untuk menjaga kelangsungan hidup perusahaan dan kesejahteraan para karyawan. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah 1) Mempertahankan sebagai pemasok terbesar di Jawa Barat; 2) Turut serta dalam meningkatkan pendapatan petani wortel dengan menampung dan memasarkan hasil wortel; dan 3) Menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat yang tinggal di lingkungan perusahaan.

Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang digunakan Pusaka Tani adalah organisasi lini (*line organization*), seperti terlihat pada Gambar 3. Struktur organisasi ini memiliki ciri yaitu adanya pemberian tugas dan wewenang dari atasan ke bawah secara langsung dan bawahan bertanggung jawab kepada atasan. Struktur ini cocok bagi Pusaka Tani sebagai perusahaan yang memiliki jumlah karyawan relatif sedikit, sehingga hubungan antar karyawan dekat serta pembagian atau spesialisasi kerja belum terlalu tinggi. Keuntungan bentuk organisasi ini ialah adanya kesatuan komando karena pimpinan berada di satu tangan dan proses pengambilan keputusan berjalan dengan cepat.

Aktivitas PT Pusaka Tani dijalankan dengan dipimpin oleh seorang direktur, yang mengerjakan fungsi dan tugas seluruh manajerial perusahaan. Tugas direktur berhubungan dengan usaha memberi bimbingan, saran, perintah atau instruksi kepada bawahan dalam pelaksanaan tugas masing-masing bawahan tersebut, agar tugas dapat dilaksanakan dengan baik dan benar-benar tertuju kepada tujuan yang telah ditetapkan semula. Direktur perusahaan berfungsi mengkoordinasi kegiatan berbagai

unsur organisasi agar dapat efektif tertuju kepada realisasi tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.



Gambar 3. Struktur Organisasi Perusahaan Pusaka Tani

Pelaksanaan tugas sehari-hari direktur dibantu oleh tiga orang staff yang masing-masing membawahi bagian administrasi, logistik dan keuangan. Adapun tugas dan tanggung jawab dari masing-masing bagian yang ada pada perusahaan tersebut adalah :

1. Bagian Logistik

Bagian logistik berfungsi membantu tugas direktur yang berhubungan dengan produksi atau pengadaan barang. Pada bagian logistik ditangani oleh satu orang tenaga ahli. Secara terperinci tugas dan wewenang bagian ini adalah :

- membuat anggaran pembiayaan pada setiap musim tanam
- perencanaan pelaksanaan produksi mulai dari persiapan sarana produksi, pengolahan tanah, pemupukan, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan
- melakukan pengawasan terhadap mutu, sortasi, pengemasan dan pengiriman barang kepada konsumen

Kegiatan bagian logistik dipermudah dengan dibantu oleh satu orang kepala gudang, dua orang sie lapangan dan satu orang keamanan yang memiliki tugas :

- melakukan pencarian tenaga kerja/buruh harian lepas
- menyiapkan sarana produksi yang akan digunakan pada setiap penanaman
- membawahi dan mengawasi secara langsung aktivitas kerja
- melakukan penimbangan dan mencatat jumlah produksi yang dihasilkan
- bertanggung jawab terhadap keamanan di sekitar lahan, gudang dan mess.

2. Bagian Administrasi

Tugas dan wewenang bagian administrasi sebagai berikut :

- mengajukan anggaran pembiayaan untuk pembelian maupun penjualan wortel
- melakukan pengajuan kesanggupan pengiriman/suplai kepada pasar swalayan, restoran dan hotel
- menerima order/pesanan permintaan wortel
- melakukan pembukuan dan pencatatan semua kegiatan perusahaan

Bidang administrasi dibantu oleh dua orang sie lapangan yang bertugas :

- menginformasikan kepada petani apabila terjadi perubahan harga jual wortel
- mencatat setiap transaksi penjualan wortel

3. Bagian Keuangan

Bagian keuangan berfungsi membantu direktur dalam bidang keuangan.

Secara terperinci tugas dan wewenang bagian keuangan adalah :

- mengeluarkan keuangan untuk bidang logistik dan administrasi atas persetujuan direktur
- menerima pembayaran dari konsumen atas sepengetahuan direktur

- melakukan pencatatan dan pengawasan terhadap pengeluaran serta penerimaan keuangan
- membuat pertanggungjawaban yang berhubungan dengan semua kegiatan keuangan perusahaan

Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang ada pada PT Pusaka Tani terdiri dari tenaga kerja tetap dan tidak tetap. Tenaga kerja tidak tetap merupakan tenaga kerja harian/lepas serta borongan. Tenaga kerja tidak tetap aktif bekerja hanya pada saat-saat diperlukan saja yaitu pada kegiatan pengolahan tanah, pemupukan, penanaman, pemeliharaan serta pemanenan. Jumlah tenaga kerja tetap sebanyak 10 orang (Tabel 6.), sedangkan tenaga kerja tidak tetap jumlahnya berkisar antara 40-60 orang.

Tabel 6. Jumlah Tenaga Kerja Tetap dan Tingkat Pendidikan di PT Pusaka Tani Tahun 1999

Keterangan	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persen (%)
Bagian logistik	S1	1	10
Asisten bagian logistik	SMA	2	20
Kepala gudang	SMA	1	10
Keamanan	SMP	2	20
Bagian Administrasi	SMA	1	10
Asisten bagian administrasi	SMP,SMA	2	20
Bagian keuangan	D3	1	10
Total		10	100

Sumber : Pusaka Tani, 1999

Tingkat pendidikan tenaga kerja tetap bervariasi, yaitu terdiri dari lulusan SMP, SMA, Diploma serta Sarjana (S1). Tenaga kerja dengan tingkat pendidikan

sarjana dan diploma menangani bagian logistik serta keuangan, sedangkan tenaga kerja tidak tetap rata-rata memiliki tingkat pendidikan SD

Sedangkan tenaga kerja menurut bagiannya dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu

1. Tenaga kerja kebun

Tenaga kerja kebun terdiri dari tenaga kerja pria dan wanita. Tenaga kerja pria melakukan kegiatan seperti pengolahan tanah, penanaman, penyemprotan, pemupukan dan pemanenan. Upah per hari tenaga kerja pria sebesar Rp 6.000,-. Tenaga kerja wanita melakukan kegiatan penyiangan gulma dan pemeliharaan tanaman. Upah tenaga kerja wanita per hari sebesar Rp 5.000,-. Jam kerja tenaga kerja kebun dimulai pukul 07.00 hingga pukul 12.00 dengan tujuh hari kerja dalam seminggu. Tenaga kerja kebun adalah buruh tani musiman yang berasal dari daerah sekitar kebun produksi.

2. Tenaga kerja pengemasan

Tenaga kerja *packing* adalah tenaga kerja yang bekerja di gudang pengemasan. Kegiatan yang dilakukan meliputi pembersihan, penyortiran, pengkelasan, pengemasan dan pemberian label. Tenaga kerja ini terdiri dari tenaga kerja pria dan wanita. Jam kerja tenaga kerja *packing* dibagi menjadi dua periode. Periode pertama mulai pukul 09.00-17.00, dengan waktu istirahat antara pukul 12.00-13.00. Periode kedua dimulai pukul 20.00 sampai dengan pukul 03.00 pagi khusus untuk tenaga kerja pria. Tenaga kerja *packing* merupakan pekerja harian tetap. Upah tenaga kerja *packing* bervariasi berdasarkan hasil harian, mingguan dan bulanan. Upah tenaga kerja pria adalah sebesar Rp 8.000,- per hari, sedangkan tenaga kerja wanita

sebesar Rp 6.000,- per hari, dengan jumlah hari kerja dalam seminggu adalah lima hari dan libur pada hari Sabtu.

