

**ANALISIS FINANANSIAL DAN RISIKO TEKNOLOGI PISANG
KULTUR JARINGAN DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

(Tesis)

Oleh

FADILA MARGA SATY



**MAGISTER AGRIBISNIS
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRACT

Financial and risk analysis technology of bananas tissue culture in South Lampung District

by

Fadila Marga Saty¹⁾, M. Irfan Affandi²⁾, Fembriarti Erry Prasmatiwi²⁾

This research aims to: (1) Analyze project evaluation financially from the farming of banana tissue culture technology and banana saplings and shoots (2) analyze investment risk with NPV at risk. The research was carried out in seven districts and eleven villages in South Lampung Regency, that Kecamatan Ketapang, Intercession, Bakauheni, Kalianda, bases, Katibung, King of the Palas.

The selection of the location for farmers from seven districts and eleven is the recipient of the aid programs are seeds of banana tissue culture of PUPKP (Program Unggulan Pengembangan Komoditas Pisang). The number of respondents as many 40 peasants and tissue culture plantlets the shoot farmers 42. The analysis is used to answer the first objective NVP, IRR, Gross B/C, Payback Period and sensitivity, while the second objective is analyzed using NVP at risk.

The results showed that: (1) banana Farming in South Lampung Regency, financially viable, the value of NPV Rp11.220.349, IRR of 32,14%, Gross B/C of 1.24 and Payback period for 2 years 7 months 26 days for the farming of banana tissue culture. On the farming of banana shoots saplings value Rp25.874.246 NPV IRR of 98,235%, Gross B/C of 1.84, and Payback period for 1 year 7 months 13 days (2) analysis of financial investment risks banana tissue culture seedlings and saplings shoots based on indicators of NVP method investment at risk is worth the risk with opportunities of investment is quite small and big profit opportunities.

¹⁾ Master's degree Course Students Agribusiness Faculty of Agriculture University of Lampung

²⁾ Lecturer on Agribusiness Department Faculty of Agriculture University of Lampung

ABSTRAK

ANALISIS FINANSIAL DAN RISIKO TEKNOLOGI PISANG KULTUR JARINGAN DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

Fadila Marga Saty¹⁾, M. Irfan Affandi²⁾, Fembriarti Erry Prasmatiw²⁾

Penelitian ini bertujuan: (1) Menganalisis evaluasi proyek secara finansial dari usahatani pisang dengan teknologi kultur jaringan dan pisang tunas anakan dan (2) menganalisis risiko investasi dengan metode NPV *at risk*. Penelitian dilaksanakan di tujuh kecamatan dan sebelas desa di Kabupaten Lampung Selatan, yaitu Kecamatan Ketapang, Penengahan, Bakauheni, Kalianda, Raja Basa, Katibung, Palas.

Pemilihan ke tujuh lokasi tersebut karena petani dari tujuh kecamatan dan sebelas adalah penerima bantuan program bibit pisang kultur jaringan dari PUPKP (Program Unggulan Pengembangan Komoditas Pisang). Jumlah responden sebanyak 40 petani kultur jaringan dan 42 petani tunas anakan. Analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan pertama yaitu *NVP*, *IRR*, *Gross B/C*, *Payback Period* serta sensitifitas, sedangkan tujuan kedua dianalisis menggunakan *NVP at risk*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan layak secara finansial, nilai *NPV* Rp11.220.349, *IRR* sebesar 32,14%, *Gross B/C* sebesar 1,24 dan *Payback period* selama 2 tahun 7 bulan 26 hari untuk usahatani pisang kultur jaringan. Pada usahatani pisang tunas anakan nilai *NPV* Rp25.874.246, *IRR* sebesar 98,235%, *Gross B/C* sebesar 1,84, dan *Payback period* selama 1 tahun 7 bulan 13 hari (2) Analisis risiko finansial investasi pisang bibit kultur jaringan dan tunas anakan berdasarkan indikator investasi metode *NVP at risk* adalah layak dengan peluang risiko investasi cukup kecil dan peluang keuntungan besar.

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Magister Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung

²⁾ Staf Pengajar pada Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung

ANALISIS FINANANSIAL DAN RISIKO TEKNOLOGI PISANG KULTUR JARINGAN DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

FADILA MARGA SATY

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar MAGISTER SAINS

Pada

Program Pascasarjana Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER AGRIBISNIS
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016

Judul Tesis

: **ANALISIS FINANSIAL DAN RISIKO
TEKNOLOGI PISANG KULTUR JARINGAN
DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa

: **Fadila Marga Saty**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1024021003

Jurusan

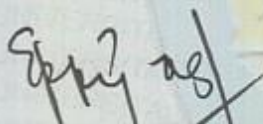
: Magister Agribisnis

Fakultas

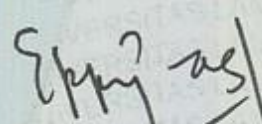
: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

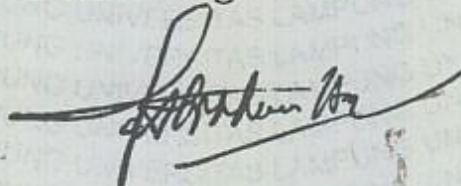


Dr. Ir. M. Irfan Affandi, M.Si.
NIP 19640724 198902 1 002



Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.
NIP 19630203 198902 2 001

2. Ketua Program Studi



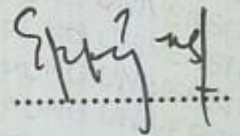
Prof. Dr. Ir. Ali Ibrahim Hasyim, M.S.
NIP 19490614 197603 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

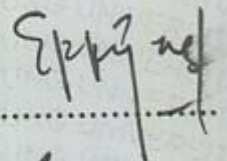
Penguji I

: **Dr. Ir. M. Irfan Affandi, M.Si.**



Penguji II

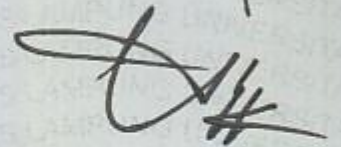
: **Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.
NIP 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis : **26 April 2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul **“ANALISIS FINANSIAL DAN RISIKO TEKNOLOGI PISANG KULTUR JARINGAN DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN”**

Adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut *plagiarisme*.

2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sangsi yang diberikan kepada saya serta saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, April 2016

Pembuat Pernyataan,



Fadila Marga Saty
NPM 1024021003

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung pada Tanggal 12 Juli 1975. Penulis adalah anak ketujuh dari delapan bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Rachmanzein (alm) dan Ibu S.D. Gustina.

Pendidikan dasar hingga menengah penulis selsaikan di kota kelahiran Bandar Lampung. Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 2 Teladan Rawa Laut Bandar Lampung pada Tahun 1988. Kemudian melanjutkan pada jenjang SLTP dan SMA di SMP Negeri 4 Bandar Lampung lulus 1991 serta SMA Negeri 2 Bandar Lampung lulus 1994.

Tahun 1994 hingga 2000, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS). Tahun 2010, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Magister Ekonomi Pertanian Universitas Lampung.

Penulis pernah bekerja pada beberapa perusahaan, yaitu di PT. Takaful Keluarga di Surabaya, 1999-2000. Tahun 2000-2002, PT. Bank Negara Indonesia (Perseo) Tbk Cabang Tanjungkarang. Tahun 2002-2004 sebagai staf pengajar Luar Biasa di Sekolah Tinggi Darmaja pada Jurusan Ekonomi Manajemen dan Jurusan Manajemen Informatika. Tahun 2004 hingga sekarang penulis bekerja di Politeknik Negeri Lampung.

SANWACANA

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahman dan hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Finansial dan Risiko Teknologi Pisang Kultur Jaringan di Kabupaten Lampung Selatan”. Penulis menyadari pada tesis ini masih banyak kekurangan sehingga jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan masukan yang sifatnya membangun baik yang berupa saran maupun kritik dari berbagai pihak untuk kesempurnaan tesis ini.

Penulis menyampaikan ucapan teimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan pembuatan tesis ini, antara lain:

1. Dr. Ir. M. Irfan Affandi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik, Dosen Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada penulis sehingga penulisan tesis ini selesai.
2. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada penulis sehingga penulisan tesis ini selesai.
3. Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S., selaku penguji utama yang telah memberikan segala masukan dan saran dari awal penyusunan hingga selesai penulisan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ir. Ali Ibrahim, M.S. selaku Ketua Program Studi Pasca Sarjana Magister Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

5. Seluruh staf pengajar di program pasca sarjana Magister Agribisnis, terimakasih atas bimbingan dan segala ilmu yang telah diberikan.
6. Suami tercinta N. Iman Siregar serta kedua malaikat kecilku Daffana Khalisha Siregar dan Julya Athaya Siregar yang menjadi semangatku.
7. Ibunda tercinta S.D. Gustina serta keluarga besar Rachmanzein (alm), Bapak Tabur Siregar dan Ibu Yetty Susiayanti beserta keluarga besar, yang selalu memberikan do'a, perhatian dan dukungannya.
8. Keluarga besar MEPA angkatan 2010, terima kasih atas masukan dan kritiknya serta kebersamaannya selama kuliah.
9. Rekan sejawat di Program Studi Agribisnis dan di Jurusan Ekonomi Bisnis Politeknik Negeri Lampung (Polinela), terimakasih atas masukan dan dukungannya.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas budi baik yang telah diberikan kepada penulis dengan kasih-Nya yang sempurna. Penulis berharap tesis ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandar Lampung, April 2016

Fadila Marga Saty

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	x
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Kegunaan Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	
A. Tinjauan Pustaka	11
B. GAP (<i>Good Agriculture Practice</i>)	24
C. Kelayakan Investasi.....	25
D. Evaluasi dan Kelayakan Proyek.....	26
E. Ukuran Kemanfaatan Proyek.....	32
F. Analisis Pengembalian Investasi	34
G. Analisis Sensitivitas	34
H. Pengertian dan Analisis Risiko	35
I. Hasil Penelitian Terdahulu	43
J. Kerangka Pemikiran	49
III. METODE PENELITIAN	
A. Konsep Dasar dan Definisi Operasional	52
B. Lokasi, Responden, dan Waktu Penelitian	56
C. Metode Pengambilandata	59
D. Analisis Data	59

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

A. Keadaan Geografis dan Luas Wilayah.....	70
B. Demografi.....	73
C. Pertanian.....	77
1. Tanaman Pangan	77
2. Tanaman Hortikultura	78
3. Tanaman Perkebunan	82
4. Peternakan.....	82

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Petani.....	84
1. Umur.....	84
2. Jumlah tanggungan keluarga.....	85
3. Pendidikan formal	86
4. Pengalaman usahatani	87
5. Luas dan status penguasaan lahan.....	89
6. Mata pencharian	90
B. Analisis Usahatani Pisang di Kabupaten Lampung Selatan.....	92
1. Waktu penanaman.....	92
2. Bibit.....	93
3. Persiapan lahan dan penanaman.....	95
4. Pemeliharaan	97
5. Panen	104
C. Biaya.....	114
D. Produksi	115
E. Analisis Kelayakan Finansial	121
1. <i>Cash flow</i>	122
2. Kriteria kelayakan	124
D. Analisis Sensitivitas	128
E. Analisis Risiko pada Investasi Usahatani Pisang	133

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	140
B. Saran.....	141

DAFTAR PUSTAKA	142
----------------------	-----

LAMPIRAN

Gambar 17 145

Tabel 34-84 146

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Produksi buah pisang menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung Tahun 2008-2012	5
2. Perkembangan produksi buah unggulan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2004-2011	6
3. Perbedaan unsur pada analisis finansial dan analisis ekonomi.....	32
4. Hasil penelitian terdahulu tentang pisang, analisis finansial dan risiko	45
5. Data jumlah petani penerima PUPKP Kabupaten Lampung Selatan	57
6. Sebaran sampel penelitian di Kabupaten Lampung Selatan	58
7. Jumlah kecamatan, desa dan luas wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2012	71
8. Jumlah penduduk Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2010-2012	74
9. Distribusi penduduk berdasarkan umur di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2012	75
10. Rata-rata produksi buah dari Tahun 2000-2011 di Kabupaten Lampung Selatan (kuintal).....	78
11. Varietas unggulan pisang Kabupaten Lampung Selatan	82
12. Sebaran petani pisang kultur jaringan dan tunas anakan berdasarkan umur produktif di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013... ..	81

13. Sebaran petani pisang berdasarkan jumlah tanggungan keluarga di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013	86
14. Sebaran petani pisang berdasarkan tingkat pendidikan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013	87
15. Sebaran petani pisang berdasarkan pengalaman usahatani di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013	88
16. Sebaran petani pisang berdasarkan status kepemilikan lahan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013	89
17. Sebaran petani pisang berdasarkan luas lahan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013	90
18. Sebaran petani pisang berdasarkan pekerjaan sampingan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013	91
19. Penggunaan bibit pisang per ha di Kabupaten Lampung Selatan	94
20. Rata-rata penggunaan bibit dan pupuk dalam usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan (per ha)	99
21. Rata-rata tingkat upah dalam usahatani pisang selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan.....	107
22. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam usahatani pisang kultur jaringan selama lima taun di Kabupaten Lampung Selatan	110
23. Jenis, jumlah, rata-rata umur ekonomis dan rata-rata harga peralatan yang digunakan dalam usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan	112
24. Biaya usahatani pisang per ha di Kabupaten Lampung Selatan	115
25. Persentase kegagalan tumbuh tanaman pisang kultur jaringan dan tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan.....	116
26. Produksi dan harga pisang selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan.....	118

27. Penerimaan dari simulasi bibit kultur jaringan, data riil kultur jaringan dan tunas anakan.....	122
28. Penerimaan dan biaya bibit pisang kultur jaringan dan tunas anakan	123
29. Analisis finansial usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan pada tingkat suku bunga 14% (cf=14%)	125
30. Analisis sensitifitas dengan tingkat suku bunga 14% pada usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan.....	130
31. Asumsi distribusi variabel ketidakpastian usahatani pisang kultur jaringan	134
32. Asumsi distribusi variabel ketidakpastian usahatani pisang tunas anakan	135
33. Data statistik hasil simulasi monte carlo pisang kultur jaringan.....	137
34. Data statistik hasil simulasi monte carlo pisang tunas anakan	138
35. Identitas petani pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan.....	146
36. Identitas petani pisang tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan	148
37. Sarana produksi usahatani pisang bibit kultur jaringan Tahun I di Kabupaten Lampung Selatan.....	150
38. Sarana produksi usahatani pisang bibit kultur jaringan Tahun II di Kabupaten Lampung Selatan	154
39. Sarana produksi usahatani pisang bibit kultur jaringan Tahun III di Kabupaten Lampung Selatan	157
40. Sarana produksi usahatani pisang bibit kultur jaringan Tahun IV di Kabupaten Lampung Selatan.....	159
41. Sarana produksi usahatani pisang bibit kultur jaringan Tahun V di Kabupaten Lampung Selatan	161

42. Sarana produksi usahatani pisang bibit tunas anakan Tahun I di Kabupaten Lampung Selatan.....	163
43. Sarana produksi usahatani pisang bibit tunas anakan Tahun II di Kabupaten Lampung Selatan.....	167
44. Sarana produksi usahatani pisang bibit tunas anakan Tahun III di Kabupaten Lampung Selatan	170
45. Sarana produksi usahatani pisang bibit tunas anakan Tahun IV di Kabupaten Lampung Selatan	172
46. Sarana produksi usahatani pisang bibit tunas anakan Tahun V di Kabupaten Lampung Selatan	174
47. Biaya tenaga kerja usahatani pisang kultur jaringan pada Tahun I di Kabupaten Lampung Selatan.....	176
48. Biaya tenaga kerja usahatani pisang kultur jaringan pada Tahun II di Kabupaten Lampung Selatan	179
49. Biaya tenaga kerja usahatani pisang kultur jaringan pada Tahun III di Kabupaten Lampung Selatan	181
50. Biaya tenaga kerja usahatani pisang kultur jaringan pada Tahun IV di Kabupaten Lampung Selatan.....	183
51. Biaya tenaga kerja usahatani pisang kultur jaringan pada Tahun V di Kabupaten Lampung Selatan	185
52. Biaya tenaga kerja usahatani pisang tunas anakan pada Tahun I di Kabupaten Lampung Selatan.....	187
53. Biaya tenaga kerja usahatani pisang tunas anakan pada Tahun II di Kabupaten Lampung Selatan	190
54. Biaya tenaga kerja usahatani pisang tunas anakan pada Tahun III di Kabupaten Lampung Selatan	192
55. Biaya tenaga kerja usahatani pisang tunas anakan pada Tahun IV di Kabupaten Lampung Selatan.....	194
56. Biaya tenaga kerja usahatani pisang tunas anakan pada Tahun V di Kabupaten Lampung Selatan	196

57. Biaya peralatan usahatani pisang kultur jaringan selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	198
58. Biaya peralatan usahatani pisang tunas anakan selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	199
59. Produksi pisang kultur jaringan selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	200
60. Penurunan produksi pisang kultur jaringan 15% selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan (per ha).....	206
61. Penurunan harga pisang kultur jaringan 25% selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	212
62. Produksi pisang tunas anakan selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	218
63. Penurunan produksi pisang tunas anakan 15% selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan (per ha).....	224
64. Penurunan harga pisang tunas anakan 25% selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	230
65. Simulasi keberhasilan produksi pisang kultur jaringan selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan	236
66. Simulasi <i>Cash flow</i> analisis finansial usahatani pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan(per ha)	241
67. <i>Cash flow</i> analisis finansial usahatani pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan(per ha).....	243
68. <i>Cash flow</i> analisis finansial usahatani pisang tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan (per ha).....	245
69. <i>Cash flow</i> analisis finansial usahatani pisang kultur jaringan kenaikan biaya 7,56% di Kabupaten Lampung Selatan (per ha).....	247
70. <i>Cash flow</i> analisis finansial usahatani pisang tunas anakan kenaikan biaya 7,56%di Kabupaten Lampung Selatan (per ha).....	249
71. Analisis finansial bibit pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha	251

72. Analisis finansial bibit pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha dengan kenaikan biaya 7.56%	252
73. Analisis finansial bibit pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha dengan penurunan produksi 15%	253
74. Analisis finansial bibit pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha dengan penurunan harga jual 25%	254
75. Analisis finansial bibit pisang tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha	255
76. Analisis finansial bibit pisang tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha dengan kenaikan biaya 7.56%	256
77. Analisis finansial bibit pisang tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha dengan penurunan produksi 15%	257
78. Analisis finansial bibit pisang tunas anakan di Kabupaten Lampung Selatan (cf=14%)/per ha dengan penurunan harga jual 25%	258
79. Perhitungan laju kepekaan analisis sensitivitas pisang kultur jaringan.....	259
80. Perhitungan laju kepekaan analisis sensitivitas pisang tunas anakan	260
81. Perhitungan nilai WACC (<i>Weighted Average Cos of Capital</i>)	261
82. Langkah-langkah pengembangan model <i>cash flow</i> pisang kultur jaringan	262
83. Pengembangan model <i>cash flow</i> pisang kultur jaringan	263
84. Hasil simulasi Monte Carlo dan NVP <i>at risk</i> pisang kultur jaringan.....	264

