

III.METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di perkebunan karet (RRIM 600) tahun tanam 1993, Unit Usaha Kedaton PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Afdeling II Field 93 B Way Galih Lampung Selatan, dengan luas lahan 10 hektar yang terletak pada wilayah Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2011. Titik lokasi penelitian adalah : 0537826 mT – 0538110 mT dan 9407978 mU – 9408343 mU.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah contoh tanah dan bahan-bahan kimia untuk analisis tanah di laboratorium.

Alat-alat yang digunakan antara lain :

1. Cangkul: digunakan untuk menggali tanah yang akan diambil berdasarkan kedalaman tanah yang dibutuhkan untuk di analisis di laboratorium.
2. Bor Tanah: digunakan untuk deskripsi karakteristik tanah dan mengambil sampel tanah pada lapisan tanah yang lebih dalam.
3. Meteran: digunakan untuk mengukur kedalaman tanah.

4. *Clinometer*: digunakan untuk mengukur kemiringan lereng pada lokasi penelitian.
5. *Munsell Soil Color Chart*: digunakan untuk mengamati dan mengetahui karakteristik tanah melalui pengamatan warna tanah.
6. Kantung plastik: digunakan untuk tempat sampel tanah.
7. Kamera digital: digunakan sebagai alat dokumentasi.
8. Alat-alat tulis: digunakan untuk mencatat hasil pengamatan baik di lapang maupun dilaboratorium.
9. GPS: Digunakan untuk mengetahui letak geografis areal penelitian.
10. Alat-alat laboratorium: digunakan untuk menganalisis contoh tanah di laboratorium.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode survei dengan menggunakan metode evaluasi lahan secara paralel, yaitu melakukan evaluasi lahan kualitatif (biofisik) dan kuantitatif (finansial) secara bersamaan. Metode yang digunakan yaitu :

1. Evaluasi lahan kualitatif dilakukan berdasarkan kriteria biofisik Djaenuddin dkk. (2000).
2. Evaluasi lahan kuantitatif dilakukan dengan menghitung nilai kelayakan finansial dengan menghitung *NPV*, *Net B/C Ratio*, *IRR* dan *BEP*.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa tahap, yaitu : persiapan, pra survei, pengamatan lapang dan pengambilan contoh tanah, analisis

tanah di laboratorium, pengumpulan data (data primer dan sekunder), dan analisis data. Kriteria kesesuaian lahan kualitatif tanaman karet tertera pada Tabel 3 (Lampiran)

3.3.1 Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan tahap studi pustaka, yaitu meneliti dan mengkaji sumber-sumber pustaka tentang keadaan lokasi penelitian sehingga memperoleh gambaran umum tentang lokasi penelitian, seperti data iklim, dan karakteristik lahan. Pada tahap ini dilakukan survei lapang secara kasar dan penentuan titik pengambilan contoh tanah yang mewakili secara keseluruhan berdasarkan keadaan lapang.

3.3.2 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi :

a. Data Fisik Primer

Pengumpulan data fisik primer, dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung di lapang melalui deskripsi tanah atau boring dan mengambil contoh, kemudian dianalisis di laboratorium. Data yang diamati dan diukur langsung di lapang yaitu drainase, bahan kasar, kedalaman tanah, bahaya sulfidik, lereng, bahaya erosi, genangan, batuan permukaan, dan batuan singkapan. Data yang analisis di laboratorium meliputi: KTK liat, kejenuhan basa, basa-basa dapat ditukar (Ca, Mg, Na, dan K), pH tanah, C-organik, toksisitas (salinitas) dan tekstur tanah.

Data fisik primer yang diamati di lapang sebagai berikut :

1. Drainase

Diamati dengan cara ada tidaknya genangan air atau ada tidaknya warna kelabu pada tanah lokasi penelitian. Cara pengamatan di lapang yaitu melalui pengeboran tanah, apabila tanah berwarna homogen tanpa bercak-bercak kuning atau karatan besi pada lapisan sampai 120 cm berarti drainase pada tanah tersebut baik. Sebaliknya apabila terdapat warna atau bercak-bercak bewarna kelabu, coklat dan kekuningan menunjukkan bahwa tanah tersebut mempunyai drainase yang buruk, pengamatan warna tanah dilakukan dengan menggunakan *munsell soil color chart*.