3. Tenaga kerja kantor

Tenaga kerja kantor adalah karyawan staff atau pengelola yang kemudian disebut tenaga kerja inti. Upah tenaga kerja inti berkisar antara Rp 9.000 – Rp 17.000,- per hari disesuaikan dengan bidang pekerjaannya dalam perusahaan. Sedangkan gaji supir dihitung perbulannya sebesar Rp 350.000,-.

Pekerja harian perusahaan seluruhnya berasal dari daerah sekitar perusahaan. Penerimaan tenaga kerja perusahaan disesuaikan dengan kebutuhan. Biasanya tenaga kerja diperoleh perusahaan melalui karyawan perusahaan yang telah lama bekerja. Untuk memperoleh tenaga kerja terampil diperlukan waktu kurang lebih satu bulan. Uang kesejahteraan yang diberikan perusahaan kepada karyawannya berupa tunjangan Hari Raya Idul Fitri dan Idul Adha.

Sarana dan Prasarana

Perusahaan Pusaka Tani terletak di kampung Panyaweuyan, Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur. Jarak lokasi perusahaan dari Cianjur kurang lebih 15 km, jarak dari Jakarta kurang lebih 120 km, dan jarak dari ibukota propinsi kurang lebih 85 km. Kebun produksi perusahaan di wilayah Pacet berada pada ketinggian sekitar 1.133 meter di atas permukaan laut. Daerah ini beriklim sejuk dengan curah hujan rata-rata selama lima tahun (1994-1999) sebesar 3.998 mm/tahun dengan jumlah hari hujan 216 hari/tahun.

Pusaka Tani mempunyai sarana yang cukup memadai untuk mendukung jalannya seluruh kegiatan usaha, baik di bidang logistik, administrasi, dan keuangan. Untuk menunjang kegiatan logistik, perusahaan memiliki sarana transportasi, berupa dua unit mobil bak terbuka. Kedua mobil tersebut digunakan untuk membawa saprotan ke kebun dan membawa hasil panen ke gudang pengemasan. Gudang pengemasan dilengkapi dengan timbangan besar untuk mengetahui berat hasil panen dan produk yang dibeli, dua buah meja besar sebagai tempat mengemas, peralatan pengemasan seperti penyegel kantong (*bag sealer*), penutup kemasan (*wrapper*), pisau (*cutter*), timbangan kecil untuk menimbang berat produk tiap kemasan, *white board* untuk mencatat order, dan *container* plastik untuk menyimpan produk yang siap kirim. Selain itu perusahaan memiliki satu unit minibus untuk pengiriman barang, dan satu unit mobil Kijang untuk keperluan manajemen.

Keperluan pasokan sayuran selain diperoleh dari petani anggota dan pasar umum, perusahaan mengusahakan di lahan milik dan lahan sewa. Perusahaan memiliki lahan produksi di daerah Pacet seluas kurang lebih 4.800 m² dan Sukabumi kurang lebih 1.200 m². Untuk peralatan kebun tersedia cangkul, *handsprayer*, arit, drum, selang air dan keranjang plastik untuk mengumpulkan hasil panen. Sedangkan lahan sewa perusahaan terdapat di daerah Pacet, Cipanas dan Gunung Putri seluas 10.000 m² untuk produksi wortel dengan sistem monokultur.

Sarana administrasi dan keuangan perusahaan perusahaan terdiri dari ruang kantor yang dilengkapi dengan satu unit komputer, telepon dan handphone, mesin tik, kalkulator, meja arsip dan alat tulis kantor lainnya. Sarana lain yang tersedia adalah

sebuah garasi mobil, kompor gas dan alat memasak untuk karyawan, kamar mandi, musholla dan perpustakaan.

5.2. Kegiatan Perusahaan

PT Pusaka Tani yang mengusahakan lahannya secara monokultur dan tumpangsari melakukan kegiatan terdiri dari : (1) Produksi, (2) Pasca panen dan (3) Pemasaran. Pelaksanaan kegiatan ini mencakup komoditas wortel serta tanaman tumpangsari bawang daun dan caisim. Hanya saja dalam penelitian ini dibatasi terhadap komoditi wortel.

Pelaksanaan kegiatan usahatani wortel ini semuanya dilakukan oleh tenaga kerja manusia/buruh harian. Jumlah penggunaan tenaga kerja dan waktu penyelesaian setiap kegiatan usahatani wortel pada PT Pusaka Tani dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Penggunaan Tenaga Kerja Pada Usahatani Wortel PT Pusaka Tani Tahun 1999.

Kegiatan	Tenaga Kerja Upahan (Orang)		Penyelesaian (Hari)
	Pria	Wanita	
Persiapan Lahan :			
-pengolahan tanah	15	-	10
-pembuatan guludan	10	-	7
-pemupukan	3	12	5
Penanaman	12	3	5
Pemeliharaan :			
-penyemprotan	5	-	20
-penyiangan dan pembumbunan	5	10	5
-penyiraman	5	10	4
Pemanenan	5	10	8

Sumber : Bagian Logistik PT Pusaka Tani, 1999

Pusaka Tani mengusahakan lahan sewa di wilayah Pacet seluas kurang lebih 10.000 m² untuk tanaman wortel monokultur serta lahan sendiri 6.000 m² untuk

wortel secara tumpangsari. Kegiatan budidaya wortel akan dibahas dengan membatasi pada kebun yang diusahakan oleh Pusaka Tani seperti yang disebutkan di atas.

Produksi wortel

Kegiatan-kegiatan pokok dalam budidaya wortel terdiri dari persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan tanaman dan pemanenan. Persiapan lahan dilakukan empat minggu sebelum tanam. Dalam menyiapkan lahan terdapat beberapa kegiatan seperti mencangkul tanah, menggemburkan dan membuat bedengan. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 30-40 cm. Untuk menaikkan pH tanah dilakukan pengapuran dengan Dolomit. Caranya dengan mencampurkan pada tanah lapisan atas yang dibalikkan hingga rata. Kemudian tanah dibiarkan selama kurang lebih 15 hari.

Setelah itu tanah dicangkul kembali sampai gembur. Kegiatan selanjutnya adalah membuat bedengan dengan lebar 1,2-1,5 meter, tinggi 30-40 cm dan jarak antar bedengan 50-60 cm dengan kedalaman 30 cm. Sebelum permukaan bedengan dihaluskan dan diratakan, diberikan pupuk kandang berupa kotoran ayam sebagai pupuk dasar. Kotoran ayam tersebut disebar pada permukaan bedengan sampai tercampur rata dengan tanah.

Budidaya wortel secara tumpangsari dilakukan dengan menanam bawang daun, caisim dan wortel secara bersamaan. Benih caisim ditanam melalui persemaian selama kurang lebih satu bulan sebelum dipindahtangankan ke bedengan. Persemaian untuk caisim dilakukan di atas bedengan khusus persemaian dengan atap berupa plastik transparan yang diikatkan pada kayu. Persiapan lahan persemaian dilakukan

sama seperti pada persiapan lahan tanam. Bersamaan pada saat lahan tanam disiapkan, benih caisim mulai disemai dan dipelihara secara intensif oleh dua orang tenaga kerja wanita. Bawang daun ditanam melalui bibit berupa setek tunas atau anakan. Bibit bawang daun dapat langsung ditanam di lapangan dengan memotong sebagian akar dan ujung-ujungnya.

Penanaman pada tumpangsari kemudian dilakukan dengan membuat lubang tanam untuk bibit bawang daun dan caisim dengan cara ditugal. Bawang daun ditanam pada bagian pinggir bedengan sehingga terdapat dua baris tanaman bawang daun dengan jarak tanam dalam barisan kurang lebih 20 cm. Sedangkan caisim ditanam pada bagian tengah bedengan dengan jarak tanam 20 x 40 cm. Diantara tanaman bawang daun dan caisim dibuat alur tanam untuk menanam benih wortel dengan jarak tiap alur dan tiap tanaman sekitar 10 cm.