85. Langkah-langkah pengembangan model <i>cash flow</i> pisang tunas anakan	265
86. Pengembangan model <i>cash flow</i> pisang kultur jaringan	266
87. Hasil simulasi Monte Carlo dan NVP <i>at risk</i> pisang kultur jaringan.....	267

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Produksi buah dengan jumlah produksi tiga besar tingkat nasional selama tahun1995-2012	2
2. Produksi pisang menurut provinsi di pulau sumatera tahun 2008-2012	3
3. Bibit anakan tunas (a) bibit anakan daun seperti pedang (b) bibit anakan sedang (c) bibit anakan dewasa (d)	16
4. Bibit pisang dari kultur jaringan	17
5. Analisis Risiko	38
6. Kerangka pemikiran analisis finansial dan risiko teknologi pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan	51
7. Tahapan-tahapan dalam analisis data.....	69
8. Sebaran penduduk menurut kecamatan di Kabupaten lampung Selatan Tahun 2012.....	76
9. Produksi rata-rata buah-buahan (kuintal) selama Tahun 2000-2011 di Kabupaten Lampung Selatan	79
10. Pola jarak tanam pisang dengan sistem tanaman konvensional	97
11. Produksi pisang per hektar selama lima tahun di Kabupaten Lampung Selatan.....	119
12. Produksi pisang selama lima tahun berdasarkan grade di Kabupaten Lampung Selatan	121
13. Grafik antara penerimaan dan biaya pisang kultur jaringan	122

14. Grafik antara penerimaan dan biaya pisang tunas anakan	124
15. Model aliran kas NVP at risk pisang kultur jaringan.....	138
16. Model aliran kas NVP at risk pisang tunas anakan.....	139
17. Peta administrasi Kabupaten Lampung Selatan	145

I. PENDAHULUAN

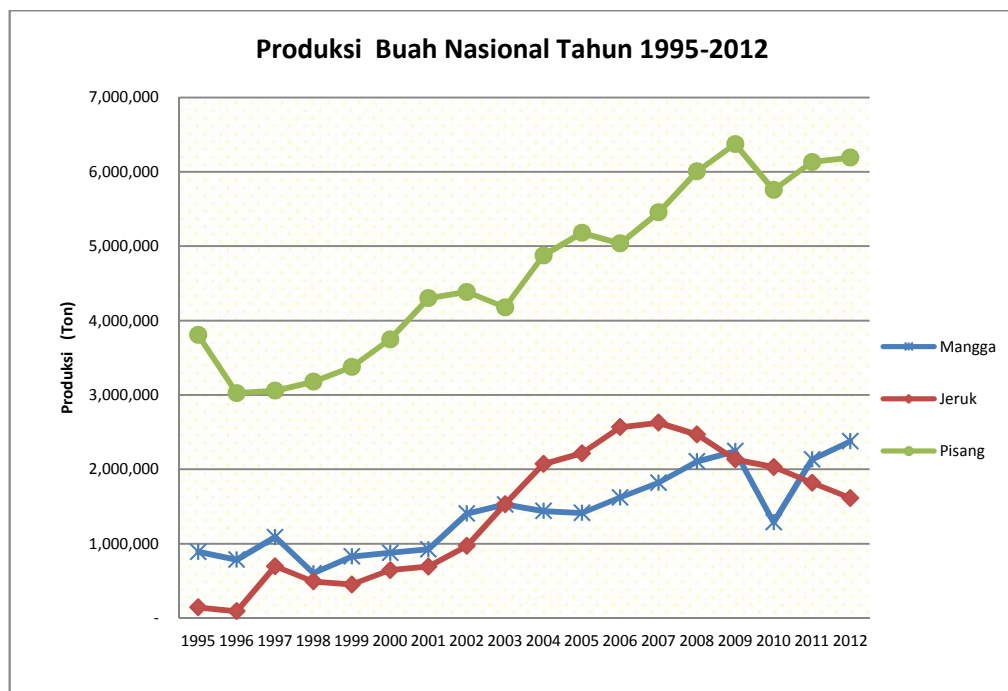
A. Latar Belakang

Tanaman hortikultura sebagai salah satu sub sektor pertanian merupakan potensi ekonomi yang sangat besar untuk menggerakkan roda perekonomian daerah. Potensi ekonomi tersebut dapat menciptakan peluang usaha, serta meningkatkan sumber pendapatan petani. Perkembangan usaha dibidang agribisnis hortikultura mempunyai potensi produksi yang cukup besar karena tanaman hortikultura mempunyai peluang ekspor sehingga dapat menghasilkan devisa bagi negara.

Pertumbuhan dan pengembangan usaha hortikultura sangat didukung oleh pemerintah dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri Pertanian No 74/kpts/TP.500/2/98 tentang pedoman perizinan hortikultura. Berdasarkan kepmen tersebut yang termasuk komoditi hortikultura adalah jenis tanaman yang meliputi tanaman buah, tanaman sayuran, tanaman hias dan aneka tanaman (Departemen Pertanian, 2008).

Salah satu tanaman buah yang mempunyai prospek cukup cerah adalah pisang. Hal ini ditunjukkan dari tingkat konsumsinya paling tinggi diantara buah yang lain, salah satu sebabnya karena hampir setiap orang gemar

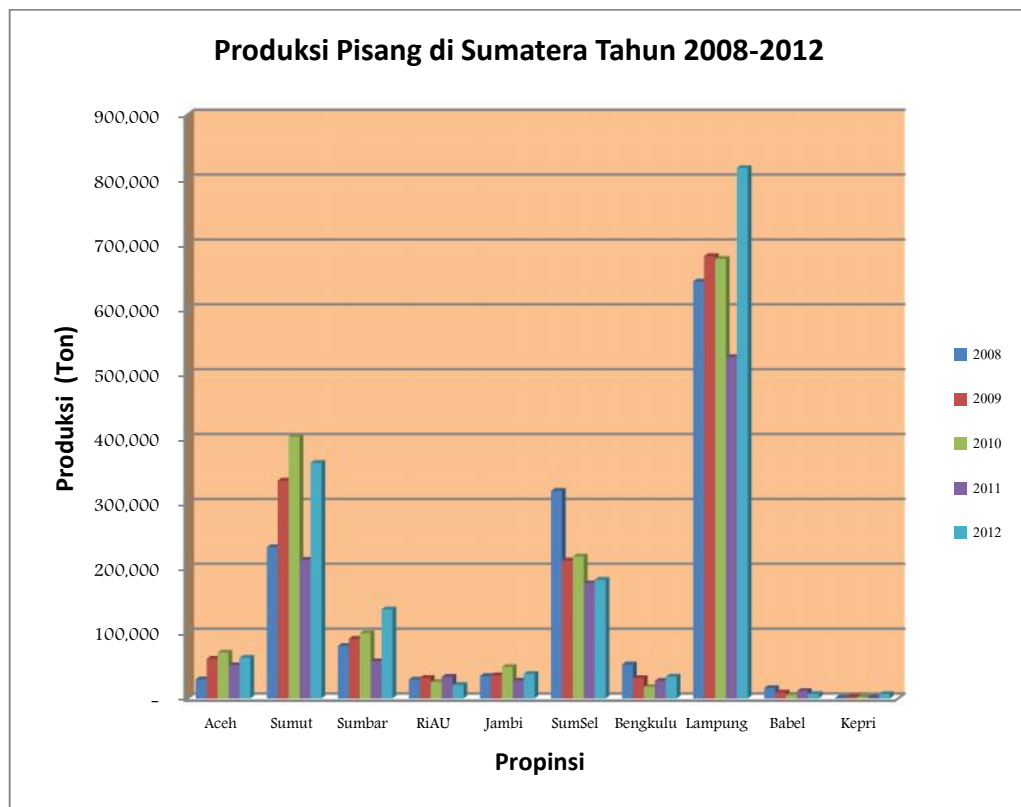
mengonsumsi buah pisang. Sehingga pisang adalah salah satu komoditas buah unggulan Indonesia yang bernilai ekonomi tinggi. Selain dapat dikonsumsi segar pisang juga sebagai bahan baku industri olahan pisang.



Gambar 1. Produksi buah dengan jumlah produksi tiga besar tingkat nasional selama tahun 1995-2012

Produksi buah pisang di Indonesia cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Menurut data BPS dari 20 produksi buah-buahan di Indonesia dari Tahun 1995-2012, produksi buah pisang masuk dalam tiga besar. Gambar 1 menunjukkan produksi buah tertinggi secara nasional (mangga, jeruk, dan pisang) dari tahun 1995-2012. Persentase produksi terbesar dari ketiga buah tersebut adalah buah pisang. Rata-rata produksi buah pisang selama delapan belas tahun tersebut yaitu sebesar 4.669.235 ton (BPS, 2013).

Berdasarkan produksi pisang nasional Tahun 2012 tersebut, pulau Sumatera menempati urutan kedua tertinggi dalam menyumbang produksi nasional yaitu sebesar 27%. Sedangkan urutan pertama sekitar 55% berasal dari pulau Jawa, urutan ketiga pulau Bali dan Nusa Tenggara 7%, pulau Sulawesi 6%, dan terakhir pulau Kalimantan 4%.



Gambar 2. Produksi pisang menurut provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2008-2012 (BadanPusat Statistik, 2013)

Propinsi Lampung merupakan bagian dari pulau Sumatera adalah salah satu daerah produksi dan wilayah potensial dikembangkannya tanaman pisang. Potensi ini terlihat dari produksi rata-rata buah pisang di pulau Sumatera dari Tahun 2007-2012 (Gambar 2), produksi pisang Provinsi Lampung menduduki urutan pertama yaitu sebesar 669.234 ton. Produksi rata-rata

pisang di Lampung dalam setiap tahunnya lebih tinggi dari provinsi lainnya di Sumatera. Urutan selanjutnya adalah Provinsi Sumatera Utara dan Sumatera Selatan yang masing-masing rata-rata produksinya sebesar 309.810 ton dan 222.385 ton (BPS, 2013).

Lampung Selatan mempunyai peranan yang cukup besar dalam produksi pisang bagi perkembangan produksi pisang di Provinsi Lampung. Tahun 2006-2007 Kabupaten Lampung Selatan mempunyai kontribusi sebesar 71,21% dari total produksi pisang di Provinsi Lampung. Sementara itu pada Tahun 2008-2009 peranan Kabupaten Lampung Selatan terhadap perkembangan produksi pisang Provinsi Lampung menurun drastis menjadi 26,71% (Tabel 1). Keadaan ini disebabkan karena adanya pemekaran kabupaten, yaitu terbaginya Kabupaten Lampung Selatan dengan Kabupaten Pesawaran. Semakin berkembangnya industri pengolahan pisang (keripik, salai, dan olahan lainnya) di Provinsi Lampung berdampak semakin terbukanya peluang yang potensial untuk dikembangkannya tanaman pisang dengan baik.

Potensi pasar domestik yang cukup luas menjadi pendorong berkembangnya budidaya tanaman pisang. Perkembangan produksi pisang yang menjadi salah satu komoditas unggulan di Kabupaten Lampung Selatan selama delapan tahun terakhir disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Produksi buah pisang menurut kabupaten/kota di Provinsi Lampung Tahun 2008–2012

Kabupaten/Kota	Produksi (kuintal)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Lampung Barat	101.057	93.771	95.247	136.770	82.359
Tanggamus	193.157	193.522	187.960	145.040	87.499
Lampung Selatan	1.242.020	2.325.288	2.162.916	1.993.790	1.994.156
Lampung Timur	1.235.256	1.076.758	1.852.386	1.121.070	1.534.906
Lampung Tengah	130.295	93.195	174.608	133.620	77.124
Lampung Utara	77.836	42.353	242.775	123.770	85.836
Way Kanan	233.276	75.643	153.557	77.440	56.873
Tulang Bawang	56.815	28.893	15.018	14.550	12.756
Pesawaran	3.135.751	2.875.845	1.630.659	3.083.010	4.169.580
Pringsewu	-	-	210.187	13.720	15.190
Mesuji	-	-	13.975	17.000	29.571
Tulang Bawang Barat	-	-	26.444	10.160	22.995
Bandar Lampung	16.954	9.246	7.398	6.040	6.370
Metro	4.613	4.234	3.679	1.630	848
Propinsi Lampung	6.427.030	6.818.748	6.776.809	6.877.610	8.176.063

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2013

*) Keterangan : Pada tahun 2006 – 2007 Kabupaten Pesawara masih bergabung dengan Kabupaten Lampung Selatan
 Pada tahun 2007 – 2009 Kabupaten Peringsewu masih tergabung dengan Kabupaten Pesawaran
 Pada tahun 2007 – 2009 Kabupaten Mesuji dan Tilang Bawang Barat masih tergabung dengan Kabupaten Tulang Bawang

Kabupaten Lampung Selatan banyak memproduksi jenis buah-buahan. Ada 23 macam buah-buahan yang diproduksi, diantaranya: alpukat, sawo, nenas, salak langsung/duku/kokosan, durian, jambu biji, jambu air, mangga, jeruk besar, manggis, dan lain-lain. Berdasarkan 23 macam buah-buahan tersebut yang produksinya cukup tinggi adalah durian, mangga, nangka/cempedak,

pisang dan rambutan (Tabel 2) dan dari kelima komoditas buah tersebut pisanglah yang produksinya paling tinggi. Data tersebut yang mendasari Kabupaten Lampung Selatan menjadikan komoditas buah pisang sebagai komoditas unggulan. Perkembangan produksi pisang di Kabupaten Lampung Selatan yang cenderung meningkat menunjukkan pengembangan budidaya pisang potensial dikembangkan.

Tabel 2. Perkembangan produksi buah unggulan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2004 – 2011

Tahun	Komoditas buah (kuintal)				
	Durian	Mangga	Nangka/ Cempedak	Pisang	Rambutan
2004	65.377	32.841	44.094	3.553.445	58.632
2005	113.186	27.111	37.836	3.915.233	136.769
2006	101.692	56.260	37.024	3.893.278	119.010
2007	151.780	36.204	43.360	4.433.287	83.897
2008	100.979	28.099	14.566	1.242.020	22.862
2009	93.002	31.223	26.607	2.325.288	26.826
2010	71.234	19.531	12.707	2.162.916	20.473
2011	104.342	44.229	15.433	2.163.573	26.671

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan, 2012

Salah upaya yang dilakukan pemerintah di Kabupaten Lampung Selatan untuk terus meningkatkan produksi pisang adalah membuat suatu program pengembangan komoditas unggulan pisang. Kebijakannya yang dibuat tersebut adalah pengembangan komoditas unggulan pisang melalui teknologi kultur jaringan.

B. Identifikasi Masalah

Lokasi Kabupaten Lampung Selatan sebagai "Serambi Sumatera" menjadi lokasi yang sangat strategis. Keadaan ini memberikan keuntungan komparative karena relatif dekat dengan pusat ibukota dengan jarak ± 200 km dan waktu tempuh 7 – 10 jam sehingga menjadi pasar potensial bagi sebagian besar hasil pertanian khususnya buah pisang.

Usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan dalam budidayanya masih terhambat beberapa permasalahan diantaranya yaitu mutu buah pisang yang masih rendah berdampak pada harga jual yang diterima petani juga rendah, penanganan penyakit layu *fusarium*. yang masih sulit diberantas sehingga produktivitas pisang rendah. Adanya permasalahan tersebut yang membuat petani tidak tertarik dalam pengembangan budidayanya.

Salah satu usaha pemerintah setempat untuk mengembangkan usahatani pisang dengan pendekatan budidaya agribisnis pisang yaitu pengembangan teknologi. Teknologi yang dikembangkan adalah melalui bibit kultur jaringan. Teknologi perbanyakan bibit pisang itu sendiri dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: secara *in vitro* (kultur jaringan) dan secara konvensional. Selama ini teknologi yang dijalankan petani pisang di Kabupaten Lampung Selatan yaitu secara konvensional dengan perbanyakan bibit tunas anakan.

Adanya kendala-kendala dalam memperbanyak bibit secara invitro seperti modal awal yang cukup besar serta ketrampilan khusus sehingga hanya

mampu dilakukan oleh perusahaan besar dalam memperbanyak bibit secara *in vitro* (kultur jaringan) tersebut, maka pemerintah Kabupaten Lampung Selatan dan pihak-pihak terkait memfasilitasinya. Program bantuan bibit kultur jaringan ini telah dijalankan oleh pemerintah Kabupaten Lampung Selatan. Program yang dilakukan dalam rangka mendukung ketahanan pangan nasional menuju swasembada pangan 2009 dan rangkaian program GAP pisang adalah Program Unggulan Pengembangan Komoditas Pisang (PUPKP). PUPKP ini memberikan bantuan bibit pisang kultur jaringan kepada petani pisang di beberapa kawasan sentra produksi di Kabupaten Lampung Selatan.

Bantuan bibit pisang kultur jaringan telah berjalan dari 2009 dan hingga sekarang masih terus dikembangkan. Investasinya pada bibit kultur jaringan baik modal dan saran prasaran yang dikeluarkan tidaklah sedikit jika dibandingkan investasi pada bibit pisang konvensional (tunas anakan). Harapannya dengan investasi yang besar maka produktivitas akan meningkat jika dibandingkan secara konvensional. Sehingga dengan meningkatnya produktivitas maka akan meningkatnya pendapatan petani dan menjadikan usahatani ini lebih layak dari budidaya dengan bibit tunas anakan. Berdasarkan keadaan tersebut di atas maka kajian secara finansial diperlukan.

Investasi merupakan kegiatan penting yang memerlukan biaya besar dan berdampak jangka panjang terhadap kelanjutan usaha. Oleh karena itu, analisis yang sistematis dan rasional sangat dibutuhkan sebelum kegiatan

investasi itu direalisasikan. Investasi adalah besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan dengan tingkat pengembalian aktual. Semakin besar tingkat penyimpangannya berarti semakin besar tingkat risikonya. Oleh sebab itu untuk melihat risiko pada kegiatan investasi maka analisis risiko secara kuantitatif terhadap risiko finansialnya menarik untuk dikaji. Probabilitas atau peluang terjadinya kerugian dari investasi ini dilakukan dengan bantuan Program *@ Risk*. Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- (1) Apakah evaluasi proyek secara finansial usahatani pisang secara kultur jaringan lebih layak dari usahatani pisang bibit tunas anakan?
- (2) Bagaimana risikonya dengan menggunakan metode NPV *at risk* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk:

- (1) Menganalisis evaluasi proyek secara finansial dari usahatani pisang dengan teknologi kultur jaringan dan pisang tunas anakan
- (2) Menganalisis risiko investasi dengan metode NPV *at risk*

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi:

- (1) Petani/pengusaha petani yang ada ataupun pihak yang ingin menanamkan modalnya dalam usaha budidaya pisang sebagai sumber

informasi bagi pengembangan usaha budidaya pisang di masa yang akan datang

- (2) Pihak-pihak yang terkait dengan pengembangan pisang dapat dijadikan masukan dalam rangka menjalankan program-program pertanian yang berhubungan dengan pengembangan pisang
- (3) Sumber informasi bagi pemerintah berkaitan dengan kebijakan yang dapat diambil untuk memberdayakan potensi unggulan wilayah dalam pengembangan usaha budidaya pisang di Kabupaten Lampung Selatan
- (4) Peneliti, sebagai bahan pengembangan bidang kajian ekonomi pertanian yang lebih inovatif

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tanaman Pisang

Pisang (*Musa* sp.) yang ada sekarang diduga merupakan hasil persilangan alami dari pisang liar dan telah mengalami domestikasi. Beberapa literatur menyebutkan pusat keanekaragaman tanaman pisang berada di kawasan Asia Tenggara yang kini sudah tersebar luas ke seluruh dunia, termasuk Indonesia (Satuhu, 2007). Pengembangan budidaya tanaman pisang pada mulanya terpusat di daerah Bayuwangi, Palembang dan beberapa daerah di Jawa Barat.