2. Bahan kasar

Cara pengamatan bahan kasar di lapang yaitu dengan melihat ada tidaknya kerikil pada tiap lapisan tanah dengan cara pengeboran pada tanah yang akan diteliti. Cara pengukurannya di lapang yaitu dengan menghitung berapa persen bahan kasar yang terdapat pada lapisan tanah yang dibor.

3. Kedalaman tanah

Kedalaman tanah diukur dengan melakukan pengeboran menggunakan bor tanah pada lokasi penelitian sampai dengan kedalaman 120 cm. Kedalaman tanah merupakan keadaan dimana tanah tidak dapat ditembus oleh akar tanaman.

4 Toksisitas

Toksisitas tidak diamati dikarenakan letak lokasi penelitian jauh dari pantai, dan tidak ada pengaruh pasang surut air laut.

5 Bahaya sulfidik

Bahaya sulfidik tidak diamati dikarenakan letak lokasi penelitian jauh dari pantai, dan tidak ada pengaruh pasang surut.

6 Lereng

Cara pengukuran lereng dilakukan dengan menggunakan *Clinometer*, dinyatakan dalam persen. Pengukuran lereng dilakukan dengan pengambilan titik koordinat dan ketinggian tempat dari lokasi yang paling rendah ke lokasi yang tinggi.

7 Bahaya erosi di lapang

Tingkat bahaya erosi dapat dilihat berdasarkan kondisi di lapangan, yaitu dengan memperhatikan adanya erosi lembar permukaan (*sheet erosion*), erosi alur (*rill erosion*), dan erosi parit (*gully erosion*) atau dengan memperhatikan lapisan tanah yang sudah hilang dibandingkan dengan lapisan tanah yang masih utuh.

8 Bahaya Banjir

Bahaya banjir dicirikan dengan adanya genangan air yang ada di permukaan tanah. Pengamatan dilakukan melalui wawancara kepada petani setempat,

apakah terdapat genangan yang menutupi seluruh lahan dengan air (terendam air) pada lahan yang akan diteliti pada saat musim hujan lebih dari 24 jam.

9 Batu permukaan

Batu di permukaan diamati dengan melihat ada tidaknya batu-batu kecil atau besar yang tersebar pada permukaan tanah atau lapisan olah di lokasi penelitian, cara mengukur batu di permukaan yaitu melihat berapa persen batu yang tersebar di atas permukaan tanah pada lokasi penelitian.

10 Batuan Singkapan

Batuan singkapan diamati dengan melihat ada tidaknya batuan-batuan besar yang tersingkap pada lokasi penelitian. Cara mengukur batuan singkapan yaitu dengan melihat berapa persen terdapat batuan besar yang tersingkap dipermukaan tanah pada lokasi penelitian.

(1). Pengambilan Contoh Tanah

Contoh tanah diambil dengan menggunakan bor tanah pada 6 titik yang ditentukan secara proporsional, yaitu masing-masing pada kedalaman 0—40 cm untuk lapisan atas dan 40—80 cm untuk lapisan bawah. Selanjutnya ke enam contoh tanah pada masing-masing kedalaman dikomposit dan dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk analisis laboratorium. Lokasi pengambilan contoh tanah tertera pada Gambar 3 (Lampiran)

(2). Metode Analisis Tanah di Laboratorium

Analisis tanah di laboratorium dilakukan dengan cara menganalisis contoh tanah yang telah diambil secara komposit dari 6 titik. Kemudian contoh tanah dikering udarakan, lalu diayak dengan menggunakan ayakan 2 mm. Tanah yang telah diayak dianalisis di Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, untuk mengetahui sifat kimia dan fisiknya.

Sifat kimia yang dianalisis adalah pH H₂O, basa - basa dapat ditukar (CA, Mg, Na, dan K), KTK Tanah, dan C-organik, sedangkan sifat fisik tanah yang dianalisis adalah tekstur tanah, dengan metode analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode analisis tanah di laboratorium

No	Analisis	Metode
1	pH H ₂ O	pH meter
2	Basa-basa dapat ditukar	NH ₄ Oac 1 N pH 7
3	C-organik	Walkey and Black
4	KTK Tanah	NH ₄ OAc 1 N pH 7
5	Tekstur tanah	Hydrometer

2. Data Fisik Sekunder

Data fisik sekunder yang dikumpulkan yaitu data curah hujan, data temperatur, dan data kelembaban udara yang diambil untuk 10 tahun terakhir. Data dikumpulkan dengan cara mengambil dari Unit Usaha Kedaton PTPN VII (Persero) Kecamatan Tanjung Bintang, Lampung Selatan.

