

III. METODE PENELITIAN

A. Konsep Dasar dan Definisi Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional ini mencakup pengertian yang digunakan untuk mendapatkan data dan melakukan analisis sehubungan dengan tujuan penelitian.

Usahatani nenas merupakan suatu jenis kegiatan pertanian rakyat yang membudidayakan nenas dan diusahakan oleh petani dengan mengkombinasikan faktor alam, tenaga kerja, modal dan pengelolaan yang ditujukan pada peningkatan produksi.

Sertifikasi Prima-3 merupakan penilaian yang diberikan untuk produk pangan segar yang memiliki arti bahwa produk yang dihasilkan aman dikonsumsi (aman pestisida). Sertifikasi ini diberikan oleh Otoritas Kompeten Keamanan Pangan Daerah (OKKPD) melalui kerjasama dengan kelompok tani dan penyuluh setempat. Syarat umum untuk mendapatkan sertifikasi adalah kelompok/pemohon memberikan surat pengajuan dari petani/kelompok tani/pelaku usaha dengan, telah menerapkan SOP dan GAP, telah melaksanakan SLPHT dan mempunyai nomor registrasi kebun.

Sekolah Lapangan Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) merupakan metode penyuluhan untuk mengimplementasikan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Tujuannya agar petani menjadi tahu, mau dan mampu menerapkan empat prinsip dasar PHT di kebunnya yaitu (a) budidaya tanaman sehat, (b) pelestarian dan pemanfaatan musuh alami, (c) pengamatan agroekosistem secara rutin dan (d) petani menjadi ahli PHT dan manajer di kebunnya.

Kinerja usahatani nenas merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan program Sertifikasi Prima-3 dan SLPHT dalam mewujudkan praktik pengelolaan usahatani nenas yang berkelanjutan. Pengukuran kinerja usahatani nenas ini terdiri dari biaya produksi, hasil yang diperoleh/penerimaan, keuntungan/pendapatan dan kelayakan usahatani.

Manfaat dimensi ekonomi adalah manfaat adanya program SLPHT yang diperoleh petani ditinjau dari dimensi ekonomi dengan analisis pendapatan dan kelayakan usahatani.

Pendapatan usahatani adalah penerimaan yang diperoleh petani setelah dikurangi biaya tunai yang dikeluarkan selama proses produksi. Pendapatan usahatani diukur dalam satuan rupiah per tahun (Rp/th).

Penerimaan adalah nilai hasil yang diterima petani yang dihitung dengan mengalikan jumlah produksi nenas dengan harga produksi di tingkat petani produsen yang diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Produksi nenas adalah jumlah produksi nenas pada satu periode produksi, yang diukur dalam buah.

Biaya produksi adalah total biaya yang dikeluarkan karena dipakainya faktor-faktor produksi, baik yang bersifat tunai maupun diperhitungkan, dalam proses produksi nenas selama satu tahun, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya tunai adalah biaya produksi yang dikeluarkan secara tunai oleh petani, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya diperhitungkan adalah biaya produksi yang tidak dikeluarkan secara tunai, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Jumlah tenaga kerja keluarga adalah jumlah tenaga kerja yang tersedia dalam keluarga yang diukur dalam jumlah hari orang kerja (HOK).

Analisis kelayakan finansial adalah analisis kelayakan yang melihat dari perbandingan antara hasil penerimaan atau penjualan kotor (*gross-sales*) dengan jumlah biaya-biaya (*total cost*) yang dinyatakan dalam nilai sekarang untuk mengetahui kriteria kelayakan atau keuntungan suatu proyek. Harga yang digunakan adalah harga privat. Kelayakan ini dihitung berdasarkan nilai NPV, *Gross B/C Ratio*, *Profitability ratio* dan *Payback Period*.

Discount factor adalah suatu bilangan yang lebih kecil dari satu yang dapat dipakai untuk mengalikan atau mengurangi suatu jumlah di waktu yang akan datang sehingga dapat diketahui berapa nilainya saat ini.

Discount rate digunakan untuk mencari nilai *discount factor*. Penelitian ini menggunakan *discount rate* sebesar 10,5%.

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).

Payback Period (PP) atau periode kembali modal adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi usahatani, diukur dalam satuan tahun (th).

Gross B/C Ratio adalah perhitungan yang menunjukkan suatu tingkat perbandingan antara penerimaan kotor dengan biaya kotor yang diperhitungkan saat ini.

Profitability merupakan penilaian atas investasi untuk melihat *net return* bagi modal investasi yang ditanam dalam proyek.

Analisis sensitivitas merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui akibat dari perubahan parameter produksi terhadap perubahan kinerja usahatani dalam menghasilkan keuntungan.

Manfaat dimensi sosial adalah manfaat dari segi kehidupan sosial masyarakat. Indikator untuk mengukur dimensi sosial ini terdiri dari tenaga kerja, sistem manajemen sosial dan kelembagaan.

Manfaat dimensi lingkungan merupakan peningkatan kondisi lingkungan.

Indikator untuk mengukur manfaat dimensi lingkungan ini terdiri dari :

1) budidaya tanaman sehat, 2) pelestarian dan pemanfaatan musuh alami,

3) pengamatan agroekosistem secara rutin dan 4) petani menjadi ahli PHT dan manajer dikedebunnya.