Rasa pisang yang lezat, gizinya tinggi, dan harganya relatif murah menjadikan pisang sebagai komoditas buah tropis yang sangat populer di dunia.

Klasifikasi botani tanaman pisang adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Keluarga	: Musaceae
Genus	: <i>Musa</i>
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> L

Kandungan gizi yang terdapat pada pisang menurut Anwar (2003) antara lain menyediakan energi cukup tinggi dibandingkan dengan buah-buahan lain. Buah pisang sebagai bahan pangan merupakan sumber energi (karbohidrat) dan mineral (magnesium, fosfor, besi, kalsium terutama kalium). Pisang juga mengandung vitamin, yaitu C, B kompleks, B6, dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak.

Tanaman pisang bermanfaat bukan saja buah nya, tetapi juga tanaman bisa dapat dimanfaatkan dari mulai bagian bonggol hingga daunnya. Bonggol tanaman pisang yang berupa umbi batang dan batang muda dapat diolah menjadi sayuran. Bunga pisang yaitu dikenal sebagai jantung pisang dapat digunakan untuk sayur, manisan, acar, maupun lalapan. Sedangkan daunnya lazim digunakan untuk pembungkus makanan, yang dapat memberikan rasa harum spesifik pada nasi yang dibungkus dalam keadaan panas.

Menurut Satuhu dan Supriyadi (2007) pisang digolongkan kedalam tiga jenis antara lain:

- a) Jenis umum yaitu, tanaman pisang yang dibudidayakan untuk diambil manfaatnya bagi kesejahteraan hidup manusia yang berasal dari jenis herba berumpun yang hidupnya menahun, jenisnya dibagi tiga kelompok. Kelompok pertama adalah pisang serat yaitu pisang yang diambil seratnya. Kelompok kedua pisang hias, yaitu pisang yang

ditanam di muka rumah sebagai hiasan. Kelompok ketiga pisang buah yang dibedakan menjadi empat golongan, yaitu:

- Pisang yang dimakan langsung setelah masak, misalnya pisang kepok, pisang raja, pisang mas, pisang cavendish dan lain-lain.
- Pisang yang dimakan setelah diolah terlebih dahulu, misalnya pisang tanduk, pisang uli, pisang kapas, pisang bangkahalu, dan sebagainya.
- Pisang yang dimakan langsung setelah masak maupun diolah terlebih dahulu, misalnya pisang kepok dan pisang raja.
- Pisang yang dapat dimakan sewaktu masih mentah, misal pisang klutuk.

- b) Jenis pisang komersial banyak terdapat dipasaran, baik pasar umum maupun supermarket. Jenis-jenis pisang ini banyak digemari masyarakat karena keistimewaannya. Berikut jenis-jenis pisang komersial, pisang barangan, pisang raja, pisang ambon kuning, pisang ambon lumut, pisang raja sere, pisang uli, pisang raja jambe, pisang molo, pisang raja kul, pisang raja bulu, pisang kepok, pisang tanduk, pisang mas, pisang kidang, pisang lampung dan pisang tongkat langit.
- c) Jenis pisang lainnya seperti pisang awak, pisang barly dan sebagainya.

Pada budidaya tanaman pisang terdapat beberapa hal yang harus dipenuhi agar pohon pisang dapat tumbuh optimal, baik syarat tumbuh, cara perkembangbiakan, budidaya, dan pasca panen.

a) Syarat tumbuh

- (1) Tinggi tempat tanaman; Pisang dapat tumbuh di daerah tropis baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian tidak lebih dari 1.600 m di atas permukaan laut (dpl)
- (2) Topografi; kemiringan lereng maksimum 40° .
- (3) Hidrologi; Tanaman kakao sangat sensitif bila kekurangan air, sehingga tanahnya harus memiliki penyimpanan/ketersediaan air maupun saluran (drainase) yang baik.
- (4) Temperatur; temperatur optimum untuk pertumbuhan adalah 27°C, dan maksimumnya 38°C
- (5) Sifat kimia tanah; dengan keasaman tanah (pH) 4,5-7,5.
- (6) Curah hujan 2000-2500 mm/tahun atau paling tidak 100 mm/bulan. Apabila suatu daerah mempunyai bulan kering berturut-turut melebihi 3 bulan maka tanaman pisang memerlukan tambahan pengairan agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

b) Perbanyak bibit pisang

Salah faktor yang menentukan keberhasilan usahatani pisang adalah tersedianya bibit yang berkualitas, yaitu bibit yang bebas hama penyakit dan sehat. Selain itu jumlahnya harus cukup dan jenis pisangnya sesuai dengan yang diinginkan. Untuk menyediakan bibit pisang adalah dengan memanfaatkan rumpun pisang sehat.

Perbanyakan bibit (Mulyanti, dkk 2008) dapat diperoleh yaitu dari:

(1) Secara konvensional

Perbanyak bibit dengan cara konvensional, yaitu perbanyak bibit dengan tunas/anakan dari tanaman induk, menggunakan bonggol dan bibit bit yang diperbanyak secara tradisional.

Tanaman pisang selalu diperbanyak secara vegetatif dengan memakai anakan (*sucker*) yang tumbuh dari bonggolnya. Bibit diambil dengan cara memisahkan anakan dari tanaman induknya.

Bibit yang diperoleh dengan cara ini sangat dipengaruhi oleh kemampuan tanaman induk dalam memproduksi anakan.

Kelemahan dengan cara ini membutuhkan waktu lama menunggu keluarnya anakan dan pemisahan dapat merusak tanaman induknya. Ada empat jenis anakan pisang, yakni:

- (a) Bibit rebung berupa tunas yang belum berdaun sehingga menyerupai rebung (Gambar 3a)
- (b) Bibit anakan berupa tunas yang daunnya telah keluar tetapi masih menggulung sehingga berbentuk seperti pedang (Gambar 3b)
- (c) Bibit anakan sedang dengan tinggi antara 101-150 cm (Gambar 3c)
- (d) Bibit anakan dewasa berupa tunas yang berdaun mekar lebih dari 2 helai (Gambar 3d)



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3. Bibit anakan tunas (a) bibit anakan daun seperti pedang (b) bibit anakan sedang (c) bibit anakan dewasa (d)

Diantara bibit anakan, bibit anakan dewasa biasanya paling cepat menghasilkan buah diikuti bibit anakan sedang, anakan muda, dan tunas anakan. Bibit anakan tunas jarang dipergunakan sebagai bibit, sebab pertumbuhannya lambat, serta peka terhadap kekeringan dan ulat penggerek batang pisang (Satuhu, 2007).

(2) Kultur jaringan

Teknik kultur jaringan adalah mengisolasi bagian tanaman seperti daun, mata tunas serta menumbuhkan bagian-bagian tersebut dalam media buatan secara aseptik yang kaya nutrisi dan zat pengatur tumbuh dalam wadah tertutup yang tembus cahaya sehingga bagian tanaman dapat memperbanyak diri dan bergenerasi menjadi tanaman lengkap.

Bibit kultur jaringan (Gambar 3) adalah bibit yang dihasilkan melalui biakan jaringan (sel meristem) pada media buatan dalam laboratorium (*in vitro*). Perbanyakkan pisang secara kultur jaringan bertujuan untuk mendapatkan bibit bermutu dalam jumlah banyak dan cepat selama kurun waktu tertentu. Bibit bermutu artinya seragam atau homogen secara genetik dan fisik, bebas dari segala jenis patogen berbahaya bagi pertumbuhan tanaman, mempunyai sifat yang identik dengan induknya, serta mampu menghasilkan buah bermutu tinggi (Sunarjono, 2004).



Gambar 4. Bibit pisang dari kultur jaringan

Menurut Sunarjono (2004) bibit kultur jaringan mempunyai beberapa keunggulan, antara lain dari sifat genetik maupun produktivitasnya.

- (a) Secara genetik sifat bibit anakan maupun kultur jaringan sama dengan induknya, tetapi secara morfologis hasilnya masih sangat bervariasi. Ini terjadi karena pengaruh fisiologi yang tidak mantap, diantaranya zat hara dan lingkungan (kelembaban, suhu dan sinar matahari).
- (b) Produktivitas bibit kultur jaringan lebih tinggi dibanding bibit anakan yang berasal dari pohon induk biasa (bukan kultur jaringan).

Robinson dalam Rabani (2009) menyatakan bahwa perbanyakan pisang dengan kultur jaringan mempunyai beberapa kelemahan, yaitu:

- (a) biaya yang tinggi
- (b) membutuhkan perawatan ekstra ketika penanaman dan pertumbuhannya
- (c) memungkinkan penyebaran virus, dan ketidakstabilan fisik di lapangan
- (d) bibit pisang kultur jaringan lebih rentan terhadap serangan penyakit dibandingkan bibit yang diperoleh dari anakan.

c) Budidaya Pisang

Budidaya tanaman pisang baik secara konvensional dan kultur jaringan adalah sama yaitu meliputi beberapa aspek mulai dari kegiatan pengolahan tanah, penyediaan bibit, penanaman, pemupukan,

pemeliharaan, penanganan hama penyakit dan pemanenan. Semua cara tersebut dilakukan agar tanaman pisang dapat tumbuh dengan baik dan mampu menghasilkan buah yang berkualitas baik secara fisik maupun rasa.

(1) Pengolahan tanah

Pengolahan tanah bukan hal yang harus dilakukan khususnya pada lahan yang masih gembur dan tidak terdapat gulma. Untuk tanah yang beralang-alang perlu dicangkul. Alang-alang merupakan gangguan utama untuk tanaman pisang karena dapat menyebabkan kompetisi perolehan kebutuhan hara dan mineral-mineral tanah antar tanaman pisang dengan gulma.

(2) Penyediaan bibit pisang

Dalam budidaya pisang, ada tiga macam bibit yang dapat digunakan, yaitu bibit anakan (*sucker*), bibit bit (mata tunas bonggol ukuran 10 cm x 10 cm x 5 cm, dan bibit kultur jaringan. Bibit dengan anakan dan bit paling sering digunakan petani di Indonesia. Anakan berdaun pedang lebih disenangi petani, sebab pohon pisang yang berasal dari anakan demikian akan menghasilkan tandan yang lebih besar pada panen pertamanya (tanaman induk). Bonggol atau potongan bonggol juga digunakan sebagai bahan perbanyakan. Bonggol ini biasanya dibelah dua dan direndam dalam larutan pestisida untuk membunuh nematoda dan penggerek sebelum ditanamkan. Kini

telah dikembangkan kultur jaringan untuk memperbanyak secara cepat, melalui ujung pucuk yang bebas-penyakit.

(3) Penanaman

Penanaman pada umumnya dilakukan pada awal musim hujan. Tujuannya agar tanaman cepat tumbuh dan tidak mengalami kekeringan. Lubang tanam dibuat sebulan sebelum penanaman dibiarkan selama sebulan baru ditanami bibit pisang. Bibit ditancapkan/ditanam dengan kedalaman 25 centimeter, tergantung besar kecilnya bonggol yang ditanam. Jarak tanam sesuai dengan jenis pisang. Untuk jenis pisang Mas dan Barangan jarak tanam 2 m x 2 m. Jenis pisang Ambon, Cavendish, Raja Sereh, dan Raja Nangka 3 m x 3 m. Jenis pisang Kepok dan Tanduk 3 m x 3 m atau 3 m x 3,5 m. Pemberian pupuk kandang pada lubang tanam dilakukan 1-2 minggu sebelum tanam.

(4) Perawatan Tanaman

Bibit yang ditanam harus dirawat dengan baik agar pertumbuhannya optimum. Adapun kegiatan perawatan yang dilakukan antara lain: penyiangan dan pengemburan tanah berulang-ulang diperlukan sampai tanaman pisang dapat menaungi dan menekan gulma. Gulma diberantas dengan cara mekanik (dibabat, dibajak, dan sebagainya) atau dengan tangan. Pengemburan tanah tidak boleh dilakukan terlalu dalam karena perakaran pisang dangkal. Lalu pemupukan, pemupukan

mutlak diberikan agar tanaman tumbuh subur dan produktif.

Pupuk yang diberikan meliputi pupuk organik dan anorganik (nitrogen, fosfor, kalium). Selain pemberian pupuk pemberian air perlu dilakukan. Pengairan dilakukan pada saat musim kemarau agar kelembaban terjaga.

(5) Penanganan hama penyakit

Ada banyak jenis hama yang menyerang tanaman pisang, baik berupa ulat, kutu, maupun serangga. Beberapa jenis hama yang sering menyerang pisang diantaranya adalah ulat penggulung daun, hama lundi (ulat penggerek batang), Nematoda pelubang bonggol, kutu penghisap daun. Serangga hama yang paling berbahaya adalah kumbang penggerek pisang (*Cosmopolitis sordidus*). Hama ini berasal dari Asia Tenggara, tetapi telah tersebar ke semua areal penanaman pisang, yang paling merusak adalah larvanya karena larva-larva itu menggerek bonggol dan menjadi pupa di lorong-lorong yang dibuatnya. Sebagian besar jaringan bonggol akan rusak, akibatnya akan menurunkan kemampuan pengambilan air dan hara. Langkah pemberantasannya mencakup pencacahan bonggol dan batang semu agar pembusukan berlangsung lebih cepat, menjerat dan menangkap serangga-serangga dewasa, menggunakan bahan perbanyakan yang tidak terserang, merusak tempat berlindung dan tempat makan serangga dewasa dengan cara menjaga

kebersihan lahan di sekitar tanaman, dan menggunakan insektisida.

Beberapa penyakit yang sering menyerang tanaman pisang adalah penyakit layu *Fusarium* atau penyakit Panama paling sering menyerang tanaman pisang, penyakit ini disebabkan oleh *Fusarium oxysporum f. Cubense*, sejenis jamur tanah yang menyerang akar kultivar-kultivar pisang yang rentan, dan menyumbat sistem pembuluh, sehingga tanaman akan layu. Satu-satunya cara pemberantasan ialah penghancuran fisik atau kimiawi (herbisida) pada tanaman yang terserang, lahan hendaknya dikosongkan dan dipagari serta dikucilkan dari penanaman dan aliran pengairan.

Berbagai jenis penyakit mencakup penyakit pucuk menjurai (*bunchy top*), mosaik, dan mosaik braktea. Penyakit pucuk menjurai dan penyakit mosaik ditularkan oleh afid-afid pisang, (*Pentalonia nigronervosa*) menyebabkan pucuk pisang menjurai antara lain ada afid jagung (*Rhopalosiphum maidis*), dan afid kapas (*Aphis gossypii*), kesemuanya itu adalah vektor-vektor untuk penyakit mosaik. Pemberantasan penyakitpenyakit ini mencakup tindakan karantina, pemeriksaan secara teratur dan penghancuran tanaman yang terserang, penggunaan bahan perbanyakan yang bebas virus, pembuangan inang dan pemberantasan vektor-vektornya.

(6) Panen dan Pasca Panen

Buah pisang yang akan dipanen disesuaikan dengan tujuannya. Untuk tujuan konsumsi lokal atau keluarga, panen dilakukan setelah buah tua atau bahkan sudah ada yang masak di pohon. Sedangkan untuk ekspor, pisang dipanen tidak terlalu tua (derajat ketuaan 75-85%), tetapi sudah masak fisiologis (kadar patinya sudah maksimum). Pisang dapat dipanen dengan melihat ciri-ciri fisik buah, umumnya pada umur 80 hari ketika siku-siku buah masih tampak jelas. Setelah umur 90 hari tinggal satu sampai tiga siku yang kelihatan, pisang umur 100 hari semua siku pisang sudah hampir lenyap, umur 110 hari pisang sudah bulat penuh, tidak ada siku sama sekali dan kulitnya hampir menguning.

Pisang yang masak selain didapatkan secara alami masak dipohon bisa pula diperam dengan kalsium karbida (CaC_2) selama dua hari menggunakan tong plastik atau menggunakan timbunan daun kering (serasah). Kelemahan pisang karbid adalah cepat menjadi busuk sementara pematangan dengan ditimbun daun semakin cepat matang pisang semakin cepat pula pisang menjadi rusak.

Pisang dapat diperpanjang masa simpannya dengan cara pelilinan, tujuan pelilinan adalah mengawetkan dan mempertahankan kesegaran pisang. Pada keadaan biasa pisang ambon dapat bertahan sembilan hari namun setelah diberi emulsi lilin enam persen memiliki daya simpan hingga 19 hari.

B. GAP (*Good Agriculture Practice*)

Departemen Pertanian (2008) menerangkan bahwa penerapan GAP melalui Standar Operasional Prosedur (SOP) yang spesifik lokasi, spesifik komoditas dan spesifik sasaran pasarnya, dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan petani agar memenuhi kebutuhan konsumen dan memiliki daya saing tinggi dibandingkan dengan produk padanannya dari luar negeri.

Dasar hukum penerapan GAP di Indonesia adalah Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 61/Permentan/OT.160/11/2006, tanggal 28 November 2006 untuk komoditi buah, sedangkan untuk komoditas sayuran masih dalam proses penerbitan menjadi Permentan. Dengan demikian penerapan GAP oleh pelaku usaha mendapat dukungan legal dari pemerintah pusat maupun daerah.

Maksud dari GAP/SOP adalah untuk menjadi panduan umum dalam melaksanakan budidaya tanaman buah, sayur, biofarma, dan tanaman hias secara benar dan tepat, sehingga diperoleh produktivitas tinggi, mutu produk yang baik, keuntungan optimum, kegiatan produksi bersifat ramah lingkungan dan memperhatikan aspek keamanan, keselamatan dan kesejahteraan petani, serta usaha produksi yang berkelanjutan. Tujuan dari penerapan GAP/SOP diantaranya adalah:

- 1) Meningkatkan produksi dan produktivitas
- 2) Meningkatkan mutu hasil buah-buahan termasuk keamanan konsumsi
- 3) Meningkatkan efisiensi produksi dan daya saing

- 4) Memperbaiki efisiensi penggunaan sumberdaya alam
- 5) Mempertahankan kesuburan lahan, kelestarian lingkungan dan sistem produksi yang berkelanjutan
- 6) Mendorong petani dan kelompok tani untuk memiliki sikap mental yang bertanggung jawab terhadap kesehatan dan keamanan diri dan lingkungan
- 7) Meningkatkan peluang penerimaan oleh pasar internasional
- 8) Memberi jaminan keamanan terhadap konsumen. Sedangkan sasaran yang akan dicapai adalah terwujudnya keamanan pangan, jaminan mutu, usaha agribisnis hortikultura berkelanjutan dan peningkatan daya saing

C. Kelayakan investasi

Investasi suatu usaha dinilai dengan beberapa cara. Cara penilaian tersebut dilihat dari konsep nilai waktu (*time value of money*). Teknik yang digunakan berdasarkan konsep nilai waktu, yaitu (Kadariah, 2001):

1) *Compounding factor (Cf)*

Compounding factor adalah suatu faktor bilangan lebih besar dari satu yang dapat digunakan untuk menghitung sesuatu nilai uang saat ini (*present value*) berapa nilai kemudian hari (*future value*) dengan memperhitungkan tingkat bunga (*i*) yang tetap pada akhir setiap tahun

2) *Discount factor (Df)*

Nilai sekarang (*present value*) menunjukkan berapa nilai uang pada saat ini untuk nilai tertentu di masa yang akan datang. Sehingga dimensi waktu perlu dimasukkan dalam analisis melalui penggunaan discount

(diskonto). Metode diskonto merupakan suatu teknik yang dapat menurunkan manfaat yang diperoleh di masa yang akan datang. Hal yang perlu dilakukan adalah mengurangi manfaat-manfaat terhadap biaya-biaya dari tahun ke tahun untuk mendapatkan arus manfaat netto yang disebut arus kas (*cash flow*).