Setelah penanaman selesai dilakukan, kegiatan selanjutnya adalah pemeliharaan tanaman. Kegiatan pemeliharaan terdiri dari penyiraman, penjarangan, penyiangan, pemupukan dan penyemprotan.

Penyiraman tanaman tumpangsari dilakukan secara rutin 1-2 kali sehari pada masa awal pertumbuhan. Selanjutnya penyiraman dapat dilakukan 3-5 hari sekali sesuai kebutuhan tanaman. Kegiatan penyiraman dapat dilakukan lebih sering untuk menjaga bibit tanaman muda tidak mati kekeringan di lapangan. Kegiatan penyiraman menggunakan emrat dan dikerjakan oleh tenaga kerja wanita. Setelah tanaman berumur sekitar 2 minggu dilakukan pemupukan susulan pertama menggunakan pupuk Urea, TSP dan KCl dengan cara disebar. Pemupukan susulan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur kira-kira 1,5 bulan dengan pupuk ZA dan KCl. Sedang-

kan Supergo sebagai pupuk daun digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian daun. Kegiatan pemupukan sudah dilakukan pada saat tanaman masih di persemaian.

Kegiatan penjarangan terhadap tanaman wortel tumpangsari dilakukan pada umur 1 bulan setelah tanam. Penjarangan dilakukan dengan mencabut dan membuang tanaman yang tumbuhnya kerdil dan kurang sehat dengan membuat jarak tanam 10-15 cm. Bersamaan dengan kegiatan penjarangan dilakukan penyiangan dengan membersihkan bedengan dari rumput yang mengganggu. Kegiatan penyiangan berikutnya dilakukan saat tanaman berumur 2 bulan setelah tanam. Penyiangan dilakukan bersamaan dengan pendangiran, yaitu menggemburkan tanah di sekitar tanaman. Lalu dilakukan pembumbunan dengan cara menimbun tanah ke bagian pangkal batang agar menutupi pangkal umbi dan menjadikan tanah lebih tinggi.

Pengendalian hama pada tumpangsari dilakukan terhadap kutu daun, lalat, ulat jengkal dan ulat tanah. Insektisida yang digunakan adalah Decis dan Dursban. Sedangkan penyakit yang biasanya menyerang ketiga tanaman adalah bercak daun *cercospora*, busuk hitam, bercak ungu, busuk daun, busuk leher batang dan *antraknose*. Cara penanggulangannya dilakukan dengan menyemprotkan fungisida Dithane 45 WP dan Antracol.

Pada tumpangsari tanaman caisim dapat dipanen pada umur 40 hari setelah tanam. Cara pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman beserta akarnya. Dengan cara tersebut, maka tanaman wortel yang mulai tinggi tidak terganggu pertumbuhannya. Dua setengah bulan berikutnya dilakukan pemanenan terhadap bawang daun. Sedangkan pemanenan wortel dilakukan terakhir pada saat tanaman berumur kurang lebih 3 bulan setelah tanam. Untuk menghindari umbi patah atau

tertinggal di dalam tanah saat dicabut, terlebih dulu tanah disiram sebelum pemanenan dilakukan. Pemanenan wortel dilakukan pada pagi hari atau sore hari berdasarkan pesanan yang diterima.

Pasca Panen

Komoditi yang diusahakan oleh Pusaka Tani merupakan komoditi sayur-mayur yang dipesan oleh konsumen. Agar sayur-mayur sampai ke tangan konsumen dalam keadaan segar, maka diperlukan perlakuan pasca panen. Kegiatan pasca panen terdiri dari pengangkutan, penyimpanan, pembersihan, trimming, sortasi, grading, pengemasan dan pemberian label.

Umbi wortel yang telah dipanen kemudian dicuci dan dikumpulkan dalam keranjang-keranjang plastik yang telah disediakan. Setelah itu wortel diangkat ke dalam gudang kemas untuk ditangani lebih lanjut. Pengangkutan merupakan mata rantai dalam penanganan, penyimpanan dan distribusi sayur-mayur. Untuk kegiatan pengangkutan, perusahaan menggunakan sarana transportasi mobil. Hal ini disebabkan jarak antara perusahaan, kebun produksi dan pasar letaknya berjauhan sehingga diperlukan alat untuk mempercepat distribusi sayuran.

Di gudang pengemasan, umbi wortel ditimbang untuk mengetahui berat panen yang diperoleh. Kemudian umbi wortel dicuci kembali sampai bersih sebelum disimpan atau dipasarkan. Semua jenis sayuran yang baru dipanen tidak langsung dipasarkan, tapi disimpan untuk sementara sebelum ditangani lebih lanjut. Kegiatan penyimpanan dilakukan perusahaan dengan tujuan : (1) memperpanjang daya simpan, (2) menghindari turunnya harga jual karena produksi melimpah, dan (3) menunggu pengangkutan berikutnya. Penyimpanan sayuran dapat dilakukan dengan

syarat : (1) sayuran sehat, (2) seragam kematangannya, (3) dikemas dalam kemasan yang baik, dan (4) sayuran tidak disatukan untuk sayuran yang memiliki bau khusus. Dengan penyimpanan ini produk mampu bertahan antara 5 sampai 10 hari.

Kegiatan pembersihan dilakukan karena konsumen menginginkan hasil yang bersih, maka sayur-mayur perlu dicuci dan dilap sesudah dipanen. Pembersihan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan pencucian dan pengelapan. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran asal seperti tanah, serangga, jamur dan lain-lain. Pencucian akan menurunkan suhu sayur dan akan menghambat proses pemasakan dan pelayuan, sehingga daya tahan sayuran akan lebih lama. Sedangkan pengelapan merupakan cara pembersihan yang dilakukan terhadap sayur yang diambil bagian buahnya. Pengelapan dilakukan secara merata keseluruhan permukaan buah dengan hati-hati.

Umbi wortel yang akan dipasarkan ke swalayan, dipotong pada bagian akar dan pangkal batang untuk memperindah penampilan dan mempermudah pengemasan. Kegiatan ini kemudian disebut “triming”. Trimming merupakan kegiatan membuang bagian lain dari sayuran karena mengotori dan menurunkan mutu. Trimming dilakukan dengan cara keprisan (dipetik) atau pengopekan (dipotong). Pemetikan pada bagian daun dilakukan untuk bawang daun dan caisim. Sedangkan pemotongan akart dilakukan untuk umbi wortel.

Sortasi adalah kegiatan memilah-milah komoditas yang berdasarkan penampakan fisik seperti bentuk, warna, ukuran dan tingkat kebugusan. Pemisahan umbi wortel sudah dilakukan pada saat di kebun bersama dengan pemanenan. Pemisahan umbi wortel dilakukan dengan memilih umbi yang lurus, tidak bercabang,

tidak kerdil dan permukaannya rata. Di gudang pengemasan dilakukan pemisahan ulang dengan memilih umbi wortel yang sehat dan tidak rusak, seperti tergores, busuk, patah atau berlubang. Bersamaan dengan kegiatan pemisahan dilakukan grading. Grading adalah usaha memilah-milah komoditas yang ditekan dan diarahkan pada tingkat dan kelas mutu yang telah ditetapkan. Pengkelasan dilakukan terhadap produk sayuran yang dipasarkan ke swalayan. Umbi wortel dan bawang daun dikelompokkan menjadi kelas mutu A dan B. Kriteria umbi wortel kelas A memiliki berat 80 gram, panjang 15-20 cm, dan diameter 2,5-3 cm. Sedangkan umbi wortel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dimasukkan ke dalam umbi kelas B. Bawang daun kelas A memiliki panjang sekitar 42 cm dan diameter batang antara 1,5-2 cm. Sedangkan bawang daun kelas B memiliki diameter batang antara 1-1,4 cm.