B. Lokasi Penelitian, Jenis, Sumber dan Metode Pengumpulan Data

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Punggur dipilih karena daerah ini merupakan sentra produksi nenas di Kabupaten Lampung Tengah. Sedangkan Desa Astomulyo dipilih karena desa ini merupakan satu-satunya desa yang petaninya membudidayakan nenas di Kecamatan Punggur dan Desa Astomulyo mempunyai prospek yang cukup baik untuk pengembangan usahatani nenas. Desa Astomulyo juga merupakan desa yang telah mendapatkan sertifikasi dari OKKPD dan sebagian petaninya telah mendapatkan pelatihan dari program SLPHT.

Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan April-Mei 2015.

Dalam penelitian ini responden yang diambil yaitu petani di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah yang telah mendapatkan Sertifikasi Prima-3, petani peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT. Desa Astomulyo memiliki 10 kelompok tani nenas dengan jumlah kelompok tani yang sudah mendapatkan sertifikasi dan telah mengikuti SLPHT adalah 4 kelompok tani. Jumlah populasi anggota kelompok tani yang mendapat Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi maupun non-peserta SLPHT di Desa Astomulyo adalah 375 anggota dimana 325 anggota merupakan non-peserta SLPHT dan 50 anggota merupakan peserta SLPHT. Petani peserta SLPHT ini

terdiri dari dua kelompok yaitu petani yang telah mendapatkan Sertifikasi Prima-3 dan petani non-Sertifikasi Prima-3. Jumlah petani yang telah mendapatkan Sertifikasi Prima-3 adalah 15 orang dan sisanya sebanyak 35 orang belum mendapatkan Sertifikasi Prima-3. Pada penelitian ini petani yang telah mendapatkan Sertifikasi Prima-3 dikelompokkan ke dalam petani Sertifikasi Prima-3 dan non-Sertifikasi Prima-3 dikelompokkan ke dalam petani peserta SLPHT non-sertifikasi. Agar sampel yang diambil dalam penelitian ini dapat mewakili populasi maka dapat ditentukan jumlah sampel untuk petani sertifikasi dan peserta SLPHT non-sertifikasi serta non-peserta SLPHT.

Pengambilan sampel untuk petani Sertifikasi Prima-3 dilakukan secara sensus. Menurut Arikunto (2002), apabila subjek penelitian kurang dari 100 unit (orang), maka lebih baik diambil semua sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi. Di daerah penelitian terdapat 15 petani yang telah mendapatkan sertifikasi, sehingga jumlah sampel untuk petani sertifikasi Prima-3 adalah 15 orang.

Sedangkan untuk petani peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT memiliki populasi lebih dari 30 petani. Menurut Gay dan Diehl (1992), apabila penelitiannya termasuk penelitian kausal-perbandingan maka jumlah sampelnya sebanyak 30 subjek per kelompok. Sehingga sampel untuk petani peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT masing-masing adalah 30 petani.

Jumlah sampel petani keseluruhan adalah 75 petani dengan jumlah sampel untuk petani sertifikasi adalah 15 orang, petani peserta SLPHT non-sertifikasi adalah 30 orang dan petani non-peserta SLPHT adalah 30 orang. Responden petani peserta

SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT selanjutnya dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*) dari populasi dengan cara undian. Metode *simple random sampling* dipilih dengan pertimbangan bahwa kondisi usahatani nenas di Desa Astomulyo untuk petani peserta SLPHT dan non-peserta SLPHT adalah seragam atau homogen dalam teknik budidayanya.

2. Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang diukur dengan suatu alat ukur tertentu, yang diperlukan untuk keperluan analisis secara kuantitatif yang berbentuk angka-angka seperti jumlah produksi, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk, jumlah pestisida, biaya bibit, biaya pupuk, pendapatan dan lain-lain. Sedangkan data kualitatif adalah jenis data yang tidak berbentuk angka-angka, (data yang berbentuk kata, kalimat, skema dan gambar) tetapi berupa penjelasan yang berhubungan dengan objek penelitian seperti manfaat usahatani nenas.

Berdasarkan sumbernya, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

- a. Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung dari lapangan dengan metode wawancara dengan menggunakan kuisisioner yang telah disiapkan sebelumnya. Data primer diperoleh langsung dari sumber pertama (responden) yang telah ditentukan dalam hal ini bersumber dari petani nenas.
- b. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari sumber tidak langsung (sumber kedua) umumnya diperoleh melalui badan/dinas/instansi yang bergerak dalam proses pengumpulan data baik instansi pemerintah maupun

swasta. Data sekunder dalam penelitian ini bersumber dari BPS (Badan Pusat Statistik), Direktorat Jendral Pertanian, Departemen Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura dan lembaga lainnya yang terkait dengan objek penelitian.

3. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data merupakan bagian atau instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil tidaknya suatu penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan:

- a. Observasi lapangan, yaitu mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti, sehingga dapat diharapkan diperoleh gambaran yang lebih jelas tentang kegiatan usahatani nenas.
- b. Wawancara, yaitu mengadakan tanya jawab langsung kepada responden (petani) dengan menggunakan kuisioner terstruktur yang telah disiapkan.
- c. Dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan mencari dokumen-dokumen atau segala sumber terkait dengan cara studi kepustakaan serta pengambilan gambar berupa foto-foto.

C. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis keempat tujuan dalam penelitian ini, sedangkan metode deskriptif kualitatif digunakan untuk menjabarkan hasil penilaian praktik pengelolaan usahatani nenas yang berkelanjutan dari aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

1. Metode Analisis Data Tujuan Pertama

Tujuan pertama penelitian ini adalah mengkaji kinerja usahatani program sertifikasi dan SLPHT dalam mengembangkan usahatani nenas yang berkelanjutan. Kinerja usahatani nenas adalah gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan program Sertifikasi Prima-3 dan SLPHT dalam mewujudkan praktik pengelolaan usahatani nenas yang berkelanjutan.

Kinerja usahatani dapat dilihat dari kelayakan usahatani yang dihasilkan.

Kelayakan usahatani sendiri dihitung dengan menggunakan rumus usahatani yang digunakan oleh Sarasutha *et al.*, (2004), yaitu :

a. Biaya produksi (C)

Biaya produksi adalah total biaya yang dikeluarkan karena dipakainya faktor-faktor produksi, baik yang bersifat tunai maupun diperhitungkan. Rumus untuk menghitung biaya produksi yaitu :

$$C = \sum_{i=1}^n X_i \cdot P_{xi} \dots\dots\dots 1$$

Keterangan :

C = Biaya produksi (Rp)

X_i = faktor produksi (i = 1, 2, 3,n)

P_{x i} = harga faktor produksi ke-i (Rp)

b. Hasil yang diperoleh/Penerimaan (R)

Hasil yang diperoleh/Penerimaan (R) merupakan hasil perkalian antara produksi dengan harga jual produksi (pendapatan kotor). Rumus yang digunakan yaitu :

$$R = Q \times P \dots\dots\dots 2$$

Keterangan :

R = Hasil yang diperoleh/Penerimaan (Rp)

Q = jumlah produksi (buah)

P = harga produksi (Rp)

c. Pendapatan Usahatani

Menghitung pendapatan usahatani nenas petani sertifikasi, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT digunakan rumus sebagai berikut:

$$\pi = Y \cdot P_y - \sum X_i \cdot P_{xi} - BTT \dots \dots \dots 3$$

Keterangan:

- π = pendapatan (Rp)
- Y = hasil produksi
- P_y = harga output
- X_i = faktor produksi ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)
- P_{xi} = harga faktor produksi ke- i (Rp)
- BTT = biaya tetap total (Rp)

d. Analisis Kelayakan Finansial

1) *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) sering diterjemahkan sebagai nilai bersih saat ini. NPV merupakan nilai sekarang (*present value*) dari selisih antara *benefit* (manfaat) dengan *cost* (biaya) pada *discount rate* tertentu atau dapat juga diartikan sebagai kelebihan manfaat dibandingkan dengan biaya. Secara umum, NPV sering dikatakan sebagai selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor atau dengan kata lain merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang didiskonkan pada saat ini.

Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan manfaat/*benefit* dari usahatani yang direncanakan. Keuntungan netto suatu usaha adalah pendapatan bruto dikurangi jumlah biaya. Maka NPV suatu usahatani adalah selisih PV arus benefit dengan PV arus biaya. Rumus yang digunakan adalah:

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots 4$$

Keterangan :

- B_t = Manfaat dari usahatani
 C_t = Biaya (*cost*) pada tahun ke-i
 n = Umur ekonomis usahatani (tahun)
 i = Suku bunga diskonto (%)
 t = Tahun ke 1,2,3 dst

Tiga kriteria investasi yaitu:

- a) Bila NPV > 0, maka usahatani menguntungkan dan dapat dilaksanakan
- b) Bila NPV < 0, maka usahatani rugi dan tidak layak untuk dilaksanakan
- c) Bila NPV = 0, maka usahatani ini tidak untung dan tidak rugi (*Break Event Point*)

Umur tanaman nenas selama satu musim tanam adalah 3 tahun sehingga umur ekonomis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 tahun. Suku bunga diskonto yang dipakai dalam analisis ini adalah suku bunga kredit mikro dari Bank Rakyat Indonesia (BRI) yang berlaku saat ini, yaitu sebesar 10,5 persen.

2) *Gross B/C Ratio*

Gross B/C merupakan manfaat yang diterima usahatani dari setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan. Kriteria ini hampir sama dengan *Net B/C*. Perbedaannya adalah dalam perhitungan *Net B/C*, biaya tiap tahun dikurangkan dari *benefit* tiap tahun untuk mengetahui *benefit* netto yg positif dan negatif. Kemudian jumlah *present value* positif dibandingkan dengan jumlah *present value* yang negatif. *Gross B/C* (*Gross Benefit-Cost Ratio*) merupakan perbandingan antara *Present Value Benefit* dengan *Present Value Cost*. Dalam perhitungan *Gross B/C*, pembilang adalah jumlah *Present Value Benefit* dan penyebut adalah jumlah

Present Value Cost. Semakin besar *Gross B/C*, semakin besar perbandingan antara keuntungan (*benefit*) dengan biaya. Artinya usahatani relatif semakin layak.