D. Evaluasi dan Kelayakan Proyek

Proyek adalah suatu kegiatan yang mengeluarkan uang atau biaya-biaya dengan harapan akan memperoleh hasil dan secara logika merupakan wadah untuk melakukan kegiatan-kegiatan perencanaan, pembiayaan, dan pelaksanaan dalam satu unit (Gittinger, 1986). Pada intinya suatu kegiatan proyek merupakan suatu usaha menggunakan dan mengelola sumberdaya dengan harapan untuk memperoleh keuntungan atau manfaat, sedangkan menurut Kadariah *et al.* (1978) proyek didefinisikan sebagai suatu keseluruhan aktivitas yang menggunakan sumber-sumber untuk mendapatkan manfaat atau suatu aktivitas yang memerlukan biaya dengan harapan untuk mendapatkan hasil dimasa yang akan datang.

Proyek pertanian adalah kegiatan usaha yang kompleks karena menggunakan sumberdaya untuk memperoleh keuntungan atau manfaat (Gittinger, 2008). Analisis proyek menyediakan informasi mengenai adanya investasi yang potensial, dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan tujuan-tujuan nasional sehingga penggunaan sumberdaya dapat menciptakan pendapatan. Tujuan analisis proyek adalah untuk memperbaiki penilaian investasi. Karena

sumber-sumber yang tersedia bagi pembangunan terbatas, maka perlu diadakan pemilihan antara berbagai macam proyek.

Menurut Kadariah (2001), ada enam aspek dalam analisis proyek yaitu aspek teknis, manajerial dan administrasi, organisasi, komersil, finansial dan aspek ekonomi. Terdapat dua pendekatan yang umum digunakan dalam analisis usaha, yaitu analisis finansial dan ekonomi. Hal ini disebabkan oleh analisis finansial mempunyai korelasi yang tinggi dengan kelayakan ekonomi.

Adapun perbandingan kedua analisis tersebut adalah:

1. Analisis finansial

Dalam analisis finansial proyek dilihat dari sudut badan atau orang yang menanam modalnya dalam proyek atau yang berkepentingan langsung dalam proyek. Analisis ini yang diperhatikan adalah hasil untuk modal saham (equity capital) yang ditanam dalam proyek. Hasil analisis ini sering disebut *privat return*.

2. Analisis ekonomi

Analisis ekonomi proyek dilihat dari sudut perekonomian keseluruhan. Analisis ini yang diperhatikan adalah hasil total atau produktivitas atau keuntungan yang diperoleh dari semua sumber yang dipakai dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian sebagai keseluruhan, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber-sumber tersebut dan siapa dalam masyarakat yang menerima hasil proyek tersebut. Hasil ini disebut *the social return* atau *the economic return* bagi proyek. Analisis ekonomi adalah analisis yang digunakan untuk menghitung manfaat dan

biaya proyek dari segi pemerintah atau masyarakat secara keseluruhan sebagai pihak yang berkepentingan dalam proyek. Analisis ekonomi suatu proyek tidak hanya memperhatikan manfaat yang dinikmati dan pengorbanan yang ditanggung oleh perusahaan, tetapi oleh semua pihak dalam perekonomian (Husnan, 2000).

Analisis ekonomi dan finansial merupakan dua analisis yang dapat digunakan dalam evaluasi proyek, harga-harga finansial merupakan titik awal dalam analisis ekonomi. Pada analisis finansial melihat dari sudut peserta proyek secara individu, sedangkan analisis ekonomi melihat dari segi masyarakat secara keseluruhan (Gittinger, 1986). Pada dasarnya perhitungan dalam analisis finansial dan analisis ekonomi berbeda dalam tiga hal (Gittinger, 1986), yaitu:

a) Pajak dan Subsidi

Pada analisis ekonomi pajak dan subsidi diperlakukan sebagai pembayaran transfer. Pendapatan baru ditimbulkan oleh suatu proyek termasuk pajak-pajak yang ditanggung selama proses produksi dan pajak penjualan yang dibayar oleh pembeli pada waktu membeli produk hasil proyek. Pajak ini merupakan bagian dari manfaat proyek secara keseluruhan yang ditransfer kepada pemerintah yang bertindak atas nama masyarakat dan pajak tersebut tidak dianggap sebagai biaya. Sebaliknya, subsidi dari pemerintah kepada proyek merupakan biaya bagi masyarakat karena subsidi merupakan pengeluaran dari sumberdaya, sehingga perekonomian

harus melakukan pengeluaran untuk menjalankan proyek. Pada analisis finansial, pajak biasanya dianggap sebagai biaya dan subsidi sebagai hasil (*Return*).

b) Harga

Pada analisis finansial, harga yang digunakan adalah harga pasar yang telah memperhitungkan unsur pajak dan subsidi, akan tetapi pada analisis ekonomi harga yang dipergunakan adalah harga yang mencerminkan secara tetap nilai-nilai sosial dan ekonomi karena harga tersebut telah disesuaikan. Harga yang sudah disesuaikan itu disebut dengan harga bayangan (*shadow price*) atau harga buku (*accounting price*).

c) Bunga

Pada analisis ekonomi, bunga terhadap modal tidak pernah dipisahkan dan dikurangi dari hasil bruto (*gross return*) karena bunga modal merupakan bagian dari hasil bruto (*total return*) terhadap modal yang tersedia untuk masyarakat secara keseluruhan dan karena hasil keseluruhan termasuk bunga dan merupakan hal yang diperkirakan dalam analisa ekonomi. Pada analisis finansial, bunga yang dibayar kepada pihak penyedia dana dari luar dapat dikurangkan untuk memperoleh gambaran arus manfaat atau hasil yang tersedia bagi pemilik modal. Bunga yang dibayar kepada entity dipandang sebagai bukan biaya karena bunga merupakan

bagian dari hasil keseluruhan terhadap harta (*equity*) yang dikontribusikan oleh badan usaha. Oleh karena itu, bunga merupakan bagian dari hasil finansial yang diterima oleh badan usaha.

Dalam menganalisis proyek perlu dilakukan perbandingan antara biaya dan manfaat proyek tersebut, hal ini dilakukan untuk melihat keefektifan dari proyek tersebut. Metode yang digunakan untuk membandingkan biaya dan manfaat proyek secara analisis finansial dan ekonomi sama saja, baik untuk penghitungan ukuran-ukuran berdiskonto maupun cara menginterpretasikan serta keterbatasan-keterbatasannya. Perbedaannya hanya terletak pada penentuan harga finansial atau nilai ekonomi yang akan digunakan dalam teknik-teknik perhitungan tersebut yaitu menggunakan harga bayangan (*shadow price*) (Gittinger, 1986).

Penentuan harga bayangan menurut (*shadow price*) adalah sebagai berikut (Gittinger, 1986):

1. Penyesuaian pembayaran transfer langsung

Penyesuaian harga finansial pada ekonomi ialah menghapuskan pembayaran transfer langsung. Pembayaran transfer langsung adalah pembayaran yang bukan merupakan penggunaan sumber nyata tetapi hanya transfer dari klaim pada sumber nyata seseorang dan transaksi kredit yang mencakup pinjaman, penerimaan, pembayaran kembali modal dan

bunga. Pembayaran transfer langsung dapat berupa subsidi, pajak, pinjaman, jasa pinjaman.

2. Penyesuaian penyimpangan harga pada barang yang di perdagangan.

Penyesuaian penyimpangan harga pasar atas barang yang diperdagangkan merupakan langkah kedua dalam penyesuaian harga finansial pada nilai ekonomi. Barang yang diperdagangkan adalah barang yang apabila ekspor (harga *fob* lebih besar dari biaya produk domestik) atau barang-barang yang boleh diekspor melalui campur tangan pemerintah dengan menggunakan subsidi ekspor tersebut. Barang yang diperdagangkan adalah barang yang apabila impor maka biaya produksi domestik lebih besar dari harga *cif*. Harga *cif* adalah penilaian terhadap harga batas barang impor, sedangkan harga *fob* adalah penilaian terhadap harga batas barang ekspor. Harga batas kemudian disesuaikan untuk memperhitungkan biaya pengangkutan dalam negeri dan biaya pemasaran antara pelabuhan impor atau ekspor ke lokasi proyek.

3. Penyesuaian Untuk Penyimpangan harga pada barang-barang yang tidak diperdagangkan.

Barang-barang yang tidak diperdagangkan adalah barang-barang yang harga *cif* lebih kecil dari biaya domestik dan lebih besar dari harga *fob*. Penilaian ekonomi untuk barang-barang yang tidak diperdagangkan yaitu dengan menggunakan harga pasar. Harga pasar adalah ukuran kemauan

membayar dan biasanya menjadi perkiraan yang baik dari harga oppotunitas.

Ada beberapa unsur yang berlainan pada analisis finansial dan analisis ekonomi. Perbedaan unsur-unsur tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan unsur pada analisis finansial dan analisis ekonomi

No	Unsur	Analisis Fianasial	Analisis Ekonomi
1.	Harga	Harga pasar (<i>market price</i>)	Harga bayangan (<i>shadow price</i>)
2.	Bunga	Dihitung sebagai biaya	Tidak dihitung sebagai biaya
3.	Pajak	Dihitung sebagai biaya	Tidak dihitung sebagai biaya
4.	Subsidi	Dihitung sebagai keuntungan	Tidak dihitung sebagai keuntungan

E. Ukuran Kemanfaatan Proyek

Beberapa cara yang telah dikembangkan dalam penelitian investasi di bidang pertanian diantaranya adalah teknik diskonto. Menurut Gittinger (1986) dengan menggunakan teknik diskonto, maka akan menurunkan manfaat yang diperoleh pada masa yang akan datang dan arus biaya pada masa sekarang. Penggunaan teknik ini berdasarkan pada pertimbangan akan terjadinya inflasi, resikodan reinvestasi yang mengakibatkan nilai sejumlah uang pada masa sekarang lebih tinggi dari nilai uang dengan jumlah yang sama dimasa mendatang. Adapun ukuran kemanfaatan proyek yang digunakan diantaranya adalah *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Gross Benefit Cost Rasio* (*Gross B/C*).

1) *Net Present Value (NPV)*

NPV merupakan nilai sekarang dari selisih antara manfaat dengan biaya pada tingkat diskonto tertentu. NPV adalah menunjukkan kelebihan manfaat dibanding dengan biaya. Jika *present value benefit* lebih besar daripada *present value cost*, berarti proyek tersebut layak atau menguntungkan. Namun, jika *present value benefit* lebih kecil daripada *present value cost*, berarti proyek tersebut tidak layak (Soeharto, 1999). Menurut Kadariah (2001), untuk menentukan ratio-ratio atau *net present value* tersebut harus ditetapkan dahulu *discount rate* yang akan digunakan untuk menghitung *the present value* baik dari manfaat maupun dari biaya.

2) *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR merupakan tingkat bunga yang menggambarkan bahwa antara *benefit* (penerimaan) yang telah di-*presentvalue*-kan dan *cost* (pengeluaran) yang telah di-*presentvalue*-kan sama dengan nol. Dengan demikian, IRR menunjukkan kemampuan suatu proyek untuk menghasilkan return atau tingkat keuntungan yang dapat dicapai. Kadang-kang IRR digunakan sebagai pedoman tingkat bungan (*i*) yang berlaku, walaupun sebetulnya bukan *i*. Akan tetapi, IRR akan selalu mendekati besarnya *i*. Kriteria investasi IRR ini memberikan pedoman bahwa proyek akan dipilih apabila $IRR > \textit{social discount rate}$. Begitu pula sebaliknya, jika $IRR < \textit{social discount rate}$, maka proyek sebaiknya tidak dijalankan (Pudjosumarto, 1998).

3) *Gross B/C ratio (Gross B/C)*

Gross B/C ratio merupakan nilai perbandingan antara penerimaan kotor dengan biaya kotor yang diperhitungkan nilainya saat ini. Bila $B/C > 1$, maka usaha layak untuk diusahakan, dan bila $B/C < 1$, maka usaha tidak layak untuk diusahakan.

F. Analisis Pengembalian Investasi

Analisis masa pengembalian investasi menghitung lama waktu yang diperlukan bagi pelunasan biaya investasi dari manfaat bersih. Perhitungan tingkat pengembalian dilakukan dengan metode discounted payback period, dimana nilai manfaat bersih yang terdapat pada *cash flow* didiskontokan dan dikumulatikan dari tahun ke tahun. Semakin cepat waktu pengembalian, maka semakin baik kegiatan tersebut dilaksanakan.

G. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah suatu analisis yang dilakukan untuk melihat pengaruh yang terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Pada bidang pertanian, perubahan yang sering terjadi disebabkan oleh empat masalah pokok yaitu: harga, keterlabatan pelaksanaan, kenaikan biaya, dan peningkatan hasil (Gittinger, 1986).

Tujuan analisis sensitivitas menurut Kadariah (2001) adalah untuk melihat apa yang terjadi dengan hasil analisis proyek jika kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar penghitungan biaya dan manfaat. Berbagai kemungkinan yang akan terjadi harus dicoba yang berarti harus diadakan analisis kembali,

hal ini diperlukan mengingat analisis proyek didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi diwaktu yang akan datang.

H. Pengertian dan Analisis Risiko

1) Pengertian risiko

Risiko dapat diartikan sebagai kemungkinan (probabilitas) terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan. Makin besar kemungkinan rendahnya keuntungan, maka makin besar risiko usaha tersebut. Secara spesifik, batasan risiko suatu proyek adalah variabilitas pendapatan sebagai dampak dari variasi dari aliran kas masuk dan keluar selama umur investasi. Variasi ini erat hubungannya dengan ketidaktepatan dalam pengambilan prakiraan (Soeharto, 1995).

Menurut Sartono (1997), risiko adalah kemungkinan bahwa keuntungan sebenarnya dari pemilikan suatu aktiva akan menyimpang dari keuntungan yang diharapkan. Penyimpangan ini diukur dengan varian keuntungan atau standar penyimpangannya, semakin besar tingkat penyebaran, maka investasi tersebut semakin berisiko.

Risiko adalah prospek suatu hasil yang tidak disukai/operasional sebagai deviasi standar (Keown, 2004). Risiko dipakai sebagai suatu atas pengembalian yang nilainya berupa perkiraan. Pengukuran perkiraan dalam penilaian suatu risiko menggunakan standar deviasi. Standar deviasi adalah akar rata-rata penyimpangan pangkat dua dari setiap

kemungkinan pengembalian terhadap pengembalian yang diharapkan. Semakin besar rentang penyimpangan yang mungkin terjadi maka semakin besar risiko yang diterima suatu bisnis. Besar kecilnya suatu risiko dapat dipengaruhi lama usia dari investasi yang dikeluarkan. Semakin lama usia investasi semakin besar kemungkinan terjadi penyimpangan atas return yang diharapkan dari return rata-rata, yang disebabkan meningkatnya variabilitas. Selain faktor jangka investasi faktor-faktor lain yang dapat membuat bisnis berisiko tinggi adalah situasi ekonomi, situasi politik, situasi keamanan, situasi pasar, situasi konsumen dan lainnya.

Risiko adalah kemungkinan kejadian yang merugikan (Kountur, 2006). Kejadian merugikan yang tergolong dalam risiko seperti barang yang tidak dapat dijual, harga bahan baku yang tiba-tiba meningkat dan kemungkinan lain. Tiga unsur yang selalu ada dalam setiap risiko:

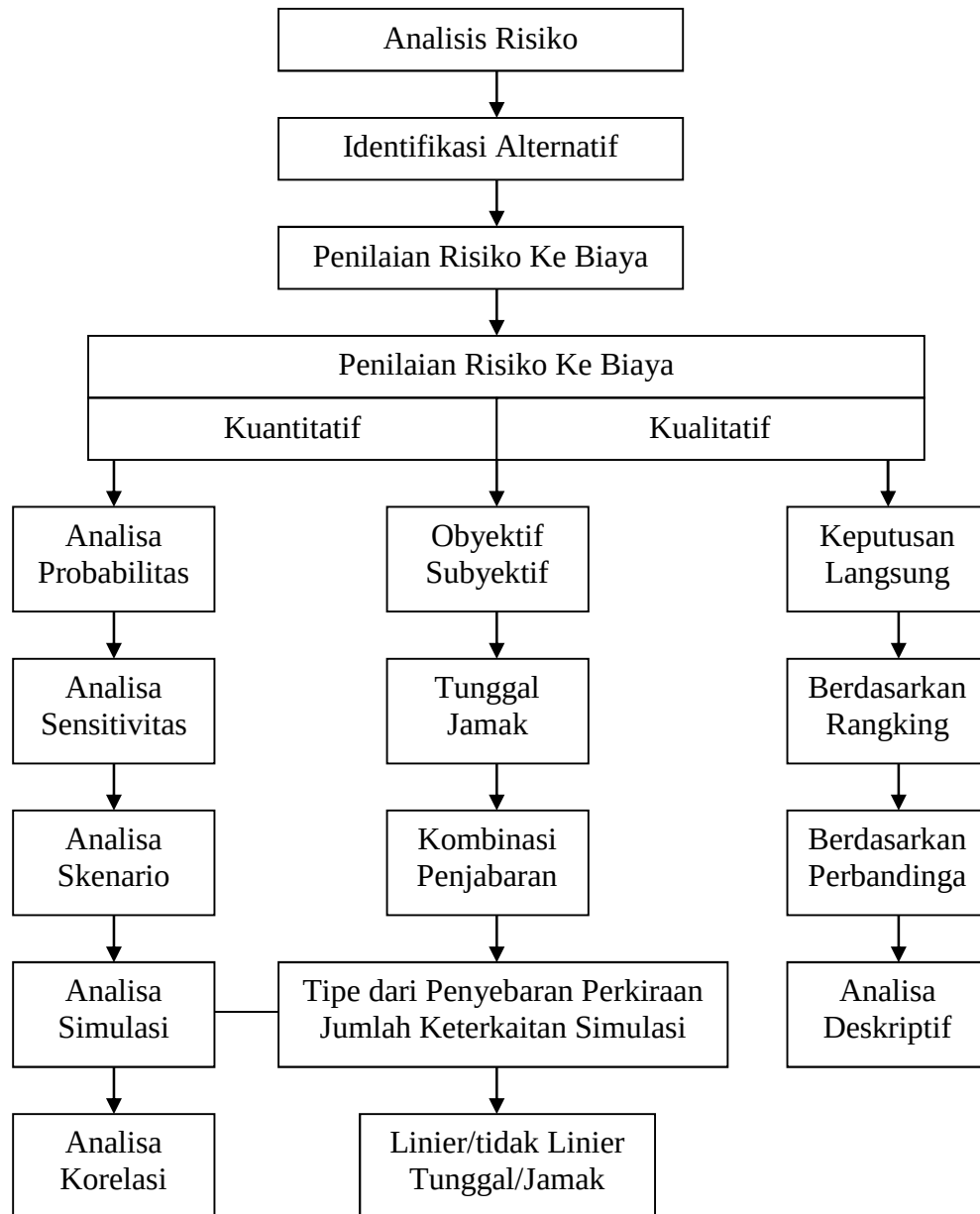
- Risiko adalah suatu kejadian
- Kejadian tersebut masih mengandung kemungkinan yang berarti bisa terjadi atau bisa tidak terjadi
- Jika terjadi, ada akibat yang ditimbulkan berupa kerugian.