3. Data Ekonomi Primer

Data ekonomi yang dikumpulkan sebagai data primer meliputi: biaya produksi (benih, pupuk, pestisida), peralatan, tenaga kerja (pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, pengendalian gulma, penyadapan, dll), dan pendapatan yang diperoleh petani di Unit Usaha Kedaton PTPN VII (Persero). Data sosial ekonomi primer dikumpulkan dengan wawancara kepada petani karet Unit Usaha Kedaton dan petani.

4. Data Ekonomi Sekunder

Data ekonomi sekunder yang dikumpulkan yaitu data luas panen dan produksi tanaman karet Propinsi Lampung dan Kecamatan Tanjung Bintang yang diambil untuk 10 tahun terakhir.

10.3.1 Analisis Data

a) Evaluasi kesesuaian lahan

Analisis kesesuaian lahan dilakukan dengan membandingkan potensi fisik lingkungan dengan persyaratan tumbuh tanaman karet berdasarkan kriteria Djaenudin dkk. (2000) selengkapnya tertera pada tabel 3 (Lampiran).

b) Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan Atas Dasar Produksi Lahan Aktual

Metode penilaian produksi lahan aktual berdasarkan pada kriteria Dent dan Young (1981), yaitu dengan cara membandingkan produksi aktual tanaman karet Field 93 B Afdeling II PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Kedaton Way Galih Lampung Selatan dengan

potensi produksinya sesuai dengan varietasnya. Pada lahan penelitian menggunakan varietas RRIM 600 yang memiliki potensi produksi sebesar 1.465,36 kg/ha (Tabel 16, Lampiran). Adapun kriteria Dent dan Young (1981) tertera pada Tabel 4 (Lampiran).

$$\% \text{ Produksi} = \frac{\text{Hasil produksi tanaman karet di lapang}}{\text{Potensi produksi tanaman karet}} \times 100 \%$$

c) Analisis Kelayakan Finansial

Untuk mengetahui tingkat kelayakan finansial Unit Usaha Kedaton PTPN VII (Persero) dilakukan analisis sebagai berikut:

1) *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah nilai selisih antara *benefit* (penerimaan) dengan *cost* (biaya) yang telah diperhitungkan nilainya saat ini (*dipresent valuekan*). *NPV* merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan karena metode ini mempertimbangkan nilai waktu uang. Secara matematis rumus untuk menghitung *NPV* adalah sebagai berikut (Soekartawi, 1995).

$$NPV = \sum_{i=1}^n (B - C) / (1 + i)^n$$

Keterangan :

- B = *benefit* (manfaat)
- C = *cost* (biaya)
- i = tingkat suku bunga bank yang berlaku
- n = waktu

Kriteria investasi :

Bila NPV > 0, maka usaha layak untuk dilanjutkan

Bila NPV < 0, maka usaha tidak layak untuk dilanjutkan

Bila NPV = 0, usaha dalam keadaan *break even point*

2). *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*

$$\text{Net B/C Ratio} = \frac{\sum_{i=1}^n (B - C)/(1 + i)^n \quad \text{yang bernilai positif}}{\sum_{i=1}^n (B - C)/(1 + i)^n \quad \text{yang bernilai negatif}}$$

Keterangan :

B = *benefit* (manfaat)

C = *cost* (biaya)

i = tingkat suku bunga bank yang berlaku

n = waktu

Kriteria investasi :

Bila Net B/C > 1, maka usaha layak untuk dilanjutkan

Bila Net B/C < 1, maka usaha tidak layak untuk dilanjutkan

Bila Net B/C = 1, usaha dalam keadaan *break even point*

3). *Internal rate of return (IRR)*

Digunakan untuk menunjukkan atau mencari suatu tingkat bunga yang

menunjukkan jumlah nilai sekarang netto (NPV) sama dengan seluruh investasi

usaha.

Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

i_1 = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV_1

i_2 = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV_2

NPV_1 = NPV yang bernilai positif

NPV_2 = NPV yang bernilai negatif

Kriteria investasi :

Bila $\text{IRR} >$ tingkat suku bunga, maka usaha layak untuk dilanjutkan

Bila $\text{IRR} <$ tingkat suku bunga, usaha tidak layak untuk dilanjutkan

Bila $\text{IRR} =$ tingkat suku bunga, usaha dalam keadaan *break even point*