Pengemasan terhadap sayuran merupakan salah satu cara untuk melindungi serta menunjang kegiatan transportasi serta distribusi barang. Juga dapat memperpanjang masa kesegaran sayuran. Bahan kemasan yang digunakan perusahaan adalah styrofoam, kantong plastik, roll film dan net. Cara dan bahan kemasan berbeda untuk tiap komoditi berdasarkan jenis sayuran dan sasaran pasar. Wortel tujuan pasar swalayan dikemas dalam kantong plastik transparan yang telah dilubangi. Kemudian ujung kantong plastik tersebut diikat menggunakan isolasi. Dalam tiap kantong seberat 0,5 Kg terdapat 5-6 umbi wortel. Kegiatan pemberian label dilakukan pada tiap kemasan produk pasar swalayan yang merupakan merk dagang perusahaan pemesan. Bawang daun tujuan pasar swalayan dikemas dalam kantong plastik transparan yang memiliki ukuran panjang yang sama dengan panjang bawang daun.

Ujung kantong bagian pangkal batang diikat dengan isolasi. Sedangkan ujung bagian atas daun dibiarkan terbuka.

Perusahaan memperoleh pasokan wortel tidak hanya dari kebun produksi sendiri, tetapi dari petani anggota kelompok. Umbi wortel yang diperoleh dari petani 90 persen adalah umbi wortel kelas A, disebabkan pemilihan umbi wortel kelas A yang dilakukan di lapangan oleh petani ditujukan untuk pasar swalayan. Sedangkan umbi wortel yang diperoleh dari kebun sendiri hanya mencapai 70-80 persen umbi wortel kelas A, disebabkan kondisi mutu produk yang dihasilkan di lapangan. Hal ini bisa terjadi akibat dari pemilihan benih wortel yang kurang baik, berakibat pada hasil yang bermutu rendah.

Umbi wortel dari petani diperoleh dalam keadaan bersih dan dikumpulkan dalam keranjang anyaman bambu. Jumlah produk wortel yang dibeli dari petani disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan, dengan harga beli sebesar Rp 1.300 per kilogram (proyeksi pembelian produk wortel, tahun 1999).

Pemasaran

Pusaka Tani memasarkan produknya ke pasar swalayan Hero di Jakarta, Bogor dan Sukabumi, restoran dan toko di Jakarta, Bandung dan Tasikmalaya. Penjualan dilakukan dengan sistem kontrak, yaitu produk dijual langsung berdasarkan pesanan dengan tingkat harga yang telah disepakati bersama. Cara pembayaran dilakukan secara kredit sebulan atau dua bulan sekali untuk pemesanan tetap selama waktu tertentu. Pemesanan dapat dilakukan lewat telepon atau pada saat pengiriman sebelumnya. Selain itu ada pula konsumen yang datang langsung ke perusahaan.

Pengiriman produk ke Jakarta dilakukan hari Senin - Jum'at. Pengiriman ke Bandung hari Rabu, ke Tasikmalaya hari Kamis, ke Sukabumi hari Senin dan Selasa, sedangkan pengiriman ke Bogor hari Selasa dan Jum'at. Dalam sebulan perusahaan beroperasi kurang lebih 20 hari dan menjual sekitar 15 ton perbulannya. Umbi wortel yang telah dikemas kemudian dipasarkan ke swalayan dan restoran. Volume penjualan wortel yang dipasarkan ke swalayan sebesar 250 kg per hari, dengan harga jual sebesar Rp 1.500 per kilogram (Proyeksi penjualan wortel, tahun 1999).

VI. ANALISIS FINANSIAL WORTEL

6.1. Analisis Pendapatan Usahatani

Analisis pendapatan usahatani pada umumnya digunakan untuk mengevaluasi kegiatan suatu usahatani, dengan tujuan untuk membantu perbaikan pengelolaan usahatani (Hernanto, 1989). Pendapatan usahatani merupakan ukuran imbalan atau keuntungan yang diperoleh perusahaan. Nilai pendapatan usahatani diperoleh dari selisih antara penerimaan dengan biaya total usahatani.

Penerimaan usahatani atau nilai produksi merupakan hasil perolehan total sumberdaya yang digunakan dalam usahatani. Perhitungan penerimaan usahatani dengan cara mengalikan produksi dengan harga pasar. Rincian total penerimaan usahatani wortel di PT Pusaka Tani terdapat dalam Tabel 8. Produksi untuk tumpangsari dibatasi hanya wortel saja dengan mengkonversi luas lahan menjadi satu hektar. Untuk monokultur juga disesuaikan sebesar satu hektar lahan.

Tabel 8. Rincian Total Penerimaan Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani per Hektar Tahun 1999

Usahatani	Produk	Produksi (kg)	Harga Jual (Rp/kg)	Penerimaan (Rp)
		Q	P	TR = P x Q
Monokultur	Wortel :			
	- kelas A	18.900	1.500	28.350.000
	- kelas B	8.100	800	6.480.000
	Total	27.000		34.830.000
Tumpangsari	Wortel :			
	- kelas A	14.625	1.500	21.937.500
	- kelas B	7.875	800	6.300.000
	Total	22.500		28.237.500

Dari Tabel 7. dapat dilihat bahwa total penerimaan usahatani wortel tumpangsari (Rp 28.237.500) lebih kecil monokultur (Rp 34.830.000) karena jumlah

Hal ini disebabkan karena...
 1. Dilihat dari...
 2. Berdasarkan...
 3. Hal ini menunjukkan...

wortel kelas A pada usahatani monokultur lebih banyak dibanding pada usahatani tumpangsari. Hal ini disebabkan produksi pada lahan tumpangsari lebih rendah daripada monokultur, dimana pada tumpangsari cenderung untuk mengintensifkan penggunaan inputnya terutama penggunaan tenaga kerja dan pestisida. Hal ini karena rasa takut terhadap serangan hama dan penyakit yang pada tumpangsari, sehingga pestisida digunakan lebih besar daripada lahan monokultur. Penggunaan yang berlebihan dapat menurunkan kualitas produksi.

Biaya total usahatani merupakan nilai semua input yang dikeluarkan dalam proses produksi. Biaya total usahatani dibedakan menjadi dua, yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah pengeluaran usahatani yang tidak bergantung pada besarnya produksi, sedangkan biaya variabel berkaitan dengan produksi. Biaya tetap usahatani wortel di PT Pusaka Tani terdiri atas biaya sewa lahan, biaya penyusutan, biaya survey, dan biaya tenaga kerja manajemen. Sedangkan biaya variabel usahatani meliputi biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja, biaya transportasi, biaya lain-lain, dan biaya pasca panen. Investasi awal yang dilakukan PT Pusaka Tani sebesar Rp 35.000.000. Rincian biaya tetap dan biaya variabel usahatani wortel di PT Pusaka Tani terdapat dalam Lampiran 2 dan 3. Dengan menjumlahkan biaya tetap dan biaya variabel didapatkan biaya total. Rincian total biaya usahatani wortel di PT Pusaka Tani terdapat dalam Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9. dapat dilihat bahwa biaya total usahatani tumpangsari (Rp 16.129.633) kecil dibanding monokultur (Rp 20.551.472). Dari biaya total tersebut, biaya variabel usahatani baik monokultur maupun tumpangsari lebih besar daripada biaya tetap. Biaya variabel usahatani wortel tumpangsari yaitu sebesar

79,21 persen dari total biaya dan biaya variabel monokultur sebesar 76,18 persen dari total biaya. Besarnya biaya variabel disebabkan biaya ini merupakan biaya yang secara langsung berpengaruh terhadap proses produksi.