Secara umum risiko dapat diartikan sebagai peluang timbulnya kerugian (*probability of loss*), kesempatan timbulnya kerugian (*Chance of loss*) atau sesuatu yang tidak pasti (*risk is uncertainty*) dan penyimpangan dari hasil yang diharapkan. Berdasarkan definisi risiko di atas dapat

disimpulkan bahwa risiko dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya kerugian yang tidak diinginkan dengan kata lain kemungkinan itu akibat adanya ketidakpastian yang menyebabkan tumbuhnya risiko yang bersumber dari berbagai aktivitas.

2) Analisis risiko

Menurut Flanagan (1993), analisis risiko dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif terfokus pada evaluasi probabilitas terhadap terjadinya risiko, pada umumnya melibatkan teknik analisa yang lebih kompleks dengan menggunakan program komputer.



Gambar 5. Analisis Risiko
(Sumber: Flanagan, 1993)

Analisis risiko kuantitatif dimulai dengan melakukan analisis probabilitas terhadap objek yang diteliti. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas untuk mengkaji perubahan unsur-unsur terhadap keputusan yang dipilih. Setelah mengetahui sensitif tidaknya keputusan yang diambil maka

dilanjutkan dengan membuat model atau skenario yang dibuat analisis dengan analisa simulasi dan dilanjutkan analisa korelasi (Gambar 5).

Risiko yang potensial adalah risiko yang perlu diperhatikan karena memiliki probabilitas terjadi yang tinggi dan memiliki konsekuensi negatif yang besar dan terjadinya risiko ditandai dengan adanya *error* pada estimasi waktu, estimasi biaya, atau teknologi desain (Gray dan Larson, 2000). Konsep probabilitas dalam ilmu statistik bermanfaat untuk digunakan dalam pengukuran risiko karena bisa dipakai untuk mengukur besar kecilnya risiko (Hanafi, 2006). Langkah-langkah dalam menghitung risiko adalah sebagai berikut:

- a) Mendefinisikan hasil yang mungkin terjadi.

Total dari kemungkinan hasil yang terjadi biasanya disebut sebagai ruang sampel (*sampel space*)

- b) Memperkirakan probabilitas untuk setiap hasil yang mungkin terjadi.

Penetapan probabilitas untuk setiap sampel harus memenuhi dua persyaratan berikut:

- (1) Probabilitas suatu titik sampel harus berada diantara 0 dan 1 atau dengan kata lain, probabilitas tersebut adalah positif dan sama atau lebih kecil dari 1 dan lebih besar dari 0, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut ini: $0 \leq P(E_i) \leq 1$
- (2) Jumlah keseluruhan dari probabilitas titik sampel tersebut adalah satu, seperti berikut ini:

$$P(E_1) + P(E_2) + \dots + P(E_n) = 1$$

Sedangkan menghitung probabilitas kejadian ada beberapa metode, diantaranya adalah: metode klasikal, metode frekuensi relatif, dan metode subyektif.

Sebelum menghitung nilai probabilitas suatu kejadian perlu diketahui tentang distribusi probabilitas. Distribusi probabilitas memiliki banyak manfaat untuk menghitung peluang kejadian tertentu. Distribusi probabilitas menjelaskan sebaran probabilitas untuk variabel random tertentu. Variabel random x pada distribusi probabilitas disebut fungsi probabilitas dituliskan sebagai $f(x)$. Fungsi probabilitas tersebut menentukan probabilitas untuk setiap nilai dari variabel random. Fungsi probabilitas harus memenuhi dua persyaratan yaitu:

- (a) $f(x) \geq 0$ (probabilitas untuk setiap kemungkinan hasil bernilai positif)
- (b) $f(x) = 1$ (jumlah probabilitas untuk setiap kemungkinan adalah satu)

Variabel random dapat didefinisikan sebagai gambaran yang bersifat numerik dari hasil sebuah eksperimen. Variabel random dapat dibedakan menjadi dua (variabel random random diskrit dan variabel random kontinu), yaitu:

- (a) Variabel random diskrit berbentuk angka yang terbatas, seperti 0, 1, 2, atau 3. Contohnya, kejadian memperoleh angka empat dua kali dalam pelemparan dadu sebanyak dua kali. Angka

empat tersebut bisa muncul 0, 1, atau 2 dalam dua kali pelemparan dadu. Variabel random dalam kejadian ini bernilai 0, 1 atau 2

- (b) Variabel random kontinu berbentuk angka yang tidak terbatas. Contohnya, tingkat penyelesaian proyek dalam prosentase bisa dihitung mulai 0% (belum dikerjakan sama sekali) sampai dengan 100% (sudah selesai). Variabel random dalam kejadian tersebut bisa dituliskan sebagai berikut $0 \leq x \leq 100$, dimana x adalah tingkat penyelesaian proyek dalam prosentase.

Variabel kontinu dapat digambarkan sebagai sebagai interval atau kumpulan dari interval. Proabilitas dari variabel kontinu merupakan luas dari interval tersebut. Fungsi probabilitasnya dinamakan fungsi kepadatan probabilitas (*probability density function*).

Bentuk dari probabilitas kontinu antara lain:

- (i) Distribusi probabilitas seragam (*uniform*), biasanya digunakan untuk data yang memiliki nilai seragam
- (ii) Distribusi probabilitas *triangle* adalah suatu distribusi probabilitas dengan karakter data yang dimiliki terdiri dari *Minimum* (terendah), *Most Likely* (modus) dan nilai yang tertinggi (*Maximum*)
- (iii) Distribusi probabilitas normal adalah distribusi probabilitas yang berbentuk kurva normal.

Ada beberapa metode yang biasa digunakan untuk mengukur risiko proyek Tunggal. Beberapa metode tersebut adalah *decision tree*, analisis sensitivitas dan simulasi (Soeharto, 1995).

1. *Decision Tree*

Metode ini sering dipakai untuk menghadapi masalah kompleks yang berlangsung secara berurutan dalam suatu periode tertentu. Metode ini disebut demikian, karena penggambarannya mirip sebuah pohon dengan cabang dan ranting yang semakin banyak. Keputusan yang berurutan disajikan sebagai cabang dan ranting yang dimulai dari titik keputusan awal “meluncur” sampai titik keputusan akhir. Setiap cabang atau ranting menunjukkan satu seri keputusan dan kemungkinan terjadinya peristiwa (*event*). Keputusan ditentukan dengan mengkaji nilai yang diharapkan dari cabang atau ranting bersangkutan.

2. Simulasi

Metode ini memberikan kesempatan untuk memperkirakan nilai yang diharapkan, misalnya dari NPV, tingkat keuntungan, serta kurva distribusi. Dengan dukungan kemajuan teknologi komputer, lebih dimungkinkan untuk mengadakan simulasi banyak variabel dari berbagai macam kondisi ekonomi finansial yang berkaitan dengan proyek. Simulasi merupakan metode yang penting untuk menangani ketidakpastian dalam proses penyusunan anggaran biaya modal maupun sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Salah satu proses simulasi dapat dikerjakan dengan metode *Monte Carlo*.

Kompleksnya analisis yang harus dilakukan, maka dalam analisis risiko kuantitatif ini pengerjaanya dibantu dengan menggunakan program komputer yaitu program *@ Risk*.

I. Hasil Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain yang menjadi dasar dan referensi. Tinjauan mengenai penelitian dilakukan untuk membantu melihat gambaran awal terhadap kajian penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian terdahulu yang dilihat, dipilih berdasarkan hubungan penelitian penelitian yang membahas mengenai analisis kelayakan finansial maupun yang berkaitan dengan analisis risiko NPV *at risk* pada bidang pertanian.

Penelitian yang akan dilakukan ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan. Kesamaan yang diperlihatkan penelitian terdahulu alat analisis yang digunakan. Pada umumnya alat analisis tidak jauh berbeda dengan penelitian tentang studi kelayakan finansial yang lainnya (*Payback priod*, NVP, IRR, BC/R).

Sedangkan penelitian ini menekankan pada tingkat kelayakan investasi, mengacu pada kriteria kelayakan investasi pada aspek finansial dan ekonomi. Faktor risiko dan ketidakpastian yang dapat mempengaruhi *cashflow* akan dilihat serta perhitungan dengan menggunakan *sensitivity value analisys* untuk mengetahui perubahan pada sesuatu variabel yang menjadikan proyek tidak layak dilakukan.

Penelitian yang menjadi referensi adalah penelitian yang telah dilakukan dari kurun waktu tahun 2002-2010 (Tabel 4). Penelitian tersebut diantaranya adalah:

Tabel 4. Hasil penelitian terdahulu tentang pisang, analisis finansial dan risiko

No	Peneliti	Tujuan	Alat Analisis	Hasil
1.	Ninggih, Yulfawirda (2002) Analisis Kelayakan Investasi Pengembangan Agribisnis Pisang Ambon Lokal di Kecamatan Baso Kabupaten Agam Propinsi Sumatera Barat	1. Menganalisis kelayakan pengembangan agribisnis pisang ambon lokal secara finansial	– <i>Payback Priod</i> – NVP – IRR	Berdasarkan penilaian kriteria finansial PBP, NPV, IRR dengan tingkat suku bunga 24% maka pengembangan usahatani dan pengolahan kripiik pisang layak diusahakan: – Luas Lahan 1 ha PBP selama 31 bulan 13 hari, NPV sebesar Rp 27.354.381,- dan IRR sebesar 43,22% – Luas lahan < 0,5 ha PBP selama 31 bulan 13 hari, NPV sebesar Rp 27.354.381,- dan IRR sebesar 43,22% – Pada pengolahan keripik pisang PBP selama 9 bulan 6 hari, NPV Rp 6.843.605,- dan IRR 25,53%
2.	Sumiati dan Sugiharto, Toto (2002) Studi Kelayakan Proyek Pengembangan Perkebunan Pisang Abaca dengan menggunakan Analisis Peranggaran Modal	1. Mengkaji tingkat kelayakan dari proyek perkebunan pisang abaca	– <i>Payback Priod</i> – NVP – IRR – <i>Profitability Index</i> (PI)	Proyek pengembangan perkebunan pisang abaca di desa Cindere Kabupaten Purwakarta Jawa Barat dapat dikategorikan layak (feasible) untuk direalisasikan. Brdasarkan kriteria PP (2 tahun 8 bulan), NPV dengan tingkat bunga 16% (Rp 25.824.274,34); IRR (44,63%) dan PI (2,24)

3.	Utama, Agung Prawira (2005) Analisis Kelayakan Finansial Pengusaha Pembibit Pisang Abaca (<i>Musa textiles Nee</i>) dengan Metode Kultur Jaringan	1. Menganalisis kelayakan finansial perusahaan pembibit pisang abaca	– NVP – Analisis sensitifitas	Pembibitan layak diusahakan secara finansial dengan diskonto 8%, nilai NPV positif serta kepekaan terhadap perubahan produksi, harga output dan kurang peka terhadap perubahan harga input.
4.	Sriyanti, Dewi Prita (2005) Analisis Agribisnis Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) di Desa Karang Pucung Kecamatan Ketibung Kabupaten Lampung Selatan	Menganalisis: 1. keuntungan usahatani pisang 2. nilai tambah pisang 3. pemasaran pisang di industri kecil	– Analisis pendapatan (π) – Analisis keuntungan (R/C) – Marketing mix	bahwa usahatani menguntungkan dilihat dari R/C sebesar 2,00 dan berdasarkan industri kripik mempunyai nilai tambah serta kegiatan pemasaran telah dilakukan segmentasi pasar dan komponen produk belum dimaksimalkan
5.	Sarianti, Tintin. Sasongko, Hendro. Ratnawati, Anny (2008) Aplikasi <i>NPV at Risk</i> dalam Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Jamur Tiram Putih di Kabupaten Bogor Jawa Barat.	1. Menganalisis kelayakan finansial usaha budidaya jamur tiram melalui penerapan <i>NPV at risk</i> dan perbandingannya dengan metode investasi lainnya	– NPV – NPV at risk – WACC	Model <i>NPV at Risk</i> mampu menjawab permasalahan terkait dengan analisis risiko dan ketidakpastian dengan tingkat keyakinan 95%. NPV yang lebih besar dari nol sehingga usaha ini layak secara finansial dan hasil <i>switching value</i> menunjukkan perubahan paling sensitif terletak pada penurunan volume produksi sehingga petani menghadapi risiko lebih tinggi

		2. Menganalisis tingkat kepekaan, nilai penggantinya		
6.	Yuliana (2009) Analisis Pemasaran Pisang Jantan di Kabupaten Lampung Selatan	1. Menganalisis saluran pemasaran pisang 2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan pedagang	– Elastisitas transmisi harga (ET) – Marjin pemasaran – Korelasi harga (r) – Analisis pendapatan (π)	Rantai pemasaran pisang jantan di Kabupaten Lampung Selatan hanya terdiri 1 saluran pemasaran tetapi tidak efisien karena rantai pemasaran yang panjang. Pendapatan pedagang dipengaruhi oleh modal, volume penjualan, harga beli dan jual.
7.	Utami, Yuniarni (2009) Analisis Cabang Usahatani dan Tataniaga Pisang Raja Bulu (Musa paradisiaca, sp)	1. Mengkaji pendapatan cabang usahatani pisang raja bulu 2. Menganalisis sistem tataniaga pisang raja bulu	– Analisis pendapatan (π) – Analisis keuntungan (R/C) – Marjin pemasaran	Berdasarkan analisis pendapatan, penerimaan dan rasio R per C atas biaya tunai dan atas biaya total, usahatani yang dilakukan oleh kedua jenis strata yaitu petani pemilik dan penggarap sudah menguntungkan. Terdapat 6 saluran pemasaran. Dari sisi tataniaga pisang raja bulu dapat dikatakan sudah efisien.

8. Hendris (2010) Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Pisang Kepok (Musa paradisiaca L. cv. Kepok) di Desa Malinau Seberang Kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau	1. Menganalisis kelayakan finansial usahatani pisang kepok di Desa Malinau Seberang	– NVP – Net B/C – IRR	Usahatani pisang di Desa Malinau Seberang secara finansial layak untuk diusahakan berdasarkan kriteria finansial: NPV untuk tingkat suku bunga 12%-20% menunjukkan nilai positif yang berkisar antara Rp.12.370.733,96 sampai Rp. 2.196.519,05 dimana $NPV > 1$ – Net B/C ratio pada tingkat suku bunga 12% adalah 1,32 sehingga Net B/C ratio > 1 – IRR pada tingkat suku bunga 12% adalah 22,48% jadi $IRR > 12\%$
--	---	-----------------------------	---

J. Kerangka Pemikiran

Sektor pertanian terutama komoditas hortikultura merupakan salah satu usaha yang dapat bertahan pada saat krisis ekonomi di Indonesia. Salah satu komoditas hortikultura yang saat ini berkembang pesat adalah pisang (*Musa paradisiaca*). Pisang menjadi salah satu komoditas unggulan di Kabupaten Lampung Selatan. Kabupaten Lampung Selatan memiliki potensi mengembangkan pisang sebagai komoditas unggulan dilihat dari kondisi alam yang mendukung dan kondisi sosial masyarakatnya secara koperatif dan kompetitif dibandingkan daerah lainnya. Pengembangan pisang di Kabupaten Lampung Selatan dalam teknik budidaya yang diterapkan masih sederhana sehingga mutu dan produktivitas rendah.

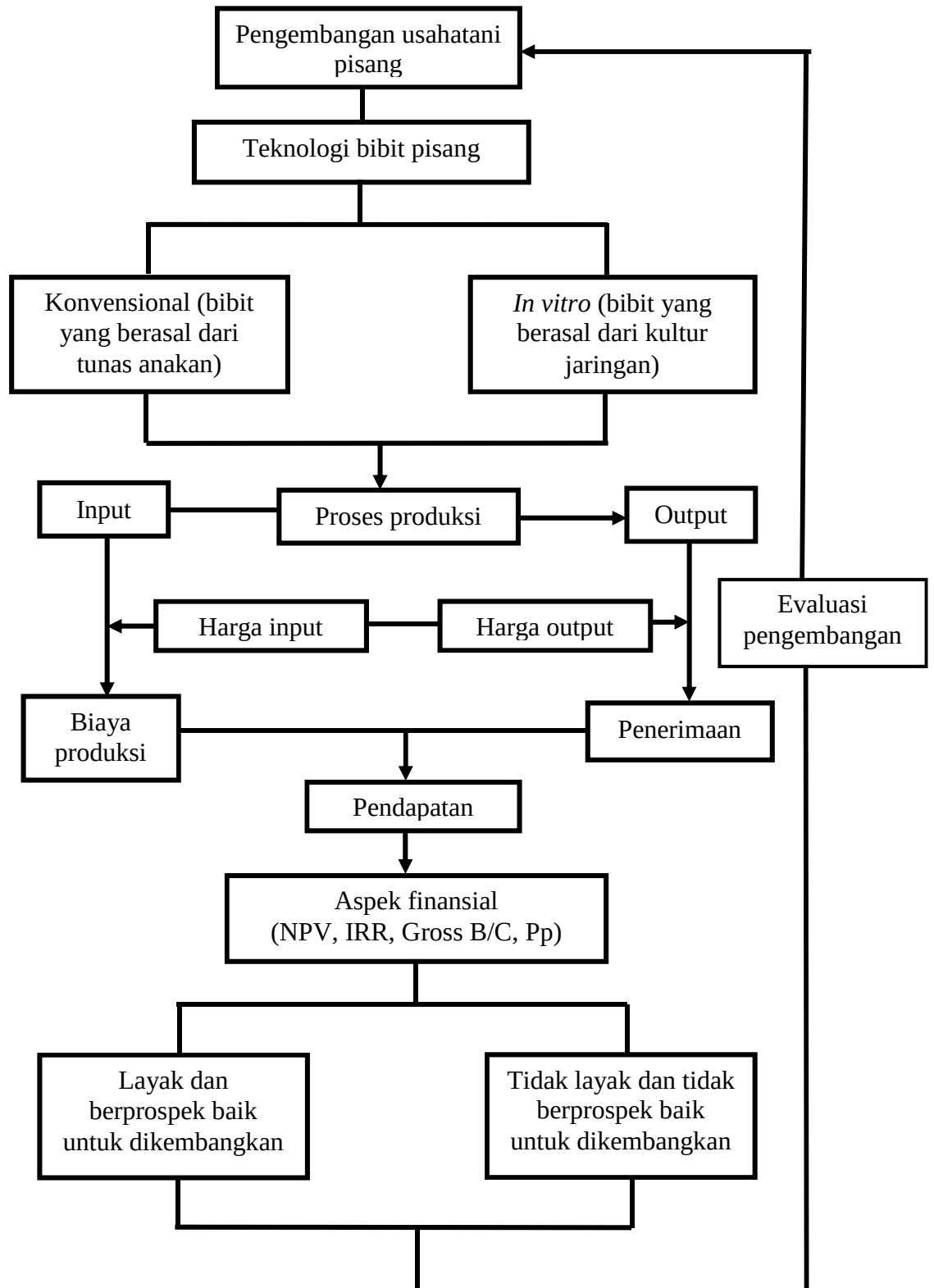
Menghadapi keadaan tersebut dan berupaya untuk dapat memanfaatkan potensi yang ada, maka kendala-kendala yang ada perlu diatasi. Salah satu upaya untuk pengembangan komoditas unggulan pisang adalah melalui teknologi kultur jaringan. Teknologi kultur jaraingan ini merupakan salah satu program pemerintah Kabupaten Lampung Selatan yang terintegrasi melalui pola GAP (*Good Agriculture Practice*) industri hulu yaitu Program Unggulan Pengembangan Kooditas Pisang (PUPKP) berupa bantuan penyediaan bibit pisang kultur jaringan.

Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dilakukanya program teknologi kultur jaringan ini. Petani di Kabupaten Lampung Selatan melakukan usahataniya masih dengan bibit berasal dari tunas anakan. Beberapa hal yang menjadi keterbatasan petani dengan bibit tunas anakan ini jumlah

produksi terbatas atau sedikit, mudah terserang penyakit serta memerlukan waktu yang lama disamping itu untuk mendapatkan bibit tunas anakan biayanya murah. Sedangkan investasi bibit kultur jaringan lebih besar karena melalui proses tertentu, sehingga diharapkan mutu dan produktivitas pun lebih tinggi sehingga berdampak pada pendapatan petani menjadi meningkat.

Keberhasilan dari program bantuan bibit pisang kultur jaringan yang telah diberikan kepada petani dilihat bukan jalan tidaknya usahatani, melainkan diperlukan suatu analisis yang mendalam mengenai aspek finansial (NVP, IRR, Gross B/C serta Payback period). Selain itu melihat faktor atau kondisi lain diluar kemampuan petani.

Pisang salah satu komoditas hortikultura yang mudah rusak, sehingga dapat menurunkan kualitas mutu produk yang dihasilkan. Upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan mutu, dengan bibit kultur jaringan pun dapat berisiko khususnya dalam investasi. Investasi dipengaruhi oleh dua variabel yang sangat penting yaitu biaya dan pendapatan. Ketidakpastian semua variabel tersebut akan sangat mempengaruhi risiko investasi dan indikator investasi. Ketidakpastian ini dapat dianalisis dengan metode simulasi *Monte Carlo*. Simulasi ini digunakan dalam keadaan jika banyaknya kegagalan panen atau tingkat kematian dari bibit pisang kultur jaringan di atas 10 % berdasarkan indikator dari aspek finansial. Alur kerangka pemikiran ini terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kerangka pemikiran analisis finansial dan risiko teknologi pisang kultur jaringan di Kabupaten Lampung Selatan

III. METODE PENELITIAN

A. Konsep Dasar dan Definisi Operasional

Konsep dasar dan batasan operasional ini mencakup semua pengertian yang digunakan untuk memperoleh data yang akan dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

Proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan *benefit*. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat berupa investasi-investasi baru seperti pembangunan pabrik, pembukaan hutan, pembuatan irigasi, perkebunan, pengadaan bibit, dan sebagainya.

Analisis proyek adalah suatu metode untuk melakukan penilaian investasi dan menunjukkan gejala ekonomi apakah suatu proyek layak dikembangkan atau tidak. Analisis proyek yang digunakan adalah:

- Analisis finansial adalah suatu perhitungan yang didasarkan pada perbandingan manfaat (*benefit*) yang akan diterima dengan biaya (*cost*) yang akan dikeluarkan selama suatu usaha dijalankan. Analisis ini dihitung dengan menggunakan kriteria investasi yaitu NVP, GrossB/C, dan IRR

Benefit/Penerimaan adalah segala sesuatu yang menambah suatu tujuan, dalam hal ini jumlah produksi pisang yang dihasilkan perpanen dikalikan dengan harga produksi di tingkat petani. Penerimaan diukur dalam satuan rupiah per hektar (Rp/ha).

Cost/biaya adalah segala sesuatu yang mengurangi tujuan (Gittinger, 1986). Biaya dikeluarkan sebelum usahatani dimulai dan akan terus berada selama usahatani berlangsung. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya investasi, biaya operasional (Rp).

- Biaya investasi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dari mulai proyek tersebut dilaksanakan sampai proyek tersebut mulai berjalan. Biaya investasi pisang terdiri dari bibit pisang baik bibit kultur jaringan maupun tunas anakan, peralatan, dan tenaga kerja yang digunakan pada tahun pertama pada awal penanaman.
- Biaya operasional adalah besarnya dana yang harus dikeluarkan untuk membiayai semua kegiatan operasional. Biaya operasional terdiri dari biaya peralatan, biaya produksi, pajak, dan sewa lahan.

Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dalam usahatani pisang, baik yang dibayar secara resmi maupun yang diperhitungkan untuk menghasilkan suatu komoditas, yaitu tenaga kerja, pupuk. Biaya produksi diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Harga adalah harga riil yang berlaku pada tahun tersebut/tahun berlaku selama lima tahun (2009-2013) yang diukur dalam satuan rupiah (Rp). Harga-harga tersebut meliputi:

- Harga output, harga pisang yang diterima petani dengan harga pasar per satuan (Rp/kg)
- Harga pupuk, harga pasar atau harga aktual pupuk
- Harga tenaga kerja, harga tenaga kerja yang diperoleh dari harga aktual yang berlaku
- Harga lahan, harga aktual atau harga sewa lahan (Rp/ha/tahun)

Tenaga kerja adalah orang yang bekerja atau mengerjakan segala kegiatan yang berhubungan dengan usahatani pisang baik yang berasal dari dalam keluarga maupun dari luar keluarga yang terdiri dari pria dan wanita, diukur dalam satuan HKP. Satu HKP setara dengan delapan jam kerja pria efektif, berdasarkan tingkat upah di daerah penelitian di Kabupaten Lampung Selatan. Tenaga kerja diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Harga pupuk adalah harga beli petani untuk mendapatkan pupuk (pupuk kandang, Urea, TSP, KCl, Trichoderma) dan diinspektan. Harga pupuk diukur dalam satuan rupiah per kilogram.

Harga sarana produksi adalah harga semua input yang dibutuhkan dalam melakukan usahatani tanaman pisang hingga panen. Sarana produksi yang digunakan meliputi sarana produksi (cangkul, ember, handsprayer, kored, sabit, linggis, golok) dan tenaga kerja. Harga diukur dalam satuan rupiah.

Umur ekonomis alat adalah jumlah tahun alat selama digunakan, terhitung sejak tahun pembelian sampai alat tersebut tidak dapat digunakan lagi, diukur dalam satuan tahun. Umur proyek mengikuti umur ekonomis lahan dan alat

yang digunakan adalah 5 tahun dengan mempertimbangkan biaya terbesar yang terdapat pada proyek ini yaitu biaya investasi lahan dan alat (handsprayer, linggis).

Tingkat suku bunga adalah suatu bilangan yang lebih kecil dari satu yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai uang di masa lalu agar didapatkan nilainya pada saat ini. Tingkat suku bunga privat yang digunakan adalah 14%.

Kriteria nilai uang berdasarkan waktu:

- analisis *compound* adalah suatu kriteria yang digunakan untuk mengetahui berapakah manfaat (*benefit*) serta biaya (*cost*) selama umur ekonomis proyek yang nilainya saat ini diukur dengan nilai uang tahun mendatang. Pada pembahasan laporan penelitian ini menggunakan kriteria *compound*, nilai uang diukur berdasarkan tahun berjalan.
- analisis *discount factor* suatu kriteria yang digunakan untuk mengetahui berapakah manfaat (*benefit*) serta biaya (*cost*) selama umur ekonomis proyek yang nilai mendatang diukur berdasarkan nilai uang tahun sekarang.

Kriteria analisis berdasarkan waktu ini terdiri dari perhitungan nilai tunai bersih atau *Net Present Value* (NPV), *Gross B/C*, *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (Pp)

Net Present Value (NPV) adalah suatu analisis yang digunakan untuk menghitung selisih antara *present value* dari penerimaan dengan *present value* dari biaya-biaya yang telah dikeluarkan, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Internal Rate Return (IRR) adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat keuntungan atau investasi bersih dalam suatu proyek. IRR merupakan tingkat bunga (*discount rate*) yang dapat membuat besarnya NPV proyek sama dengan nol (0), diukur dalam satuan (%).

Gross B/C adalah melihat perbandingan antara nilai kotor penerimaan dengan nilai tunai kotor biaya.

Payback Period (Pp) adalah jangka waktu kembalinya biaya investasi yang telah dikeluarkan untuk mengembalikan modal investasi, diukur dalam satuan waktu (tahun).

NVP at Risk adalah suatu analisis kelayakan melalui NPV yang memasukkan unsur-unsur risiko yang diduga akan mempengaruhi posisi *cash flow*.

Analisis sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui apa yang terjadi dengan hasil analisis proyek jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar perhitungan biaya dan manfaat.

B. Lokasi, Responden, dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Kabupaten Lampung Selatan. Daerah kecamatan dan desa yang dipilih adalah kecamatan dan desa yang petaninya menerima bantuan program bibit pisang kultur jaringan dari PUPKP (Program Unggulan Pengembangan Komoditas Pisang). Program tersebut tersebar di tujuh kecamatan dan sebelas desa di Kabupaten Lampung Selatan. Data

jumlah petani pisang di Kabupaten Lampung Selatan yang menerima bibit pisang kultur jaringan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data jumlah petani penerima PUPKP Kabupaten Lampung Selatan

No	Kecamatan	Desa	Jumlah Petani Pisang
1.	Ketapang	Legundi	5
2.	Penengahan	Ruang Tengah	5
		Taman Baru	5
3.	Bakauheni	Kelawi	5
		Hatta	5
4.	Kalianda	Gunung Terang	5
		Agom	10
5.	Raja Basa	Kunjir	10
6.	Katibung	Suka Jaya	5
7.	Palas	Tanjung Sari	5
		Pematang Baru	5
J u m l a h			65

Sumber: Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Lampung Selatan, 2012

Penelitian ini dilakukan dengan metode *survey* dan wawancara kepada petani dengan menggunakan kuisisioner (daftar pertanyaan) yang telah dipersiapkan. Sampel diambil sebanyak 40 orang petani pisang dengan penggunaan bibit pisang kultur jaringan dan 42 orang petani pisang dengan penggunaan bibit tunas anakan. Penentuan banyaknya sampel dari masing-masing kecamatan/desa tersebut dilakukan dengan proporsi. Adapun sebaran sampel pada masing-masing desa disajikan pada Tabel 6. Sedangkan waktu pengumpulan data penelitian dilakukan pada bulan April 2013 – April 2014.

Tabel 6. Sebaran sampel penelitian di Kabupaten Lampung Selatan

No	Kecamatan	Desa	Jumlah Sampel Petani Pisang	
			Kultur Jaringan	Tunas Anakan
1	Ketapang	Bagunrejo	2	4
2	Penengahan	Ruang Tengah	3	4
		Taman Baru	5	2
3	Bakauheni	Kelawi	-	3
		Semanac	1	4
4	Kalianda	Gunung Terang	4	3
		Agom	8	6
5	Raja Basa	Kunjir	7	6
6	Palas	Tanjung Sari	5	7
		Pematang Baru	5	3
J u m l a h			40	42

Berdasarkan Tabel 6 di atas ada beberapa desa yang semula menjadi daerah tempat pengambilan sampel tetapi dialihkan ke desa lain. Desa tersebut adalah Legundi yang dialihkan ke desa Bangunrejo, Hatta dialihkan ke Semanac. Pengalihan tersebut dikarenakan petani tersebut tidak layak dijadikan sampel. Tidak layak disebabkan pada saat petani diwawancarai ternyata usahatani yang dilakukan tidak bertahan lama yaitu hanya bertahan hingga satu kali panen. Keadaan tersebut juga dialami oleh petani di Kecamatan Kelawi, dari 6 responden ternyata usahatani yang dilakukan hanya bertahan setahun atau satu kali panen saja.

C. Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, baik data yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapang, pengisian kuisioner (daftar pertanyaan) dan wawancara secara langsung kepada petani pisang di lokasi penelitian.

Data sekunder tersebut dikumpulkan dari literatur-literatur yang Relevan. Literatur-literatur tersebut diambil dari buku dan majalah, laporan-laporan, publikasi serta dinas atau instansi yang berkaitan seperti Departemen Pertanian, Badan Pusat Statistik, Perpustakaan Pusat Universitas Lampung, Perpustakaan Fakultas Pertanian Universitas Lampung serta instansi lain yang dapat mendukung ketersediaan data penelitian.

D. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif meliputi tahap pengolahan dan interpretasi data secara deskriptif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui gambaran mengenai keragaan usahatani pisang baik bibit yang berasal dari tunas anakan atau pun dari bibit kultur jaringan.

Sedangkan analisis kuantitatif dilakukan untuk mengkaji kelayakan usaha budidaya pisang yang berasal dari bibit tunas anakan dan kultur jaringan dari sisi finansial dan ekonomi. Ada beberapa metode yang digunakan untuk menganalisis finansial berdasarkan kriteria, yaitu NPV, IRR, *Gross B/C*,

dan *Payback Period*. Pengujian tingkat kepekaan dilakukan setelah analisis finansial tersebut dilakukan. Pengujian kepekaan atau ketidaktepatan perkiraan biaya dan manfaat didapat dengan analisis sensitivitas. Langkah berikutnya adalah menentukan model NPV-*at risk*. Model ini untuk melihat kelayakan investasi yang mengandung risiko atas dasar kondisi ketidakpastian. Ketidakpastian yang dimaksud adalah ketidakpastian pada *cash flow*.

1. Kriteria Finansial

a) *Net Present Value (NPV)*

NPV adalah nilai sekarang yang dilihat dari selisih anatara nilai penerimaan arus tunai pada waktu sekarang dengan biaya arus tunainya selama waktu tertentu. NVP dihitung dengan rumus:

$$NPV = \sum_{t=1}^n (B_t - C_t)(1 + i)^t$$

Keterangan:

B_t = Penerimaan total proyek pada tahun ke-t (Rp)

C_t = Biaya total pada tahun ke-t (Rp)

n = Umur proyek (tahun)

i = Tingkat suku bunga (%)

t = Tahun ke 1, 2, 3,...,n

Kriteria kelayakan investasi berdasarkan nilai NPV, yaitu:

- jika $NPV > 0$ atau bernilai positif berarti proyek tersebut menguntungkan dan layak dikembangkan lebih lanjut

- jika $NPV < 0$ atau bernilai negatif maka proyek tersebut tidak layak untuk diusahakan
- jika $NPV = 0$ mengindikasikan bahwa proyek tersebut secara finansial tidak rugi maupun tidak untung atau berada pada titik impas, sehingga proyek tersebut masih layak untuk dilaksanakan.

b) *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR merupakan kemampuan suatu usaha untuk menghasilkan pengembalian atau dianggap sebagai tingkat keuntungan atas investasi bersih yang dapat dicapainya. IRR menunjukkan diskonto pada saat NPV sama dengan 0 atau yang dapat membuat B/C ratio sama dengan 1 (Kadariah,2001). IRR dinyatakan dalam bentuk persen dan dapat dihitung dengan rumus berikut ini:

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

Keterangan:

NPV' = NPV bernilai positif

NPV'' = NPV bernilai negatif

i' = tingkat bunga yang menghasilkan NPV positif

i'' = tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif

Kriteria kelayakan investasi berdasarkan IRR, jika :

- IRR lebih besar dari bunga bank yang berlaku atau dengan kata lain jika $IRR > Opportunity\ Cost\ of\ Capital$ maka proyek tersebut layak dilaksanakan atau proyek diterima

- IRR bernilai lebih kecil dari tingkat suku bunga bank yang berlaku maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan
- IRR bernilai sama dengan bunga pinjaman, maka proyek dalam keadaan impas

c) *Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)*

Gross Benefit Cost Ratio digunakan untuk melihat perbandingan antara nilai kotor penerimaan dengan nilai tunai kotor biaya, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t(1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t(1+i)^t}$$

Keterangan:

Gross B/C	= <i>Gross Benefit Cost Ratio</i>
B_t	= <i>benefit</i> (penerimaan)
C_t	= <i>cost</i> (biaya)
i	= tingkat suku bunga
n	= umur ekonomis tanaman karet
t	= tahun

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika $Gross\ B/C > 1$, maka usaha tani karet menguntungkan
- Jika $Gross\ B/C < 1$, maka usaha tani karet tidak menguntungkan.

d) *Payback Period*

Payback Period diartikan sebagai jangka waktu pengembalian biaya investasi yang telah dikeluarkan melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek. Semakin cepat waktu pengembalian, semakin baik

proyek tersebut untuk dilaksanakan. Perhitungan *Payback Period* dirumuskan sebagai berikut:

$$Pp = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \bar{I}_i - \sum_{i=1}^n \bar{B}_{icp-1}}{\bar{B}_p}$$

Keterangan:

Pp = *Payback Period*

T_{p-1} = Tahun sebelum terdapat Pp

I_i = Jumlah investasi telah didiskon

B_{icp-1} = Jumlah benefit yang telah didiskon sebelum Pp

B_p = Jumlah benefit pada Pp

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika masa pengembalian (*Payback Period*) lebih kecil dari umur ekonomis proyek, maka proyek dapat dilanjutkan
- Jika masa pengembalian (*Payback Period*) lebih besar dari umur ekonomis proyek, maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan

2. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas diperlukan untuk mengatasi keadaan jika terjadi kekeliruan, perubahan serta ketidaktepatan perkiraan biaya dan manfaat yang telah dirancang sebelumnya yang mengakibatkan perubahan terhadap hasil dari analisis kelayakan (Kadariah, 2001). Ketidaktepatan perkiraan dapat disebabkan banyak faktor diantaranya biaya, terutama biaya operasional. Analisis ini akan digunakan untuk menghitung parameter perubahan kenaikan harga input dan output. Parameter perubahan ini

diperkirakan akan mempengaruhi tingkat kelayakan pisang dengan penggunaan teknologi kultur jaringan dan tunas anakan.

Analisis sensitivitas menggunakan metode analisis kuantitatif dan deskriptif. Analisis ini menghitung kepekaan analisis finansial (NPV, IRR, Gross B/C) terhadap perubahan yang terjadi pada harga faktor produksi dan harga hasil produksi.

Beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis sensitivitas pada penelitian ini adalah:

- a) Tingkat suku bunga yang digunakan pada analisis ini yaitu berdasarkan tingkat suku bunga pinjaman kredit KUR skala ritel pada bank BRI yang berlaku pada Tahun 2013 sebesar 14% (harga aktual).
- b) Analisis sensitivitas apabila terjadi perubahan penurunan harga jual sebesar 25%. Perubahan penurunan harga tersebut didasarkan pada persentase penurunan harga jual pisang terendah. Penurunan harga jual pisang pernah dialami petani pada Tahun 2007.
- c) Kenaikan biaya produksi sebesar 7,56 % berdasarkan tingkat inflasi di Provinsi Lampung sampai dengan bulan November 2013 .
- d) Penurunan produksi sebesar 15%, penurunan ini dialami petani pada saat kemarau panjang.

Adapun rumus perhitungan yang digunakan untuk laju kepekaan adalah sebagai berikut :

$$\text{Laju kepekaan} = \frac{\left| \frac{X_1 - X_0}{\bar{X}} \right| \times 100\%}{\left| \frac{Y_1 - Y_0}{\bar{Y}} \right| \times 100\%}$$

Keterangan:

X_1 = NPV/IRR/Gross BC/PP setelah perubahan

X_0 = NPV/IRR/Gros BC/PP sebelum perubahan

$\bar{X}$ = rata-rata perubahan NPV/IRR/Gross BC/Pp

Y_1 = Biaya produksi/harga jual/suku bunga setelah perubahan

Y_0 = Biaya produksi/harga jual/suku bunga sebelum perubahan

$\bar{Y}$ = rata-rata perubahan biaya produksi/harga jual/suku bunga

Kriteria pengambilan keputusan untuk laju kepekaan adalah :

- 1) Jika laju kepekaan > 1 , maka hasil usahatani pisang peka atau sensitif terhadap perubahan.
- 2) Jika laju kepekaan < 1 , maka hasil usahatani pisang tidak peka atau sensitif terhadap perubahan.

Risiko finansial dengan Model NPV *at Risk*

Adanya ketidakpastian dalam investasi menjadi dasar pertimbangan dalam melakukan suatu investasi. Perhitungan penilaian investasi dengan metode NPV, IRR, serta Gross B/C dilakukan dengan mengasumsikan *cash flow* suatu proyek bersifat pasti. Padahal *cash flow* suatu proyek dapat berbeda dari estimasi di awal dan selain itu faktor risiko tidak dipertimbangkan.

Ye dan Tiong (2000) menggunakan *cash flow* yang terbatas pada perhitungan pajak. Selain itu asumsi-asumsi yang digunakan untuk memenuhi ketidak cukupan data digunakan penentuan fungsi distribusi probabilitas variabel risiko karena ketidakcukupan data historis yang ada. Di dalam penentuan *discount rate* dengan WACC, digunakan asumsi nilai *cost of debt* dan *cost of equity*. Di dalam penelitian ini dilakukan penerapan model dengan beberapa penyesuaian sebagai berikut:

- *Cash flow* yang diperhitungkan adalah *cash flow* yang dihitung setelah pengurangan pajak (*net cash flow after tax*) sehingga terlihat bagaimana kinerja aliran keuangan suatu proyek secara lebih baik.
- Penentuan fungsi distribusi variabel risiko yang tidak mempunyai kecukupan data historis didasarkan atas penilaian secara subyektif dengan pertimbangan pada studi literatur sehingga *output* yang dihasilkan akan lebih relevan mengingat ketepatan suatu *output* akan tergantung dari penentuan fungsi distribusi variabel variabel risikonya.
- Nilai *cost of debt* dan *cost of equity* dalam perhitungan WACC didapatkan dengan menggunakan metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). WACC merupakan rata-rata tertimbang dari *cost of equity* dan *cost of debt* yang dihitung setelah pajak. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$WACC = (1 - tax)rd \frac{D}{D + E} + re \frac{E}{D + E}$$

Keterangan:

rd : *cost of debt* (biaya utang)

re : *cost of equity* (biaya modal sendiri)

D : *debt* (pinjaman)
 E : *equity* (modal)

Dalam CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), risiko didefinisikan sebagai beta (β) yaitu representasi dari tingkat sensitivitas laju pengembalian (*return*) suatu aset terhadap volatilitas pasar. Secara matematis, beta dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\beta = \frac{cov(\tilde{r}_i, \tilde{r}_m)}{\sigma^2_m}$$

Keterangan:

$cov(\tilde{r}_i, \tilde{r}_m)$: kovarian antara return aset dengan return aset pasar

σ^2_m : varian dari return pasar

Bila $\beta = 1$, aset bereaksi sama dengan pasar, artinya deviasi standar *return* dari aset akan sama dengan deviasi standar *return* dari pasar.

Bila $\beta < 1$, aset bereaksi kurang sensitif terhadap pasar dan bila $\beta > 1$ aset akan lebih sensitif dibandingkan pasar.

CAPM dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} (E(r_m) - r_f)$$

Keterangan:

$E(r_i)$ = *expected return of capital asset* (tingkat keuntungan yang diharapkan/layak untuk sekuritas/aset modal)

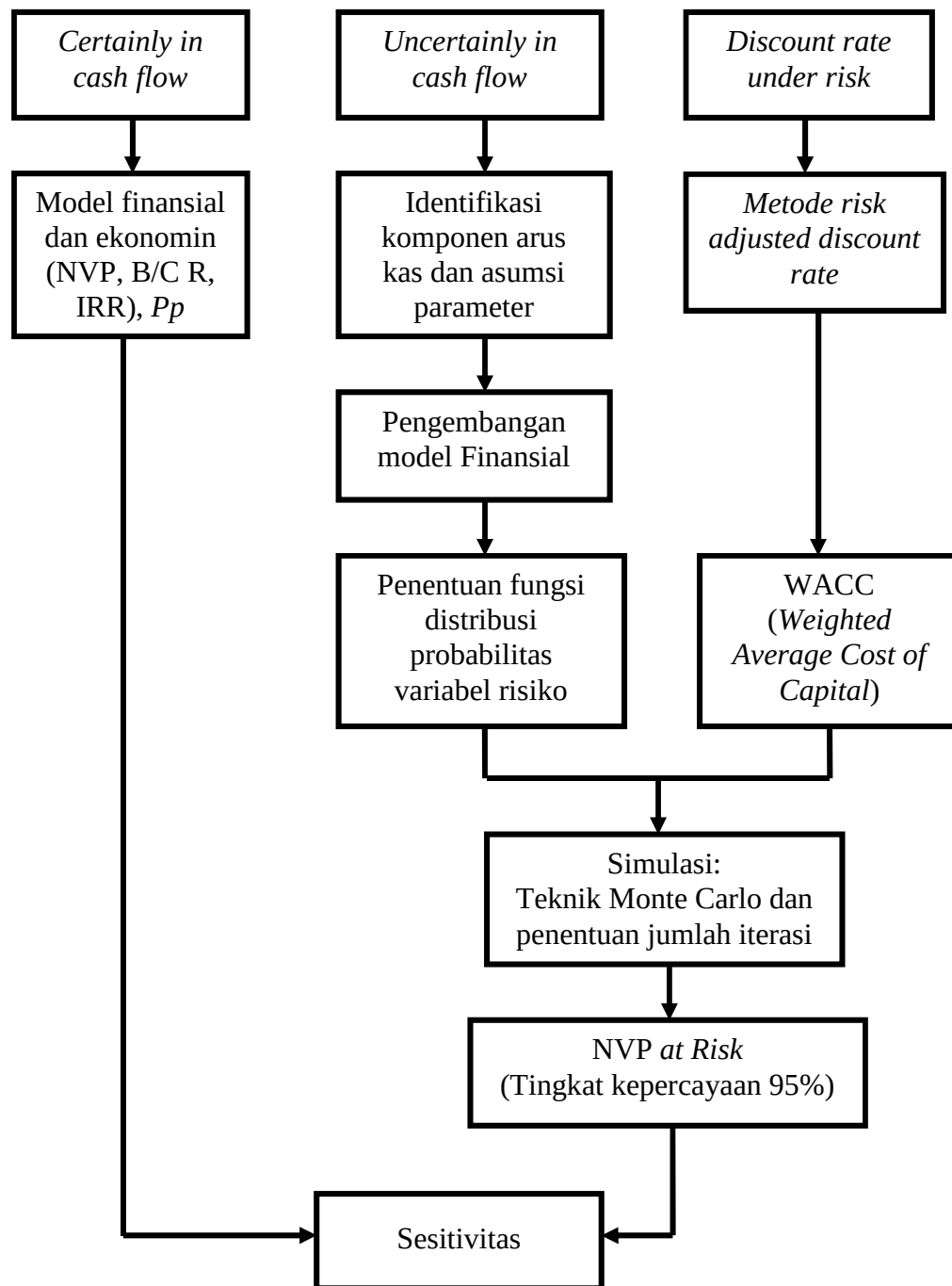
r_f = *risk free rate* (tingkat keuntungan bebas risiko)

β_{im} = *systematic risk* (beta = ukuran risiko)

r_m = *risk market* (tingkat keuntungan portofolio pasar)

Besarnya probabilitas/peluang terjadinya penyimpangan nilai dari indikator investasi yang dijadikan tolak ukur kelayakan investasi akan di simulasikan dengan program *at Risk*. Keluaran (*output*) dari simulasi yang dilakukan adalah diagram/grafik nilai prosentase peluang /probabilitas terjadinya nilai di bawah batas kelayakan dan di atas batas kelayakan terhadap masing-masing indikator investasi tersebut di atas.

Secara umum analisis data terbagi dalam dua tahapan. Adapun tahapan-tahapan dalam analisis data penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Tahapan-tahapan dalam analisis data

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

A. Keadaan Geografis dan Luas Wilayah

Daerah Kabupaten Lampung Selatan mempunyai daerah daratan kurang lebih 2.007,01 km² dengan kantor pusat pemerintahan Kota Kalianda. Sampai saat ini Kabupaten Lampung Selatan telah mengalami pemekaran dua kali yang diresmikan menjadi Ibukota Kabupaten Lampung Selatan oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 11 Februari 1982. Berdasarkan undang-undang Nomor 2 tahun 1997 tentang pembentukan Kabupaten Tanggamus, yaitu pemekaran dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan.

Pada tahun 2006, terjadi pemekaran Kabupaten Pesawaran dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan. Kemudian pada tahun 2008, terjadi pemekaran di Kabupaten Lampung Selatan yaitu, Kecamatan Tanjung Sari, Way Sulan, Way Panji, dan Kecamatan Bakauheni, dengan demikian jumlah Kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan secara eksisting berjumlah tujuh belas kecamatan dan selanjutnya terdiri dari desa-desa dan kelurahan sebanyak dua ratus empat puluh delapan desa serta tiga kelurahan. Diprediksikan dalam waktu dekat akan terjadi pemekaran kecamatan pada wilayah Kabupaten Lampung Selatan, khususnya pemekaran Kecamatan Kalianda, Palas, dan

Natar. Kecamatan Natar sebagai kecamatan terluas, yaitu 213,77 km² dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah kecamatan, desa dan luas wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2012

No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Σ desa	Luas (km ²)
1.	Natar	Merak Batin	22	213,77
2.	Jati Agung Tanjung	Marga Agung	18	164,47
3.	Bintang	Jati Baru	16	129,72
4.	Tanjung Sari	Kerto Sari	8	103,32
5.	Katibung Merbau	Tanjung Ratu	12	175,77
6.	Mataram	Merbau Mataram	15	113,94
7.	Way Sulan	Karang Pucung	8	46,54
8.	Sidomulyo	Sidorejo	15	122,53
9.	Candipuro	Titiwangi	14	84,69
10.	Way Panji	Sidoharjo	4	38,45
11.	Kalianda	Kalianda	27	161,40
12.	Rajabasa	Banding	15	100,39
13.	Palas	Bangunan	21	171,39
14.	Sragi	Kuala Sekampung	10	81,92
15.	Penengahan	Pasuruan	22	124,96
16.	Ketapang	Bangun Rejo	16	108,60
17.	Bakauheni	Hatta	5	65,15
T o t a l			248	2.007,01

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan, 2013

Wilayah administrasi Kabupaten Lampung Selatan mempunyai batas-batas sebagai berikut :

- a. Utara : Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Timur
- b. Selatan : Selat Sunda
- c. Barat : Kabupaten Pesawaran
- d. Timur : Laut Jawa

Wilayah Kabupaten Lampung Selatan terletak antara $105^{\circ} 14'$ sampai dengan $105^{\circ} 45'$ Bujur Timur dan $5^{\circ} 15'$ sampai dengan 6° Lintang Selatan.

Mengingat letak yang demikian ini, daerah Kabupaten Lampung Selatan seperti halnya daerah – daerah lain di Indonesia merupakan daerah tropis. Kabupaten Lampung Selatan bagian selatan meruncing dan mempunyai sebuah teluk besar yaitu Teluk Lampung. Posisi Teluk Lampung tempat yang strategis sehingga terletak sebuah pelabuhan yaitu Pelabuhan Panjang, dimana kapal – kapal dalam luar negeri dapat merapat. Secara umum, pelabuhan ini merupakan faktor yang sangat penting bagi kegiatan ekonomi penduduk Lampung. Sejak Tahun 1982, Pelabuhan Panjang termasuk dalam wilayah Kota Bandar Lampung.

Kabupaten Lampung Selatan terdiri atas beberapa pulau, beberapa gunung dan sungai. Kabupaten ini merupakan daratan dengan ketinggian dari permukaan laut yang bervariasi. Kalianda sebagai pusat kota, mempunyai tinggi 17 m dari permukaan laut. Pulau – pulau yang terdapat di Kabupaten Lampung Selatan antara lain Pulau Krakatau, Pulau Sebesi, Pulau Sebu, Pulau Legundi, Pulau Siuncal, Pulau Rimau dan Pulau Kandang. Bila ditinjau dari segi luas dan keadaan alamnya, maka Kabupaten Lampung Selatan mempunyai masa depan cerah untuk lebih berkembang. Gambar wilayah Kabupaten Lampung Selatan dapat dilihat pada Gambar 16 pada lampiran.

Secara topografis wilayah ini dapat dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu wilayah dengan relatif datar yang sebagian besar berada di sepanjang pesisir,

wilayah berbukit dan gunung yang merupakan wilayah pegunungan Rajabasa. Curah hujan rata-rata 222,0 mm/bulan dan rata-rata jumlah hari hujan 15 hari/bulan. Temperaturnya berselang antara 23,2°C-33,6°C. Selang kelembaban relatifnya antara 56,0% sampai dengan 96,0%. Sedangkan tekanan udara minimal dan maksimal di Kabupaten Lampung Selatan adalah 1005,2 Nbs dan 1013,2 Nbs.

Jenis tanah di Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari tanah Latosol, Podsolid, Andosol, dan Alluvial. Jenis tanah Latosol paling banyak terdapat di wilayah Kabupaten Lampung Selatan hampir menutupi seluruh wilayah barat dan sebagian besar bagian tengah. Jenis tanah Latosol baik untuk pertumbuhan pisang karena jenis tanah ini memiliki pengeringan dan aerasi yang baik. Data tersebut menunjukkan bahwa lahan dan iklim Kabupaten Lampung Selatan sesuai untuk budidaya pisang, sehingga pasokan untuk pisang cukup tinggi.

B. Demografi

Faktor utama dalam pembangunan adalah sumber daya manusia. Jumlah penduduk yang besar menjadikan potensi. Potensi tersebut menjadi bermakna bagi majunya pembangunan jika berkualitas tinggi dan sebaliknya jika berkualitas rendah menjadi beban dalam proses pembangunan.

Jumlah penduduk di Kabupaten Lampung Selatan setiap tahunnya mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 jumlah penduduk di Kabupaten Lampung Selatan adalah 912.490 jiwa dengan rincian 470.303 jiwa laki-laki dan

442.187 jiwa perempuan sedangkan jumlah rumah tangga mencapai 230.791. Angka ini terus meningkat di tahun 2011 mencapai 922.397 jiwa dan pada tahun 2012 diproyeksikan mencapai 932.552 jiwa (Tabel 8). Sedangkan sex ratio Lampung Selatan tahun 2012 sebesar 106,36 persen (lebih besar dari 100). Hal ini mengindikasikan bahwa penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan penduduk perempuan.

Tabel 8. Jumlah penduduk Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2010-2012

Tahun	Jumlah (jiwa)	Sex Ratio (%)
2010	912.490	106.36
2011	922.397	106.66
2012	932.552	106.36

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan, 2013

Umur merupakan indikator penting yang banyak digunakan sebagai batasan produktif atau tidaknya seseorang dalam bekerja. Besarnya persentase penduduk yang masuk dalam kategori usia produktif menunjukkan tingginya ketersediaan tenaga kerja. Berdasarkan batasan Mantra (2003), memberikan batasan bahwa seseorang masuk dalam kategori umur 0-14 tahun dianggap sebagai kelompok penduduk belum produktif, kelompok penduduk umur 15-64 tahun sebagai kelompok produktif dan kelompok umur 65 tahun ke atas sebagai kelompok penduduk yang tidak lagi produktif. Merujuk pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa sebagian besar (64.66 persen) penduduk Kabupaten Lampung Selatan berada pada usia produktif.

Tabel 9. Distribusi penduduk berdasarkan umur di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2012

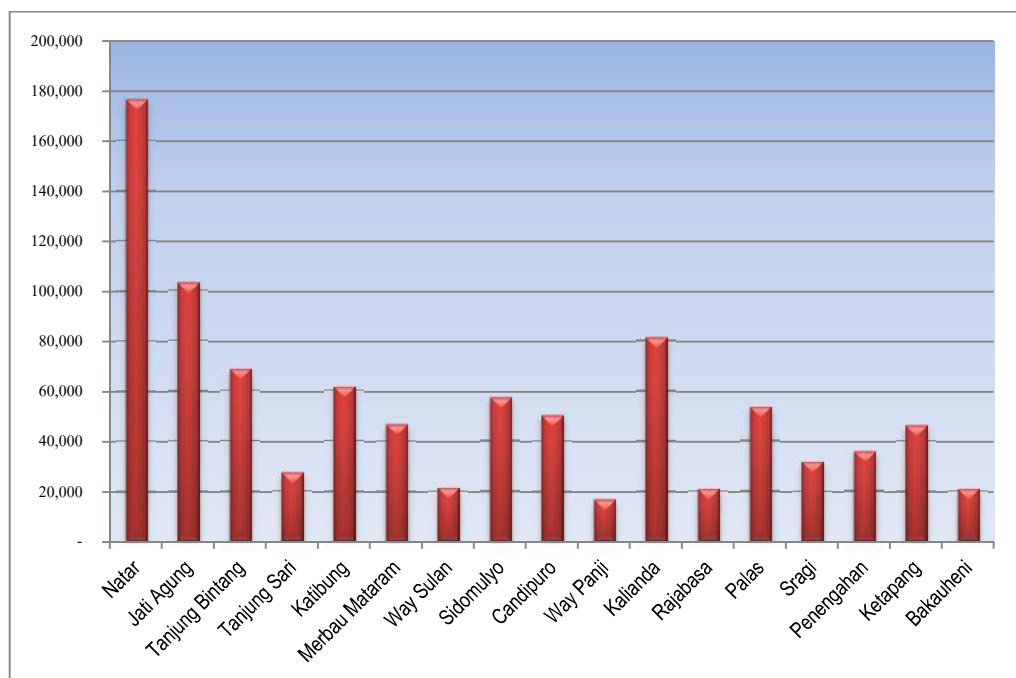
Umur (tahun)	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
0-14	284.972	30,56
15-29	245.781	26,36
30-44	213.629	22,91
45-59	122.456	13,13
>60	65.714	7,04
Jumlah	932.552	100

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan, 2013

Distribusi penduduk berdasarkan kelompok umur dapat digunakan untuk menghitung Angka Beban Tanggungan (ABT), yaitu perbandingan antara jumlah penduduk usia non produktif dengan jumlah penduduk usia produktif. Nilai ABT didapat sebesar 54.66 % artinya setiap 100 orang penduduk berusia produktif menanggung 54 penduduk yang tidak produktif. ABT di Kabupaten Lampung Selatan termasuk cukup tinggi. Menurut Mantra (2003) tingginya ABT merupakan faktor penghambat pembangunan ekonomi, karena sebagian dari pendapatan yang diperoleh oleh golongan produktif, terpaksa harus dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan mereka yang belum produktif atau sudah tidak produktif.