Rumus *Gross B/C* adalah:

$$\text{Gross B/C Ratio} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{C_t}{(1+i)^t}} \dots\dots\dots 5$$

Keterangan:

- B_t = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-i
- C_t = Biaya (*cost*) pada tahun ke-i
- I = Suku bunga diskonto (%)
- n = Umur ekonomis usahatani (tahun)
- t = Tahun ke 1,2,3 dst

Kriteria kelayakan:

- a) Bila *Gross B/C* > 1, maka usahatani layak untuk dilaksanakan
- b) Bila *Gross B/C* < 1, maka usahatani tidak layak untuk dilaksanakan
- c) Bila *Gross B/C* = 1, maka usahatani dalam keadaan *Break Event Point*

3) *Profitability Ratio*

Profitability ratio merupakan penilaian atas investasi untuk melihat *net return* bagi modal investasi yang ditanam dalam proyek. Besarnya *net return* bagi modal investasi adalah gross benefit dikurangi biaya O&M. Selisih ini dianggap sebagai *net return* bagi modal investasi. Rumus untuk mencari *profitability* adalah sebagai berikut:

$$\text{Profitability} = \frac{\text{PV Gross B-O\&M}}{\text{PV Investasi}} \dots\dots\dots 6$$

Jika nilai *Profitability* lebih besar dari satu maka suatu proyek atau usaha dapat dikatakan layak (Kadariah, 2001).

4) *Payback Period*

Payback Period (PP) merupakan penilaian investasi suatu usahatani yang didasarkan pada pelunasan biaya investasi berdasarkan manfaat bersih dari suatu usahatani. Secara matematis *Payback Period* dapat dirumuskan sebagai:

$$PP = \frac{K_o}{A_b} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots 7$$

Keterangan:

Ko = Investasi awal

Ab = Manfaat bersih yang diperoleh dari setiap periode

Kriteria kelayakan:

- a) Jika *payback period* lebih pendek dari umur ekonomis usaha, maka usahatani tersebut layak untuk dijalankan
- b) Jika *payback period* lebih lama dari umur ekonomis usaha, maka usahatani tersebut tidak layak untuk dijalankan

e. Analisis Sensitivitas

Menurut Gittinger (1993), analisis sensitivitas digunakan untuk melihat proyek sesuai realitas bahwa proyeksi suatu rencana proyek sangat dipengaruhi unsur-unsur ketidakpastian mengenai apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang. Dalam pelaksanaan suatu usahatani, besarnya NPV, *Gross B/C*, *Profitability ratio* dan PP dipengaruhi oleh besarnya penerimaan dan biaya. Perubahan ini dapat terjadi karena adanya perubahan tertentu, seperti kenaikan harga bahan baku dan penurunan harga jual produk.

Dalam penelitian ini, analisis sensitivitas dilakukan pada arus penerimaan dan pengeluaran. Perubahan-perubahan yang dikaji pada analisis sensitivitas adalah :

- a) Analisis sensitivitas terhadap kenaikan upah buruh tani harian riil selama lima tahun terakhir sebesar 24,49%. Kenaikan ini disebabkan karena naiknya nilai tukar petani.
- b) Analisis sensitivitas pada tingkat suku bunga kredit mikro BRI tertinggi yaitu 13% untuk melihat apakah proyek masih layak untuk dilakukan jika suku bunga dinaikkan.
- c) Analisis sensitivitas terhadap kenaikan biaya produksi 8,36% didasarkan atas nilai inflasi pada tahun 2014 sebesar 8,36%. Nilai inflasi tersebut diasumsikan mewakili kenaikan harga faktor produksi seperti pupuk, pestisida, peralatan pertanian dan input produksi lainnya.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan memperhitungkan salah satu kemungkinan di atas yang mungkin terjadi. Tingkat kenaikan biaya suatu produksi yang akan menyebabkan nilai NPV, *Gross B/C*, *Profitability ratio* dan PP tidak lagi menguntungkan, maka pada titik itulah usahatani tersebut tidak layak. Selain itu, perlu juga dihitung setiap penurunan harga jual suatu produk jadi yang menyebabkan nilai NPV, *Gross B/C*, *Profitability ratio* dan PP menjadi tidak meyakinkan, dan itulah batas kelayakan usahatani. Laju kepekaan dihitung melalui rumus:

$$\text{Laju kepekaan} = \frac{\left| \frac{X_1 - X_0}{X} \right| \times 100\%}{\left| \frac{Y_1 - Y_0}{\bar{Y}} \right| \times 100\%} \dots\dots\dots 8$$

Keterangan:

- X_1 = NPV/ *Profitability ratio* /PP/*Gross B/C* setelah terjadi perubahan
- X_0 = NPV/ *Profitability ratio* /PP/*Gross B/C* sebelum terjadi perubahan
- X = rata-rata perubahan NPV/ *Profitability ratio* /PP/*Gross B/C*
- Y_1 = tingkat suku bunga/biaya produksi/produksi setelah terjadi perubahan
- Y_0 = tingkat suku bunga/biaya produksi/produksi sebelum terjadi perubahan
- \bar{Y} = rata-rata perubahan tingkat suku bunga/biaya produksi/produksi

Kriteria laju kepekaan adalah:

- a) Jika nilai laju kepekaan > 1 , maka hasil kegiatan usaha peka/sensitif terhadap perubahan.
- b) Jika nilai laju kepekaan < 1 , maka hasil kegiatan usaha tidak peka/tidak sensitif terhadap perubahan

2. Metode Analisis Data Tujuan Kedua

Tujuan kedua penelitian ini adalah mengkaji manfaat program sertifikasi dan SLPHT dalam mengembangkan usahatani nenas yang berkelanjutan dari aspek ekonomi yang dilihat dari pendapatan, kelayakan finansial dan analisis sensitivitas.

a. Analisis Pendapatan Usahatani

Setelah menghitung pendapatan usahatani masing-masing kelompok pada persamaan 3, dilakukan uji beda antara pendapatan usahatani kelompok petani sertifikasi, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT.

Hipotesis yang diajukan untuk petani sertifikasi, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ artinya rata-rata pendapatan usahatani antara petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT sama.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ artinya terdapat perbedaan rata-rata pendapatan usahatani petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT

Hipotesis diatas di uji dengan uji F (*One way Anova*), dimana rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$KR = \frac{JK}{db} \dots\dots\dots 9$$

Dimana: JK = jumlah kuadrat (*some of square*)
 db = derajat bebas (*degree of freedom*)

Menghitung nilai Anova atau F (F_{hitung}) dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{V_A}{V_D} = \frac{KR_A}{KR_D} = \frac{JK_A: db_A}{JK_D: db_D} = \frac{\text{varian antar group}}{\text{varian antar group}} \dots\dots\dots 10$$

Varian dalam group dapat juga disebut varian kesalahan (varian galat). Dapat dirumuskan :

$$JK_A = \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_{\tau})^2}{N} \text{ untuk } db_A = A - 1 \dots\dots\dots 11$$

$$JK_D = (\sum X_{\tau})^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} \text{ untuk } db_D = N - A \dots\dots\dots 12$$

Dimana: $\frac{(\sum X_{\tau})^2}{N}$ = sebagai faktor koreksi
 N = Jumlah keseluruhan sampel (jumlah kasus dalam penelitian).
 A = Jumlah keseluruhan group sampel (Walpole, 1995).

Jika nilai F hitung lebih besar daripada F tabel, maka tolak H_0 . Sedangkan jika nilai F hitung lebih kecil daripada F tabel maka terima H_0 . Selain itu, uji F juga bisa dilihat dari nilai signifikansinya dimana jika signifikan atau probabilitas $>0,10$ maka terima H_0 dan jika signifikan atau probabilitas $<0,10$ maka tolak H_0 . Uji F dianalisis menggunakan SPSS 17.00 sebagai alat bantu perhitungan.

Untuk analisis kelayakan finansial dan sensitivitas tidak dilakukan uji beda. Nilai yang diperoleh dari perhitungan langsung dibandingkan dan dilihat manakah yang memberikan hasil perhitungan yang lebih tinggi. Jika hasil perhitungan dari kelayakan finansial dan sentivitas petani Sertifikasi Prima-3 dan SLPHT non-

sertifikasi lebih tinggi, maka memberikan manfaat ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani non-peserta SLPHT.

b. Peningkatan Keterjaminan Mutu Produk

Manfaat program Sertifikasi Prima-3 dan SLPHT terhadap aspek ekonomi usahatani nenas tidak hanya dilihat dari pendapatan usahatani dan kelayakan finansialnya, tetapi dapat dilihat pula dari praktik pengelolaan usahatani petani yang dinilai dari peningkatan keterjaminan mutu produk. Peningkatan keterjaminan mutu produk diukur menggunakan skala *likert*. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dari skala *likert* diberi skor dari 1 sampai 3 (sangat tidak sesuai, kurang sesuai dan sesuai). Indikator praktik pengelolaan petani untuk peningkatan keterjaminan kualitas produk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator praktik pengelolaan petani untuk peningkatan keterjaminan mutu produk

Indikator	Skor
Keterjaminan Mutu Produk	
1. Saat panen buah tidak dilempar atau dibanting	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
2. Pengumpulan hasil panen dilakukan di tempat teduh atau diberi perlindungan (atap/terpal) dan diberi alas	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
3. Untuk nenas segar, sebelum dilakukan perlakuan lebih lanjut diupayakan untuk menghilangkan panas lapang dengan diangin-anginkan lalu ditutup terpal	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
4. Pisahkan buah yang bentuknya abnormal, cacat, luka, atau busuk dari buah yang bentuknya normal dan baik	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
5. Buah yang muda, terlalu matang, atau terlalu kecil, serta buah yang memar dan cacat dikategorikan sebagai "out of grade" atau di luar kelas	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
6. Pengkelasan buah dilakukan dengan memilah-milah buah sesuai ukuran berat yang ditentukan, yaitu: <i>Grade A</i> : > 1 kg, <i>Grade B</i> : 0,5-1,0 kg dan <i>Grade C</i> : < 0,5 kg	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
7. Harga nenas didasarkan pada kualitas nenas	3) selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah

Ketentuan skor praktik pengelolaan usahatani adalah sebagai berikut:

- 1) Skor 1 apabila sangat tidak sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT
- 2) Skor 2 apabila kurang sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT
- 3) Skor 3 apabila sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT

Seluruh indikator diuji nilai validitas dan reliabilitasnya untuk menentukan apakah indikator tersebut benar-benar dapat mengukur yang ingin diukur dalam penelitian ini. Uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan pada indikator praktik pengelolaan petani untuk keterjaminan kualitas buah nenas yaitu dengan melihat nilai *extraction method (principal component analysis)* dan *Keiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy and Barlett's Test of Sphericity* untuk uji validitas, dan dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas.