Tabel 9. Rincian Total Biaya Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani per Hektar Tahun 1999

Jenis Biaya		Biaya Usahatani (Rp)			
		Monokultur	%	Tumpangsari	%
1. Biaya tetap	a. Sewa lahan	1.333.333	6,49	800.000	4,96
	b. Penyusutan	91.889	0,45	55.133	0,34
	c. Tenaga kerja manajemen	3.470.000	16,88	2.498.400	15,49
	Total (TFC)	4.895.222	23,82	3.353.533	20,79
2. Biaya variabel	a. Sarana produksi	4.050.000	19,71	4.302.450	26,67
	b. Tenaga kerja	2.320.000	11,29	1.962.000	12,16
	c. Transportasi	825.000	4,01	720.000	4,46
	d. Biaya lain-lain	800.000	3,89	420.000	2,60
	e. Biaya pasca panen	7.661.250	37,28	5.371.650	33,30
	Jumlah (TVC)	15.656.250	76,18	12.776.100	79,21
Biaya Total (TC) = TFC + TVC		20.551.472	100,00	16.129.633	100,00

Biaya tertinggi dari biaya total usahatani ini adalah biaya pascapanen diikuti oleh biaya sarana produksi. Pada usahatani monokultur, biaya pascapanen sebesar 37,28 persen dari biaya total dan biaya sarana produksi sebesar 19,71 persen dari total biaya. Biaya pascapanen dan sarana produksi tumpangsari masing-masing sebesar 33,30 persen dan 26,67 persen dari total biaya. Tingginya biaya pasca panen salah satu dari biaya pengemasan produk yang dipengaruhi oleh tingginya biaya bahan baku plastik dan label. Tingginya biaya benih sangat mempengaruhi biaya sarana produksi, sehingga biaya sarana produksi menjadi biaya terbesar ke-2 setelah biaya pasca panen. Dari selisih penerimaan total dan biaya total, maka dapat

diperoleh pendapatan usahatani (Tabel 10). Nilai pendapatan merupakan keuntungan yang diperoleh usahatani wortel di PT Pusaka Tani.

Tabel 10. Tingkat Pendapatan Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani

Usahatani	Penerimaan total (Rp)	Biaya total (Rp)	Pendapatan (Rp)
	TR	TC	$Y = TR - TC$
Monokultur	34.830.000	20.551.472	14.278.528
Tumpangsari	28.237.500	16.129.633	12.107.867

Berdasarkan Tabel 10. didapatkan bahwa pada kedua sistem usahatani telah diperoleh keuntungan. Tingkat pendapatan atau keuntungan yang diperoleh usahatani tumpangsari (Rp 12.107.867) lebih kecil dibanding monokultur (Rp 14.278.528).

6.2. Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (R/C Ratio)

Dalam melakukan analisis usahatani untuk mengetahui keuntungan relatif usahatani salah satunya dapat dilakukan dengan analisis imbangan penerimaan dan biaya (R/C Ratio). Analisis ini menunjukkan apakah penambahan biaya dalam suatu usahatani masih layak atau tidak untuk dilakukan. Nilai R/C Ratio yang lebih besar dari satu mempunyai arti setiap penambahan satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan mendatangkan penerimaan lebih besar dari satu rupiah. Semakin besar R/C ratio, maka semakin menguntungkan usahatani yang bersangkutan. Sebaliknya bila nilai R/C ratio lebih kecil dari satu, maka usahatani tersebut dikatakan rugi.

Dari hasil bagi antara penerimaan total dengan biaya total, maka didapatkan nilai R/C ratio usahatani wortel di PT Pusaka Tani (Tabel 11.).

Berdasarkan Tabel 11. didapatkan bahwa nilai R/C ratio pada usahatani monokultur maupun tumpangsari adalah lebih besar dari satu. Nilai R/C yang lebih besar dari satu ini menunjukkan bahwa kedua usahatani wortel di PT Pusaka Tani

layak diusahakan dan menguntungkan. Dikatakan demikian karena dengan mengeluarkan satu rupiah akan menghasilkan penerimaan sebesar 1,69 rupiah pada usahatani monokultur dan 1,75 rupiah pada tumpangsari. Nilai R/C tumpangsari lebih besar daripada nilai R/C monokultur, artinya usahatani tumpangsari lebih efisien dibandingkan dengan monokultur.

Tabel 11. Nilai Imbangan Penerimaan dan Biaya Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani

Usahatani	Penerimaan total (Rp)	Biaya total (Rp)	R/C ratio
	TR	TC	$Y = TR / TC$
Monokultur	34.830.000	20.551.472	1,69
Tumpangsari	28.237.500	16.129.633	1,75

6.3. Analisis Titik Impas

Analisis titik impas (BEP = *Break Event Point*) digunakan untuk mengukur seberapa banyak produksi yang harus dilakukan agar $\pi = 0$ (Gittinger, 1986). Titik impas adalah suatu keadaan dimana penerimaan total sama dengan biaya total, berarti perusahaan tidak mengalami kerugian maupun keuntungan. Bila keadaan perusahaan berada di bawah titik impas, maka perusahaan tersebut mengalami kerugian. Sebaliknya bila keadaannya di atas titik impas, maka perusahaan mengalami keuntungan. Agar mencapai titik impas, dapat ditentukan volume produksi dan harga jual minimum.

Tabel 12. Tahapan Perhitungan Titik Impas Produksi Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani

Usahatani	TFC (Rp)	TVC (Rp)	Q (kg)	AVC = TVC/Q (Rp/kg)	P (Rp/kg)	Q_n (kg)
1. Monokultur	4.895.222	15.656.250	27.000	579,86	1.150	8.673,70
2. Tumpangsari	3.353.533	12.776.100	22.500	567,83	1.150	5.811,90

Berdasarkan Tabel 12. didapatkan bahwa titik impas produksi total pada usahatani wortel monokultur tercapai saat volume produksi (Q_{TI}) berjumlah 8.673,70 kg atau saat penjualan/penerimaan total mencapai Rp 8.983.223.53. Produksi total monokultur yang sebanyak 27.000 kg dengan penerimaan total Rp 34.830.000,00 ternyata telah melampaui titik impas. Berarti usahatani monokultur telah memperoleh keuntungan. Pada usahatani tumpangsari titik impas produksi tercapai saat volume produksi (Q_{TI}) berjumlah 5.811,90 kg atau pada saat penjualan/penerimaan total mencapai Rp 6.683.685,00. Produksi total usahatani tumpangsari yang sebesar 22.500 kg dengan penerimaan total Rp 28.237.500, ternyata telah melampaui titik impas. Dengan demikian usahatani wortel tumpangsari PT Pusaka Tani dikatakan telah memperoleh keuntungan.

6.4. Analisis Kelayakan Finansial

Pada analisis finansial untuk 1 hektar lahan dengan tingkat diskonto 20 % nilai NPV yang diperoleh untuk tumpangsari adalah Rp. -965.723,23, hal ini berarti bahwa usaha tani wortel secara tumpangsari yang dilakukan menurut nilai sekarang tidak layak untuk dilaksanakan karena nilainya negatif atau $NPV < 0$. Untuk nilai IRR yang diperoleh adalah sebesar 18,56% yang berarti tidak layak juga untuk dilaksanakan karena berada di bawah tingkat bunga yang berlaku. Sedangkan net B/C diperoleh nilai 0,92 yang berarti investasi usahatani wortel tumpangsari untuk setiap satu rupiah akan memberikan manfaat sebesar 0,92. Atau dapat diartikan juga bahwa manfaat yang diperoleh 0,92 kali lipat dari biaya yang dikeluarkan sehingga kegiatan usahatani tersebut dapat dikatakan tidak layak untuk dijalankan. Dari

perolehan $NPV < 0$, $IRR < 20\%$ dan $net\ B/C < 1$ menunjukkan bahwa usahatani wortel tumpangsari secara finansial tidak layak untuk dilaksanakan pada tingkat diskonto 20%.