Penyebaran penduduk di Kabupaten Lampung Selatan tidak merata. Pada Gambar 8 menunjukkan jumlah penduduk terbesar terdapat di Kecamatan Natar, yaitu 176.370 jiwa dengan luas wilayah 213,77 km² sehingga setiap km² ditempati 825 orang. Hal ini di karenakan Kecamatan Natar memiliki

akses yang mudah, dekat dengan Kota Bandar Lampung dan memiliki prasarana dan sarana yang cukup memadai. sehingga asumsi pertumbuhan penduduk selalu meningkat setiap tahunnya dan memiliki jumlah penduduk terbanyak. Sedangkan di kecamatan lain di Kabupaten Lampung Selatan kurang begitu strategis lokasinya dan jauh dari pusat Kota Bandar Lampung, sehingga masyarakat banyak ingin tinggal di dekat pusat kota.



Gambar 8. Sebaran penduduk menurut kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2013

Kepadatan penduduk di Kabupaten Lampung Selatan masih terkonsentrasi di wilayah utara yang dekat dengan pusat Kota Bandar Lampung, yaitu di Kecamatan Natar. Apabila dilihat tingkat kepadatan penduduk, maka kecamatan yang memiliki kepadatan terbesar di Kabupaten Lampung Selatan terdapat di Kecamatan Natar sebesar 7 jiwa/Ha dan terkecil di Kecamatan

Raja Basa sebesar 2 Jiwa/Ha. Sedangkan untuk distribusi penduduk di Kabupaten Lampung Selatan masih terkonsentrasi di Kecamatan Natar sebesar 18 % dan distribusi penduduk yang terkecil adalah Kecamatan Way Panji dan Bakauheni, yaitu 2%.

C. Pertanian

Sektor pertanian di Kabupaten Lampung Selatan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan ekonomi. Data pertumbuhan ekonomi menunjukkan bahwa pada tahun 2010 pertumbuhan ekonomi sebesar 5,71 persen dan tahun 2012 pertumbuhan ekonomi sebesar 6,30 persen atau meningkat positif sebesar 0,59 persen. Bila dilihat masing-masing sektor, sektor pertanian merupakan penyumbang terbesar bila dibandingkan sektor lain yakni sebesar 42,86 persen. Diikuti sektor industri non migas transportasi dan komunikasi, sektor perdagangan, hotel dan restoran .

Kabupaten Lampung Selatan memiliki luas wilayah 200.701 Ha yang terdiri dari lahan sawah 22,81% dan 77,19% bukan sawah maupun bukan pertanian. Sedangkan lahan sawah yang ada sebagian besar adalah tadah hujan yang sebagian ditanami satu kali.

1. Tanaman Pangan

Komoditas sektor pertanian yang menjadi unggulan di Kabupaten Lampung Selatan adalah komoditas tanaman pangan seperti padi, jagung dan ubi kayu. Selama periode 2010-2012, produksi tanaman jagung Lampung Selatan terus mengalami penurunan dari 115 ribu ton di tahun

2010 menjadi 105 ribu ton. Sementara untuk padi terjadi peningkatan produksi sebanyak 4,7 ribu ton jika dibandingkan produksi pada Tahun 2011.

2. Tanaman Hortikultura

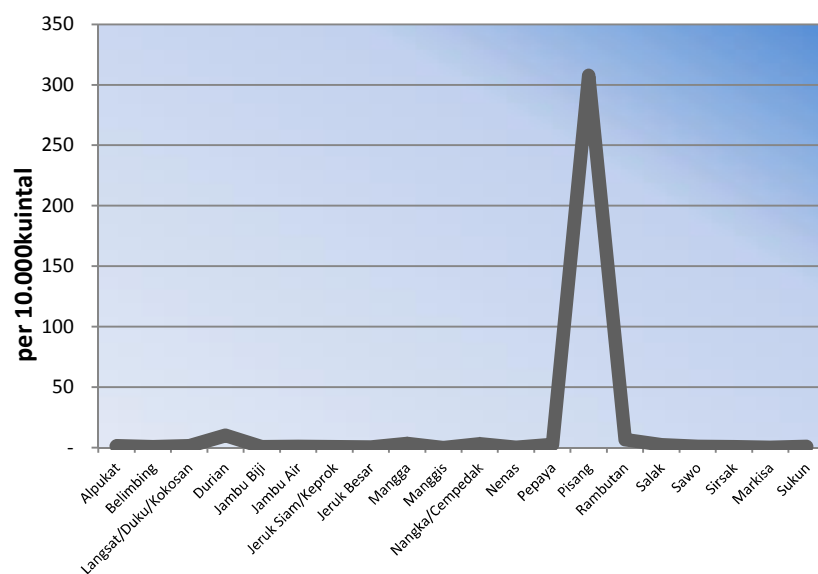
Selain itu yang menjadi unggulan sektor pertanian lainnya adalah komoditas hortikultura. Komoditas hortikultura di Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari 12 jenis tanaman hias, 20 jenis sayur dan 19 jenis buah. Produk buah yang banyak diproduksi adalah pisang, durian, rambutan, mangga, nangka/cempedak.

Tabel 10. Rata-rata produksi buah dari Tahun 2000-2011 di Kabupaten Lampung Selatan (kuintal)

No	Jenis Buah	Rata-rata produksi (kuintal)
1.	Alpukat	13.125
2.	Belimbing	4.584
3.	Langsat/Duku/Kokosan	12.038
4.	Durian	99.607
5.	Jambu Biji	5.613
6.	Jambu Air	6.714
7.	Jeruk Siam/Keprok	4.554
8.	Jeruk Besar	2.928
9.	Mangga	33.038
10.	Manggis	716
11.	Nangka/Cempedak	30.885
12.	Nenas	3.232
13.	Pepaya	24.659
14.	Pisang	3.075.067
15.	Rambutan	66.924
16.	Salak	22.187
17.	Sawo	8.145
18.	Sirsak	3.630
19.	Markisa	76
20.	Sukun	6.364

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan, 2013

Selama dua belas tahun terakhir tanaman buah pisang menjadi buah unggulan Kabupaten Lampung Selatan (Tabel 10). Produksi pisang merupakan tanaman buah-buahan yang memiliki produksi tertinggi selama priode 2000-2011 yaitu rata-rata produksinya sebesar 3.075.067 kuintal. Gambaran produksi ini dapat diperjelas dengan melihat grafik pada Gambar 9.



Gambar 9. Produksi rata-rata buah-buahan (kuintal) selama Tahun 2000-2013 di Kabupaten Lampung Selatan
(Sumber: BPS Lampung Selatan, 2013)

Gambar 9 yaitu produksi pisang di Kabupaten Lampung Selatan menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan produksi buah-buahan yang lain. Peningkatan produksi yang sangat menonjol dialami selama periode 2000-2007 dan mengalami penurunan yang drastis pada Tahun 2008. Kondisi ini karena pada periode Tahun 2006-2008 ada pemekaran kabupaten dan kecamatan Kabupaten Pesawaran dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan. Sehingga berdampak pada

turunnya semua produksi komoditas pertanian di Kabupaten Lampung Selatan. Sedangkan untuk jenis buah markisa dan suku baru dikembangkan dan diproduksi di Kabupaten Lampung Selatan pada Tahun 2009.

Tahun 2009 pemerintah Kabupaten Lampung Selatan melihat beberapa kondisi yang melatar belakangi dilakukan pengembangan komoditas unggulan pisang (*Musa Paradisca*) Kabupaten Lampung Selatan, sehingga dikeluarkanya Keputusan Bupati Lampung Selatan No:

B/91/IV.02/HK/2009 tentang tim teknis terpadu pengembangan komoditas pisang Kabupaten Lampung Selatan. Kondisi yang melatarbelakangi diantaranya adalah:

- a) potensi luas lahan komoditi pisang 8.349 Ha, dengan produksi sebesar 230.410 ton namun budidaya masih sebagai tanaman kedua
- b) pengetahuan budidaya pisang masih rendah dengan menggunakan bibit lokal, namun terdapat alternatif pola pembudidayaan komoditi pisang pola aplikasi teknologi GAP melalui kultur jaringan
- c) penanganan pasca panen, pengolahan dan pemasaran melalui industri kecil masyarakat sebagai bahan baku olahan dan pemenuhan permintaan buah pisang segar baik lokal provinsi dan Pulau Jawa

Arah pengembangan komoditas pisang yaitu “Membangun sistem dan usaha agribisnis pisang berorientasi ekonomi kerakyatan berbasis industri dan usaha kecil masyarakat”. Melalui tiga strategi pengembangan:

- a) Pengembangan hortikultura komoditas pisang diarahkan dalam satu sistem yang terintegritas (*on farm* – hilir – jasa penunjang)
- b) Menstimulan pengembangan industri dan usaha kecil masyarakat berbasis komoditas pisang melalui pengembangan on farm dan penumbuhan rest area pasar industri kecil komoditas pisang
- c) Kebijakan baru kabupaten Lampung Selatan yang terintegritas melalui pola GAP pengembangan komoditas unggulan

Berdasarkan pengembangan komoditas pisang tersebut maka daerah yang menjadi sentra produksi pisang Kabupaten Lampung Selatan adalah:

- Ketapang
- Penegahan
- Bakauheni
- Kalianda
- Raja Basa
- Katibung
- Palas

Berdasarkan varietas unggulan pisang di daerah Kabupaten Lampung Selatan, maka pemerintah daerah Kabupaten Lampung Selatan mengkategorikan varietas pisang yang ada di kabupaten tersebut kedalam kategori olahan dan buah segar/non olahan. Varietas tersebut dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Varietas unggulan pisang Kabupaten Lampung Selatan

No	Varietas pisang	
	Bahan Olahan	Non Olahan (Buah Segar)
1.	Kepok	Raja Bulu
2.	Ambon	Raja Sereh
3.	Janten	Ambon
4.	Tanduk	Muli
5.	Varietas lainnya	Varietas lainnya

Sumber: Bapeda Kabupaten Lampung Selatan, Tahun 2012

3. Tanaman Perkebunan

Pada sektor tanaman perkebunan yang dikembangkan di Kabupaten Lampung Selatan, tanaman kelapa dalam, kelapa sawit dan kakao merupakan yang terbanyak dari jumlah luas areal maupun produksinya. Produksi Tahun 2012 untuk ketiga komoditi tersebut adalah 55,92 ribu ton kelapa dalam atau meningkat 11,70% dibanding tahun 2011 sedangkan kelapa sawit sebanyak 21,79 ribu ton (turun 30,21 %) dari berbagai jenis tanaman perkebunan yang dikembangkan di Kabupaten Lampung Selatan, dan kakao mencapai 13,81 ribu ton (meningkat 5,23%).

4. Peternakan

Selain memiliki luas areal perkebunan yang cukup luas, Kabupaten Lampung Selatan juga merupakan salah satu daerah sentra ternak terutama pengembangbiakan sapi potong. Pada tahun 2012 populasi ternak terbanyak adalah ternak kambing yang mencapai sebanyak 257,22 ribu ekor, kemudian diikuti sapi potong sebanyak 116,95 ribu ekor. Populasi

ternak paling sedikit adalah ternak kuda dengan populasi hanya sebanyak 4 ekor. Untuk populasi unggas terbesar adalah ayam ras pedaging yaitu mencapai 14,96 juta ekor. Populasi paling sedikit adalah itik yang hanya berjumlah 62,19 ribu ekor.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis finansial dan risiko usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan yang telah dibahas pada bab sebelumnya maka ada beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan layak secara finansial, nilai *NPV* Rp11.220.349, *IRR* sebesar 32,14%, *Net B/C ratio* sebesar 1,24, dan *Payback period* selama 2 tahun 7 bulan 13 hari untuk usahatani pisang kultur jaringan, sedangkan pada usahatani pisang tunas anakan nilai *NPV* Rp25.874.246, *IRR* sebesar 98,25%, *Gross B/C ratio* sebesar 1,84, dan *Payback period* selama 1 tahun 7 bulan .
2. Analisis risiko finansial investasi pisang bibit kultur jaringan dan tunas anakan berdasarkan indikator investasi metode *NVP at risk* i *NVP* adalah layak dengan peluang risiko investasi cukup kecil dan peluang keuntungan besar.

B. Saran

Berdasarkan kajian di atas, maka saran yang dapat dikemukakan peneliti adalah :

1. Bagi para investor, usaha di bidang usahatani pisang di Kabupaten Lampung Selatan cukup prospektif karena potensi daerahnya dan dari hasil analisis secara finansial dan risiko layak dikembangkan, sehingga diharapkan para investor tidak ragu untuk melakukan investasi terhadap pengembangan usaha ini. Khusus bibit kultur jaringan jika perawatan lebih intensif hasilnya sangat prospektif.
2. Kegiatan usahatani pisang yang dilakukan petani masih belum berorientasi pada pendekatan pasar sehingga mutu pisang yang dihasilkan masih rendah (rata-rata pada grade C dan B), diharapkan instansi terkait dapat mengupayakan dan menjalin kerjasama dengan pihak swasta agar usahatani pisang dapat dibudidayakan dengan pendekatan agribisnis sehingga dapat terwujud tingkat produktivitas pisang sesuai dengan pasar.
3. Varietas pisang yang dihasilkan di Lampung Selatan cukup banyak, tetapi belum adanya varietas pisang yang menjadi unggulan daerah maka sebaiknya ada pisang varietas unggulan daerah ini untuk mendukung pengembangan pisang Provinsi Lampung, sehingga perlu adanya kajian lebih lanjut berkaitan dengan potensi varietas pisang unggulan Kabupaten Lampung Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, I. 2003. Tips : Pisang Membuat Otak Segar.
<http://www.depkes.go.id/index.php?option=articles&task=viewarticle&articleid=11&Itemid=3> . Diunduh tanggal 25 Mei 2012
- Badan Pusat Statistik Propinsi Lampung. 2013. Lampung dalam Angka Tahun 2012. Bandar Lampung
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. 2012. Lampung Selatan dalam Angka Tahun 2010. Lampung Selatan.
- Badan Pusat Statistik Pusat. 2013. Statistik Indonesia 2012. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Lampung. 2013. Lampung Selatan Dalam Angka 2012. BPS Propinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Departemen Pertanian. 2008. *Pedoman Umum Pelaksanaan Pengembangan Agribisnis Hortikultura*. Jakarta. Direktorat Jenderal Hortikultura, Departemen Pertanian.
- Flanagan, R dan Norman, G. 1993. *Risk Management and Construction, Blackwell Science*. Australia.
- Gittinger, J. P. 1986. Analisis Proyek-Proyek Pertanian. Edisi Kedua. Universitas Indonesia.
- Gunawan, L. W. 1992. Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan. Laboratorium Kultur Jaringan, Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hendris. 2010. Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Pisang Kepok (Musa paradisica L. cv. Kepok) di Desa Malinau Seberang Kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau [Tesis]. Fakultas Pertanian Universitas Borneo, Tarakan. Kalimantan Timur.
- Husnan, S. 1999. Studi Kelayakan Proyek. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.

- Kadariah. 2001. Evaluasi Proyek Analisis Ekonomi. Edisi 2. LPFE UI. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Keown, A. J, David, S.S., John, D. M, dan Jay, W. P. 2001. Dasar-Dasar Manajemen Keuangan. Terjemahan dari *Basic Financial Management*, Seven Edition, oleh Chaerul D. Djakman. Salemba Empat, Jakarta.
- Kountur, R. 2006. Manajemen Risiko. Abdi Tandur. Jakarta.
- Mantra, I.B. 2003. Demografi Umum. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- Mulyanti, N., Suprpto dan Hendra, J. 2008. Teknologi Budidaya Pisang. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Lampung.
- Ningsih, Y. 2002. Analisis Kelayakan Investasi Pengembangan Agribisnis Pisang Ambon Lokal di Kecamatan Baso Kabupaten Agam Propinsi Sumatera Barat [Tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pudjosumarto, M. 1998. Pasca Sarjana Manajemen dan Bisnis Evaluasi Proyek. Liberty. Yogyakarta.
- Rabani, B. 2009. Aplikasi Teknik Topping Pada Perbanyak Benih Pisang (*Musa paradisiaca* L.) dari Benih Anakan dan Kultur Jaringan [Skripsi]. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sarianti, T. Sasongko, H. Ratnawati, A. 2008. Aplikasi *NPV at Risk* dalam Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Jamur Tiram Putih di Kabupaten Bogor Jawa Barat. Jurnal Manajemen dan Agribisnis Vol. 5 No. 2.
- Sartono, R. Agus. 1997. Manajemen Keuangan, Edisi ketiga. BPFE. Yogyakarta.
- Satuhu, S dan Supriyadi, A. 2007. Pisang Budi Daya Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soeharto, I. 1999. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Erlangga. Jakarta
- Sriyanti, D. P. 2005. Analisis Agribisnis Pisang (*Musa paradisiaca*) di Desa Karang Pucung Kecamatan Ketibung Kabupaten Lampung Selatan [Skripsi]. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Sumiati dan Sugiharto, T. 2002. Studi Kelayakan Proyek Pengembangan Perkebunan Pisang Abaca dengan menggunakan Analisis Peranggaran Modal. Jurnal Ekonomi dan Bisnis No. 3 Jilid 7.

- Sunarjono, H. 2004. Pisang dengan Bibit Kultur Jaringan. Penebar Swadaya. Jakarta
- Umar, H. 2002. Metode Riset Bisnis. Cetakan Pertama Juli 2002. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Utama, A. P. 2005. Analisis Kelayakan Finansial Pengusaha Pembibita Pisang Abaca (*Musa textiles Nee*) dengan Metode Kultur Jaringan [Skripsi]. Departemen Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Utami, Y. 2009. Analisis Cabang Usahatani dan Tataniaga Pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca*, sp) [Skripsi]. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ye, S dan Tiong, R.L.K. 2000. *NPV ar Risk Method in Infrastructure Project Investment Evalution*, Journal of Contruction Engineering and Management, Vol 126 No. 3
- Yuliana. 2009. Analisis Pemasaran Pisang Jantan di Kabupaten Lampung Selatan. [Skripsi]. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.