Instrumen dinyatakan valid, jika nilai *Keiser Meyer Olkin* (KMO) berada diatas 0,5 dan nilai *extraction* diatas 0,4 (Malhotra, 2002). Suatu instrument pertanyaan dinyatakan baik menurut kriteria reliabilitas, jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6 (Hayati dan Sambas, 2006). Untuk melakukan uji reliabilitas digunakan alat bantu program SPSS versi 17.00.

Hasil dari penilaian indikator praktik pengelolaan petani untuk keterjaminan peningkatan keterjaminan kualitas produk ini kemudian dilakukan klasifikasi terhadap status berkelanjutan usahatani yang dilakukan oleh petani. Untuk mengklasifikasikan, maka dilakukan perhitungan indeks keberlanjutan. Indeks keberlanjutan digunakan untuk melihat posisi keberlanjutan dari usahatani nenas yang dilakukan setiap petani, baik petani sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi maupun non-SLPHT, dari hasil penilaian praktik pengelolaan usahatani

nenas. Indeks keberlanjutan dihitung dari total skor setiap petani. Skala indeks keberlanjutan terletak pada 0-100 persen. Rumus untuk menghitung indeks keberlanjutan adalah:

$$\text{Indeks keberlanjutan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots 13$$

Menurut Thamrin *et al.* (2007), status keberlanjutan terbagi menjadi empat kategori, dimana:

1. Nilai indeks 0-25 persen : Buruk (tidak keberlanjutan)
2. Nilai indeks 25,1-50 persen : Kurang (kurang berkelanjutan)
3. Nilai indeks 50,1-75 persen : Cukup (cukup berkelanjutan)
4. Nilai indeks 75-100 persen : Baik (berkelanjutan)

Setelah dihitung indeks keberlanjutan untuk indikator praktik pengelolaan petani untuk peningkatan keterjaminan kualitas produk, kemudian dilakukan uji F untuk melihat perbandingan indeks keberlanjutan petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT. Hipotesis yang diajukan untuk petani sertifikasi, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT adalah sebagai berikut :

H₀ : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ artinya rata-rata praktik pengelolaan petani untuk peningkatan keterjaminan kualitas produk antara petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT sama.

H₁ : $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ artinya terdapat perbedaan rata-rata praktik pengelolaan petani untuk peningkatan keterjaminan kualitas produk petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT

Rumus yang digunakan untuk uji F pada tujuan ini sama dengan rumus pada persamaan 9, 10, 11 dan 12.

3. Metode Analisis Data Tujuan Ketiga

Tujuan ketiga dalam penelitian ini adalah mengkaji manfaat program sertifikasi dan SLPHT dalam mengembangkan praktik usahatani nenas yang berkelanjutan dari aspek sosial. Untuk menjawab tujuan tersebut, dilakukan penilaian praktik pengelolaan usahatani nenas yang dilakukan petani terhadap aspek sosial melalui program sertifikasi dan SLPHT. Indikator yang digunakan untuk melihat manfaat program sertifikasi dan SLPHT dari aspek sosial meliputi dua prinsip yaitu sistem manajemen sosial dan kelembagaan. Indikator-indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Indikator dari aspek sosial

Indikator	Skor
Sistem Manajemen Sosial	
1. Pelatihan kelompok tani tentang perlindungan tanaman	3) selalu mengikuti (min 3x setahun) 2) kadang-kadang (<3x setahun) 1) tidak pernah
2. Pemberdayaan masyarakat dalam kegiatan pertanian	3) selalu mengikuti (min 3x setahun) 2) kadang-kadang (<3x setahun) 1) tidak pernah
3. Pelatihan manajemen dan teknologi agribisnis pada usahatani nenas	3) selalu mengikuti (min 3x setahun) 2) kadang-kadang (< 3x setahun) 1) tidak pernah
4. Partisipasi dalam kegiatan sosial dan domestik (gotong royong)	3) selalu mengikuti (min 5x setahun) 2) kadang-kadang (<5x setahun) 1) tidak pernah
5. Keaktifan dalam kegiatan SLPHT	3) selalu mengikuti (12x hadir) 2) kadang-kadang (<12x hadir) 1) tidak pernah
6. Penyimpanan catatan tentang informasi yang didapat dari SLPHT	3) selalu (mencatat dan menyimpan semua catatan saat hadir dalam kegiatan SLPHT) 2) kadang-kadang (pernah tidak mencatat dan menyimpan) 1) tidak pernah
7. Pengaplikasian materi SLPHT dilapangan oleh petani	3) selalu dilaksanakan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
Kelembagaan	
1. Partisipasi dalam kegiatan kelompok	3) selalu mengikuti (min 3x setahun) 2) kadang-kadang (< 3x setahun) 1) tidak pernah
2. Diskusi atau musyawarah berkaitan dengan masalah usahatani nenas bersama kelompok	3) selalu mengikuti (min 3x setahun) 2) kadang-kadang (< 3x setahun) 1) tidak pernah
3. Keberanian mengemukakan pendapat dalam diskusi	3) selalu mengemukakan pendapat dalam setiap pertemuan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah

4. Keikutsertaan dan partisipasi terhadap lembaga yang ada di desa (paguyuban, arisan, dll).	3) iya (aktif dalam semua kegiatan kelompok tani, min 3x setahun) 2) sedikit (kadang-kadang mengikuti kegiatan kelompok tani, < 3x setahun) 1) tidak
5. Pertemuan dengan Petugas Penyuluh Lapang (PPL) (1 bulan sekali)	3) selalu mengikuti (min 3x setahun) 2) kadang-kadang (<3x setahun) 1) tidak pernah
6. Pertemuan dengan kelompok tani (minimal 1 bulan)	3) selalu mengikuti 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
7. Peminjaman modal dari pengumpul (tengkulak)	3) tidak pernah 2) kadang-kadang 1) selalu dilakukan setiap musim tanam

Ketentuan skor praktik pengelolaan usahatani adalah sebagai berikut:

- 1) Skor 1 apabila sangat tidak sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT
- 2) Skor 2 apabila kurang sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT
- 3) Skor 3 apabila sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT

Seluruh indikator diuji nilai validitas dan reliabilitasnya untuk menentukan apakah indikator tersebut benar-benar dapat mengukur yang ingin diukur dalam penelitian ini. Uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan pada indikator aspek sosial yaitu dengan melihat nilai *extraction method (principal component analysis)* dan *Keiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy and Barlett's Test of Sphericity* untuk uji validitas, dan dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas. Instrumen dinyatakan valid, jika nilai *Keiser Meyer Olkin* (KMO) berada diatas 0,5 dan nilai *extraction* diatas 0,4 (Malhotra, 2002). Suatu instrument pertanyaan dinyatakan baik menurut kriteria reliabilitas, jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6 (Hayati dan Sambas, 2006). Untuk melakukan uji reliabilitas digunakan alat bantu program SPSS versi 17.00.

Hasil penilaian praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek sosial ini kemudian dilakukan perhitungan indeks keberlanjutan.

Perhitungan indeks keberlanjutan menggunakan rumus seperti pada tujuan

pertama yaitu menggunakan persamaan 13. Setelah dihitung indeks keberlanjutan untuk indikator praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek sosial, kemudian dilakukan uji F untuk melihat perbandingan indeks keberlanjutan petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT. Hipotesis yang diajukan untuk petani sertifikasi, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ artinya rata-rata praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek sosial antara petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT sama.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ artinya terdapat perbedaan rata-rata praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek sosial petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT

Rumus yang digunakan untuk uji F pada tujuan ini sama dengan rumus pada persamaan 9, 10, 11 dan 12.

4. Metode Analisis Data Tujuan Keempat

Tujuan keempat dalam penelitian ini adalah mengkaji manfaat program sertifikasi dan SLPHT dalam mengembangkan praktik usahatani nenas yang berkelanjutan dari aspek lingkungan. Indikator yang digunakan untuk melihat manfaat program sertifikasi dan SLPHT dari aspek lingkungan meliputi lima prinsip pelaksanaan program sertifikasi, SLPHT, pelaksanaan budidaya nenas sesuai SOP dan kearifan lokal yang ada di desa Astomulyo, yaitu budidaya tanaman sehat, pelestarian dan pemanfaatan musuh alami, pengamatan agroekosistem secara rutin dan petani menjadi ahli PHT dan manajer dikebunnya dan kearifan lokal. Indikator untuk aspek lingkungan ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Indikator dari aspek lingkungan

Indikator	Skor
Budidaya tanaman sehat	
1. Cara mengatasi hama dan penyakit tanaman nenas	3) pengendalian terpadu (dengan serangga, hewan, mikroba), secara fisik (mekanik) 2) kadang-kadang dengan cara mekanik atau dengan musuh alami 1) menyemprot menggunakan pestisida
2. Penggunaan pupuk kimia sedikit demi sedikit menurun	3) selalu dilakukan setiap pemupukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
3. Pergeseran penggunaan pestisida dan herbisida kimiawi ke arah penggunaan pestisida dan herbisida nabati	3) selalu dilakukan setiap pemupukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
4. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi penggunaan bahan kimia	3) Menggunakan pupuk organik dan cara pengendalian hama terpadu 2) kadang-kadang menggunakan pupuk organik dan cara pengendalian hama terpadu 1) tidak pernah
Pelestarian dan pemanfaatan musuh alami	
1. Petani mengenali jenis-jenis OPT pada usahatani nenas	3) mengetahui semua jenis OPT yang menyerang tanaman nenas 2) hanya OPT tertentu yang diketahui petani 1) tidak tahu
2. Petani mengetahui gejala-gejala yang ditimbulkan OPT pada usahatani nenas	3) mengetahui semua gejala yang ditimbulkan OPT pada usahatani nenas 2) hanya mengetahui gejala tertentu yang ditimbulkan OPT pada usahatani nenas 1) tidak tahu
3. Cara pengendalian OPT pada usahatani nenas	3) dilakukan setelah melakukan pengamatan 2) dilakukan berdasarkan sistem kalender 1) tidak tahu
4. Keterampilan dalam mengenali jenis-jenis musuh alami	3) mengetahui semua jenis musuh alamidari OPT menyerang tanaman nenas 2) hanya musuh alami tertentu yang diketahui 1) tidak tahu
5. Mengurangi tindakan-tindakan yang dapat merugikan/mematikan perkembangan musuh alami	3) menggunakan pestisida alami dan aplikasi dilakukan melalui pengamatan