Hasil yang diperoleh dari analisis finansial usahatani wortel monokultur diperoleh nilai NPV, IRR dan net B/C masing-masing sebesar Rp. 6.143.645,01; 28,87%; 1,72. NPV yang diperoleh bernilai positif artinya layak untuk dijalankan. Demikian pula untuk IRR yang lebih besar daripada suku bunga berlaku serta net B/C yang bernilai lebih besar daripada 1. Ini menunjukkan bahwa usahatani wortel monokultur layak untuk diusahakan.

Tabel 13. Analisis Finansial Usahatani Wortel dengan Tingkat Suku Bunga 20%

Uraian	NPV (Rp)	IRR (%)	Net B/C
Tumpangsari	-965.723,23	18,56	0,92
Monokultur	6.143.645,01	28,87	1,72

Pada Tabel 13. dapat dilihat perbandingan hasil analisis finansial untuk tumpangsari dan monokultur. Dari hasil perbandingan diperoleh nilai NPV monokultur positif sedangkan tumpangsari negatif. Artinya usahatani monokultur lebih layak untuk dijalankan.

Suatu investasi layak dilaksanakan apabila nilai IRR lebih tinggi daripada tingkat suku bunga yang digunakan. IRR yang diperoleh pada monokultur lebih tinggi daripada yang diperoleh pada tumpangsari. Berarti bahwa usahatani monokultur lebih layak daripada usahatani tumpangsari.

Untuk nilai Net B/C diperoleh nilai monokultur lebih besar daripada tumpangsari berarti manfaat yang diperoleh pada monokultur lebih besar dibanding tumpangsari.

6.5. Analisis Sensitivitas

Nilai NPV, IRR dan Net B/C yang diperoleh dari perhitungan di atas menunjukkan bahwa usahatani wortel yang dilakukan ada yang layak ataupun tidak layak dilaksanakan. Namun seringkali proyeksi-proyeksi yang telah dilakukan mengandung ketidakpastian dalam beberapa hal, seperti perubahan dalam produksi, harga atau biaya input yang digunakan. Untuk kejadian-kejadian seperti itu maka diperlukan analisis sensitifitas terhadap beberapa kemungkinan yang akan terjadi.

Dalam penelitian ini analisis sensitivitas atau kepekaan dilakukan bila terjadi perubahan-perubahan pada harga output maupun harga input sesuai dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada saat penelitian ini dilaksanakan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 14.

Pada Tabel 14. perubahan-perubahan sebagai tolak ukur analisis sensitifitas dapat dilihat, dimana akan terlihat kenaikan atau penurunan baik pada produksi, harga, upah maupun pupuk yang berakibat pada perubahan NPV, IRR dan net B/C. Asumsi yang pertama yaitu apabila harga wortel naik diikuti dengan kenaikan harga pupuk serta kenaikan upah, mengakibatkan NPV tumpangsari yang pada kondisi normal bernilai negatif menjadi positif. Demikian juga nilai IRR diatas tingkat suku bunga. Artinya kenaikan harga berpengaruh besar terhadap kelayakan usaha ini.

Tabel 14. Analisis Sensitivitas Wortel Monokultur dan Tumpangsari Pada Tingkat Suku Bunga 20 %

Δ Produksi	Δ Harga	Δ Pupuk	Δ Upah	NPV (Rp)		IRR (%)		Net B/C	
				T.Sari	Mn	T.Sari	Mn	T.Sari	Mn
0	+20	+10	+10	13.500.342,08	24.172.159,75	38,79	52,76	2,17	4,76
+15	0	+10	0	14.124.673,10	24.899.984,85	39,01	53,67	2,23	4,92
0	+20	0	+10	10.611.352,62	20.301.673,16	34,94	47,82	1,52	3,51
-15	+20	+10	+10	-3.790.988,63	4.141.175,89	14,81	25,40	0,45	1,55
-15	+20	-10	0	-812.188,88	7.052.664,76	18,9	29,12	0,85	1,9
0	-20	0	+10	-13.790.250,33	-9.471.819,17	-2,33	5,05	0,15	0,31
-10	0	+10	+10	-13.164.044,45	-8.662.117,67	-1,19	17,4	0,15	0,31
-15	0	0	0	-11.178.676,23	-7.153.601,03	-2,15	4,24	0,13	0,29
0	-20	0	0	-13.976.170,73	-9.741.061,83	-2,5	4,1	0,12	0,27
0	0	+10	+10	-1.781.521,53	4.877.209,91	16	26	0,49	1,65
-15	-20	+10	+10	-21.790.673,17	-16.471.052,24	-	-	-	-
0	-20	+10	0	-13.572.531,01	-9.115.673,45	-2,2	4,7	0,14	0,31

Asumsi kedua, jika produksi naik, akan tetapi harga pupuk juga naik tidak mempengaruhi nilai NPV. Nilai yang diperoleh untuk keduanya positif, sedang IRR diatas suku bunga dan Net B/C lebih dari satu. Asumsi ketiga tidak jauh berbeda hasilnya dengan asumsi kedua, hanya saja yang naik adalah harga dan upah.

Pada asumsi yang keempat dimana ketika harga turun, karena produksinya naik dan pupuk maupun upah juga naik, NPV pada tumpangsari bernilai negatif. IRR yang dihasilkan untuk tumpangsari juga dibawah tingkat suku bunga. Asumsi kelima mengacu pada keempat, akan tetapi harga pupuk turun sedang upah tetap. Hasil yang diperoleh NPV tumpangsari negatif, artinya tidak layak dilaksanakan. Sedangkan NPV monokultur positif. IRR tumpangsari dibawah tingkat suku bunga, sebaliknya monokultur berada di atas suku bunga. Namun diasumsi yang keenam yaitu pada saat produksi menurun, sedangkan upah naik, nilai NPV baik pada monokultur maupun

tumpangsari negatif, juga IRR berada di bawah tingkat suku bunga berlaku. Artinya pada kondisi ini baik monokultur maupun tumpangsari tidak layak untuk dijalankan.

Asumsi tujuh sampai dengan sembilan yaitu dengan turunnya produksi maupun harga ditambah dengan naiknya pupuk dan upah menjadikan nilai yang diperoleh untuk NPV negatif. Sedangkan untuk IRR kedua jenis bernilai di bawah tingkat suku bunga. Sedangkan pada asumsi sepuluh, dengan hanya menaikkan harga pupuk dan peningkatan upah, hasil yang diperoleh tumpangsari tetap tidak layak, sedangkan monokultur tetap layak diusahakan. Kondisi ekstrim yaitu pada saat produksi dan harga turun serta upah dan pupuk naik ditunjukkan pada asumsi sebelas, baik monokultur maupun tumpangsari tidak layak diusahakan. Karena nilai yang didapat di bawah standar kelayakan suatu usaha.

Duabelas asumsi yang diberikan menunjukkan bahwa yang berpengaruh besar terhadap nilai-nilai NPV, IRR dan Net B/C adalah tingkat produksi dan tingkat harga. Naik turun kedua faktor tersebut mampu membuat nilai NPV menjadi positif atau negatif. Demikian pula untuk IRR bisa menjadikan di atas atau di bawah tingkat suku bunga.



VII. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Salah satu ciri usahatani di Indonesia adalah berskala kecil demikian pula pada PT Pusaka Tani dengan luasan lahan 16.000 m² terbagi atas lahan monokultur dan tumpangsari. Tenaga kerja tetap yang dimiliki dibawah 20 orang. Modal yang digunakan berasal dari pribadi dengan investasi awal sebesar Rp 35.000.000. Manajemen bukan dari dalam keluarga tetapi diambil dari luar.

Pada usahatani wortel monokultur di PT Pusaka Tani diperoleh produksi total sebanyak 27.000 kg dengan total penerimaan sebesar Rp 34.830.000 dan biaya total Rp 20.551.472. Sedangkan produksi total, penerimaan total dan biaya total tumpangsari masing-masing sebesar 22.500 kg, Rp 28.237.500, dan Rp 16.129.633. Kedua sistem usahatani telah memperoleh keuntungan sebesar Rp 14.278.528 untuk monokultur dan Rp 12.107.867 untuk tumpangsari. Usahatani tumpangsari lebih efisien dengan nilai imbalan penerimaan dan biaya (R/C ratio) sebesar 1,80. Nilai R/C ini lebih besar dibanding monokultur yang mempunyai nilai R/C 1,75. Titik impas produksi monokultur tercapai pada saat volume produksi berjumlah 8.673,70 kg. Sedangkan pada tumpangsari, titik impas produksi pada saat volume produksi 5.811,90 kg.

Pada analisis kelayakan dengan tingkat suku bunga 20 %, nilai NPV pada usahatani tumpangsari Rp. -965.723,23 yang artinya usaha ini tidak layak untuk dijalankan. IRR yang didapat pun di bawah tingkat suku bunga yaitu 18,56 %. Net B/C untuk tumpangsari sebesar 0,92. Sedangkan analisis untuk usahatani wortel

monokultur dinilai layak karena nilai NPV yang diperoleh sebesar Rp. 6.143.645,01. Untuk IRR diperoleh sebesar 28,87 % dan net B/C sebesar 1,72 artinya secara keseluruhan usahatani wortel monokultur layak untuk dijalankan.

Pada analisis sensitifitas harga jual berpengaruh besar terhadap kelayakan usahatani wortel. Sedangkan untuk biaya pupuk maupun upah pada kondisi naik ataupun turun tidak berpengaruh besar terhadap kelayakan usahatani.

6.2. Saran

Terdapat beberapa saran bagi PT Pusaka Tani agar dapat mengembangkan usahatani dan memperoleh keuntungan yang lebih besar. Pertama adalah dengan penggunaan teknologi pascapanen. Hasil panen terutama yang bermutu rendah dapat ditingkatkan harga jualnya. Kedua adalah dengan memperluas jaring pemasaran. Sasaran pasar tidak hanya di daerah sekitar Jawa Barat dan Jakarta, tapi diperluas dengan merambah luar Jawa bahkan masuk dalam pasar ekspor.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 1994. Pemetaan Tataguna Lahan Dalam Hubungannya Dengan Perluasan Areal Pertanian Sayuran. *Bulletin Penelitian Hortikultura* volume xxi No. 1. Jakarta.
- Anggraini, A. 1999. Budidaya Sayuran Tomat Ditinjau dari Sisi Finansial dan Margin Pemasaran. *Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Asyar. 1996. Seleksi Varietas Wortel Untuk Perbaikan Komoditas. *Buletin Penelitian Hortikultura* volume xx No.1, hal 98-105. Jakarta.
- Berlian, Nur dan Estu Rahayu. 1994. Wortel dan Lobak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 1997. Statistik Industri Besar dan Sedang 1995 Jilid 1. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- _____. 1991-1995. Survey Pertanian Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan di Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- _____. 1996-1997. Survey Pertanian Produksi Tanaman Sayuran di Pulau Jawa. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Bungaran. 1992. Pengembangan Agribisnis Kecil. Makalah Seminar Pengembangan Agribisnis Dalam Rangka Peningkatan Pendapatan Petani Kecil, 4 Juli 1992. Salatiga.
- Davis, J dan R. Goldberg. 1957. *Conception of Agribusiness*. Harvard University.
- Departemen Pertanian. Statistik Pertanian 1998. Pusat Data Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta.
- _____. 1998. Repelita VI Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Departemen Kesehatan. 1997. Kebutuhan Gizi Pada Sayuran. Departemen Gizi. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1995. Prosedur Ekspor-Import Tanaman Pangan dan Hortikultura, dan Permasalahan serta Pemecahannya. Direktorat Bina Usahatani dan Pengolahan Hasil, Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.

- _____. 1996. Vademekum Pascapanen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Pusat Promosi dan Informasi Pascapanen Hortikultura, Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.
- _____. 1997. Sistem Pemasaran Tanaman Pangan dan Hortikultura. Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.
- _____. 1997. Vademekum Pemasaran 1986-1996. Direktorat Bina Usahatani dan Pengolahan Hasil, Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.
- Etty, S. 1996. Pengeluaran dan Konsumsi Penduduk Indonesia. CV Aneka. Solo.
- Gittinger, J. P. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI-Press. Jakarta.
- Harjadi, S. 1989. Dasar-dasar Hortikultura. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hernanto, D. 1989. Sistem Pemasaran Sayuran Indonesia. Bulletin Penelitian Hortikultura volume ix No. 2. Jakarta.
- Hukum, et. Al. 1990. Budidaya Tanaman Sayur. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kadarsan. 1995. Analisis Usahatani Sayuran Komersil di Indonesia. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kani. 1995. Keragaan Sistem Agribisnis Jagung dan Kelayakan Finansial. Bulletin Penelitian Hortikultura volume xi No. 4. Jakarta.
- Kurniati, D. 1996. Analisis Usahatani dan Tataniaga Cabai Rawit di Desa Sindang Sari, Kecamatan Sukanegara, Kabupaten Cianjur. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Limbong, W. H. dan Sitorus. 1987. Pengantar Tataniaga Pertanian. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muin, Abdul. 1995. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwati, Etti. 1996. Evaluasi Beberapa Varietas Wortel. Bulletin Penelitian Hortikultura volume xxiii No. 4. Jakarta.

- Pusat Informasi Pemasaran. 1997. Data Ekspor-Import Tanaman Pangan, Hortikultura dan Olahannya tahun 1995-1996. Pusat Informasi Pemasaran Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 1994. Prosiding Rapat Kerja Penyusunan Prioritas dan Desain Penelitian Hortikultura. Jakarta.
- _____. 1997. Agribisnis Komoditas Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Rachmawati, I. 1995. Tinjauan Umum Sistem Agribisnis Sayuran Komersil di Indonesia. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahardi, F. *et. al.* 1996. Agribisnis Tanaman Sayur. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, A. 1995. Analisis Pengembangan Sayuran Industri di Jawa Barat. CV Aneka. Jakarta.
- Santoso, Pudji. 1997. Pola Tanam Optimal di Daerah Sentra Produksi Sayur Mayur. Bulletin Penelitian Hortikultura volume ii No. 2. Jakarta.
- Setiawan, A. 1995. Sayuran Dataran Tinggi, Budidaya dan Pengaturan Panen. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeharjo dan Dahlan Patong. 1973. Sendi-sendi Pokok Ilmu Usahatani. Departemen Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soewito. 1996. Becocok Tanam Wortel. CV Titik Terang. Jakarta.
- Sudaryanto, T. *et. Al.* 1993. Agribisnis Komoditas Hortikultura. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Suharjono. 1998. Agribisnis Komoditi Hortikultura. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Sunarjono, Hendro. 1972. Kunci Bercocok Tanam Sayur-Sayuran Penting di Indonesia. Balithor Pasar Minggu. Jakarta.
- Syarifah. 1995. Hasil-Hasil Penelitian Unggulan Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Luas Panen, Rata-rata Produksi, dan Produktivitas Wortel di Indonesia