		2) kadang-kadang menggunakan pestisida alami maupun kimia dan aplikasi dilakukan melalui pengamatan maupun sistem kalender 1) menggunakan kimia dan aplikasi dilakukan melalui sistem kalender
6.	Pestisida dan herbisida yang digunakan harus terdaftar dan diizinkan oleh Mentan RI	3) iya, selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
7.	Wadah bekas pestisida dan herbisida harus dirusak	3) iya, selalu dilakukan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
8.	Wadah bekas pestisida dan herbisida harus dibuang pada tempat yang aman.	3) iya, selalu dilakukan (ditimbun) 2) kadang-kadang (dibakar) 1) tidak pernah (disungai)
Pengamatan agroekosistem secara rutin		
1.	Keterampilan dalam pengamatan dan analisis agroekosistem	3) sangat tahu (selalu melakukan analisis dan menghitung kerusakan tanaman, >2x perbulan) 2) sedikit tahu (kadang-kadang melakukan analisis dan menghitung kerusakan tanaman, <2xperbulan) 1) tidak tahu
2.	Mengamati tanaman, tanah, air, cuaca, hama, penyakit, tikus, gulma dan musuh alami.	3) selalu dilakukan (>2xperbulan) 2) kadang-kadang (<2xperbulan) 1) tidak pernah
3.	Menganalisis keadaan agroekosistem dan membuat keputusan untuk pengelolaan selanjutnya.	3) selalu dilakukan (>2xperbulan) 2) kadang-kadang (<2xperbulan) 1) tidak pernah
4.	Penerapan teknologi PHT dan keseimbangan eko-sistem usahatani nenas relatif tetap terjaga	3) selalu dilakukan (>2xperbulan) 2) kadang-kadang (<2xperbulan) 1) tidak pernah
Petani menjadi ahli PHT dan manajer di kebunnya		
1.	Pengetahuan dalam penyemprotan pestisida dan herbisidan untuk mengendalikan serangan OPT	3) sangat tahu (tepat sasaran, mutu, jenis dan waktu) 2) sedikit tahu 1) tidak tahu
2.	Pengetahuan dalam pembuatan pestisida dan herbisida nabati	3) sangat tahu (mengetahui cara pembuatan sampai penggunaan pestisida nabati) 2) sedikit tahu 1) tidak tahu
3.	Pengetahuan dalam pembuatan kompos	3) sangat tahu(mengetahui penggunaan pupuk kompos) 2) sedikit tahu 1) tidak tahu

Kearifan Lokal

1. Cara pembersihan gulma pada tanaman nenas	3) mekanik menggunakan cangkul 2) kadang-kadang mekanik atau menggunakan herbisida 1) menggunakan herbisida
2. Penggunaan pupuk MOL (Mikro Organisme Lokal)	3) selalu menggunakan 2) kadang-kadang 1) tidak pernah
3. Melakukan penjemuran bibit nenas untuk melihat kualitas bibit	3) iya, selalu melakukan 2) kadang-kadang melakukan 1) tidak pernah

Ketentuan skor praktik pengelolaan usahatani adalah sebagai berikut:

- 1) Skor 1 apabila sangat tidak sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT
- 2) Skor 2 apabila kurang sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT
- 3) Skor 3 apabila sesuai dengan prinsip sertifikasi dan SLPHT

Seluruh indikator diuji nilai validitas dan reliabilitasnya untuk menentukan apakah indikator tersebut benar-benar dapat mengukur yang ingin diukur dalam penelitian ini. Uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan yaitu dengan melihat nilai *extraction method (principal component analysis)* dan *Keiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy and Barlett's Test of Sphericity* untuk uji validitas, dan dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas.

Hasil penilaian praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek lingkungan ini kemudian dilakukan perhitungan indeks keberlanjutan. Perhitungan indeks keberlanjutan menggunakan rumus seperti pada tujuan pertama yaitu menggunakan persamaan 13.

Setelah dihitung indeks keberlanjutan untuk indikator praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek lingkungan, kemudian dilakukan uji F untuk melihat perbandingan indeks keberlanjutan petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT.

Hipotesis yang diajukan untuk petani sertifikasi, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ artinya rata-rata praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek lingkungan antara petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT sama.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ artinya terdapat perbedaan rata-rata praktik pengelolaan usahatani nenas secara berkelanjutan dari aspek lingkungan petani Sertifikasi Prima-3, peserta SLPHT non-sertifikasi dan non-peserta SLPHT

Rumus yang digunakan untuk uji F pada tujuan ini sama dengan rumus pada persamaan 9, 10, 11 dan 12.