No.	Provinsi	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1.	DI Aceh	31	788	25,419
2.	Sumut	2.313	58.555	25,316
3.	Sumbar	196	912	4,653
4.	Riau	-	-	-
5.	Jambi	-	-	-
6.	Sumsel	75	553	7,373
7.	Bengkulu	3.514	16.362	4,556
8.	Lampung	197	493	2,503
9.	DKI Jakarta	1	4	-
10.	Jabar	4.976	79.076	1,589
11.	Jateng	3.269	43.006	1.3156
12.	DI Yogya	12	96	8.000
13.	Jatim	4.855	79.021	16.338
14.	Bali	259	4.637	17.903
15.	NTT	6	29	4.833
16.	NTB	78	359	4.603
17.	Tim-tim	2	5	2.500
18.	Kalbar	-	-	-
19.	Kalteng	-	-	-
20.	Kalsel	-	-	-
21.	Kaltim	-	-	-
22.	Sulut	166	1.150	6.928
23.	Sulteng	68	170	2.500
24.	Sulsel	846	3.050	3.605
25.	Sultra	3	1	0.333
26.	Maluku	-	-	-
27.	Irian	78	362	4.641
Total Indonesia		332.846	332.846	15.891

Lampiran 2. Rincian Biaya Tetap Usahatani Wortel di PT Pusaka Tani

Jenis Biaya	Jumlah Satuan	Nilai (Rp)	Jangka Waktu Pemakaian (tahun) *	Jumlah Biaya (Rp)	
				Monokultur	Tunpangsari
1. Sewa lahan	1 tahun	4.000.000	1	1.333.333	800.000
2. Penyusutan alat					
- cangkul	5 unit	75.000	3	8.333	8.333
- pengki	8 unit	20.000	3	2.222	2.222
- sabit	8 unit	32.000	3	3.556	3.556
- handsprayer	2 unit	400.000	3	44.444	44.444
- ember	8 unit	60.000	3	6.667	6.667
- drum	2 unit	80.000	3	8.889	8.889
- emrat	4 unit	60.000	3	6.667	6.667
- pemeliharaan alat (10%)		100.000	3	11.111	11.111
3. Tenaga kerja manajemen	10 orang			3.470.000	2.498.400
Total Biaya Tetap				4.89222	3.35.533

* 1 periode tanam = 4 bulan

Lampiran 3. Rincian Biaya Variabel Usahatani Wortel PT Pusaka Tani

No	Jenis Biaya	Volume	Biaya per satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)	
				Monokultur	Tumpangsari
1.	Sarana Produksi				
	a. Benih :				
	- wortel	2,5 kg	150.000	375.000	375.000
	b. Pupuk kandang	7.000 kg	200	1.400.000	1.400.000
	c. Pupuk urea	600 kg	800	480.000	500.000
	d. Pupuk TSP	400 kg	750	300.000	270.000
	e. Pupuk KCL	100 kg	750	75.000	60.000
	f. Pupuk ZA	100 kg	800	80.000	80.000
	g. Pupuk daun	9 kg	10.000	90.000	90.000
	h. Insektisida	8 kg	70.000	560.000	575.000
	i. Fungisida	8 kg	30.000	240.000	230.000
	j. Kapur pertanian	3.000 kg	150	450.000	722.450
	Jumlah			4.050.000	4.302.450
2.	Tenaga Kerja				
	a. Pengolahan tanah	200 Hkp	6.000	120.000	80.000
	b. Pemupukan	40 Hkp	6.000	240.000	160.000
	c. Penanaman	20 Hkp	6.000	120.000	80.000
	d. Pengobatan	40 Hkp	6.000	240.000	160.000
	e. Penyiangan & pemeliharaan	300 Hkp	5.000	700.000	600.000
	f. Panen & pasca panen	35.000 kg	30	900.000	882.000
	Jumlah			2.320.000	1.962.000
3.	Transportasi				
	a. Angkutan saprotan	2	50.000	100.000	70.000
	b. Angkutan komoditi	12	75.000	525.000	450.000
	c. Perjalanan manajemen	10	20.000	200.000	200.000
	Jumlah			825.000	720.000
4.	Lain-lain			800.000	420.000
5.	Pasca Panen				
	a. Penanganan produk :				
	- Wortel	27.000 kg	100	2.700.000	-
		22.500 kg	100	-	2.250.000
	b. Pengemasan produk :				
	- Wortel	18.900 kg	200	3.700.000	-
		5.670 kg	200	-	2.118.000
	c. Pengiriman produk :				
	- wortel	15.750 kg	62.5	1.101.250	1.003.650
	Jumlah			7.661.250	5.371.650
	Total Biaya Variabel			15.656.250	12.776.100

Uraian	Tahun 1		Tahun 2		Tahun 3		Tahun 4	
	Tumpangsari	Monokultur	Tumpangsari	Monokultur	Tumpangsari	Monokultur	Tumpangsari	Monokultur
A. INFLOW								
Nilai Produksi	28,237,500	34,830,000	32,459,980	39,612,500	33,345,200	40,480,000	33,112,800	39,990,000
B. OUTFLOW								
Biaya investasi								
1. Kendaraan	12,900,000	12,900,000	0	0	0	0	0	0
2. Komputer	1,000,000	1,000,000	0	0	0	0	0	0
3. Peralatan kantor	1,750,000	1,750,000	0	0	0	0	0	0
4. Alat pertanian	783,000	783,000	0	0	0	0	783,000	783,000
5. Sewa gedung	1,333,333	800,000	1,020,000	1,700,000	1,080,000	1,800,000	1,140,000	1,900,000
Jumlah Investasi	17,766,333	17,233,000	1,020,000	1,700,000	1,080,000	1,800,000	1,923,000	2,683,000
Biaya Tetap								
- sewa lahan	1,333,333	800,000	1,333,333	800,000	1,333,333	800,000	1,333,333	800,000
- ten. Kerja manaj.	2,498,400	3,470,000	3,090,000	3,870,000	3,105,000	3,930,000	3,090,000	3,950,000
Jumlah b. tetap	3,831,733	4,270,000	4,423,333	4,670,000	4,438,333	4,730,000	4,423,333	4,750,000
Biaya variabel								
- sarana produksi	4,302,450	3,645,000	4,590,000	4,410,000	4,698,000	4,500,000	4,735,800	4,590,000
- tenaga kerja	1,962,000	2,320,000	2,580,000	3,000,000	2,640,000	3,070,000	2,670,000	3,100,000
- transportasi	720,000	825,000	1,200,000	900,000	1,350,000	980,000	1,392,000	1,000,000
- biaya lain-lain	420,000	800,000	444,000	880,000	460,500	910,000	466,200	920,000
- pasca panen	5,371,650	7,661,250	6,030,000	8,200,000	6,060,000	8,500,000	6,090,000	8,600,000
Jumlah b. variabel	12,776,100	15,251,250	14,844,000	17,390,000	15,208,500	17,960,000	15,354,000	18,210,000
Total Outflow	34,374,166	36,754,250	20,287,333	23,760,000	20,726,833	24,490,000	21,700,333	25,643,000
Defisit/surplus	-9,968,399	-1,924,250	12,172,647	15,852,500	12,618,367	15,990,000	11,412,467	14,347,000
Saldo awal	0	0	-9,968,399	-1,924,250	2,204,248	13,928,250	14,822,615	29,918,250
Saldo akhir	-9,968,399	-1,924,250	2,204,248	13,928,250	14,822,615	29,918,250	26,235,082	44,265,250
Df (20%)								
NPV	-967,247.69	6,141,744.10						
Jumlah NPV (-)	10,005,330.34	15,673,450.45						
Jumlah NPV (+)	10,972,578.03	9,531,706.35						
Net B/C	0.91	1.72						
IRR	18.56	28.87						