

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lahan tanaman padi sawah tadah hujan (*Oryza sativa* L.) Kelompok Tani Rukun Tani di Desa Bumisari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. Desa Bumisari merupakan salah satu dari dua puluh dua (22) desa yang ada di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan.

Secara geografis batas – batas wilayah di Desa Bumisari sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Candimas
- Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Tanjungsari
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Tanjungsari
- Sebelah Barat berbatasan dengan PTPN VII Rejosari

Areal pertanaman padi yang di teliti seluas 10 ha, sedangkan total luas seluruh areal pertanaman padi sawah tadah hujan (*Oryza sativa* L.) yang ada di Desa Bumisari seluas 25 ha. Pertanaman padi sawah tadah hujan (*Oryza sativa* L.) di Desa Bumi sari dengan varietas Ciherang. Lokasi penelitian berada di titik koordinat 520174 – 520712 mT dan 9415509 - 9415860 mU. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Juli 2011.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain :

1. Bor tanah : untuk pembuatan profil boring, pengambilan sampel tanah dan deskripsi karakteristik tanah
2. Cangkul : untuk mengambil contoh sampel tanah
3. Meteran : untuk mengukur kedalaman tanah
4. Kantong plastik : untuk tempat sampel tanah
5. Kamera digital : untuk mengambil gambar yang mendukung kelengkapan data pada lokasi penelitian
6. Buku *munsell soil colour chart* : digunakan untuk mengamati dan mengetahui karakteristik tanah melalui pengamatan warna tanah
7. GPS (*Global Positioning System*) : untuk mengukur titik koordinat lokasi penelitian dan titik pengambilan sampel tanah.
8. Alat-alat tulis : untuk mencatat data yang diperoleh langsung di lapangan, dan alat-alat laboratorium untuk menganalisis tanah.
9. Alat-alat Laboratorium : digunakan untuk menganalisis sampel tanah di laboratorium

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah contoh tanah yang diambil dari 5 titik dengan kedalaman pengambilan sampel tanah 0 – 30 cm, serta bahan-bahan kimia untuk analisis tanah.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dengan pendekatan evaluasi lahan secara paralel, yaitu melakukan analisis fisik lingkungan berdasarkan kriteria fisik Djaenuddin dkk. (2000) dan analisis kelayakan usaha budidaya tanaman padi sawah tadah hujan (*Oryza sativa* L.) dengan menilai *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Pelaksanaan survei dilakukan dengan tahapan yaitu: tahap persiapan, survei utama, dan analisis data.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

3.4.1 Persiapan

Pada tahap ini meliputi pengurusan perizinan penelitian, studi pustaka tentang keadaan umum lokasi penelitian sehingga diperoleh gambaran umum tentang lokasi penelitian, seperti peta lokasi, data iklim, karakteristik lahan dan penggunaan lahan, penyusunan daftar pertanyaan (kuisisioner).

3.4.2 Pra Survei

Pada tahap ini dilakukan peninjauan lapangan secara kasar dan penentuan titik pengambilan contoh tanah perwakilan berdasarkan keadaan lapang. Pengambilan titik contoh tanah dilakukan menggunakan *GPS*. Berdasarkan pra survei ditentukan 5 titik dengan metode proporsional untuk pengambilan contoh tanah.

Gambar lahan dan titik - titik contoh tanah selengkapnya tertera pada Gambar 1 (Lampiran).

3.4.3 Pengumpulan Data

3.4.3.1 Jenis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi:

(1) Data Fisik

Data fisik meliputi data fisik primer dan data fisik sekunder. Pengumpulan data fisik primer dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung dengan petani pemilik lahan. Data yang dikumpulkan meliputi: media perakaran (tekstur tanah, bahan kasar, kedalaman tanah), ketersediaan oksigen (drainase), bahaya sulfidik (pirit), lereng, bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi), bahaya banjir (genangan), dan penyiapan lahan (batuan permukaan dan batuan singkapan).

Pengumpulan data fisik sekunder diperoleh dari instansi atau lembaga yang berhubungan dengan penelitian ini. Data yang dibutuhkan yaitu data temperatur, ketersediaan air (curah hujan, bulan-bulan kering, dan kelembaban udara) 10 tahun terakhir.

(2) Data Sosial Ekonomi

Pengumpulan data sosial ekonomi primer dilakukan dengan cara wawancara kepada 10 orang petani Kelompok Tani Rukun Tani Desa Bumisari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan yang mencakup 10 ha

selama 4 musim (2009-2010). Data yang dikumpulkan adalah biaya tetap, biaya variabel, dan data produksi. Sedangkan, data sosial ekonomi sekunder diperoleh dengan cara melihat suku bunga bank yang berlaku saat ini.

3.4.3.2 Pengamatan lapang dan cara pengukurannya

Variabel yang diamati pada tahap pengamatan lapang meliputi: media perakaran (drainase, bahan kasar, dan kedalaman tanah), toksisitas (salinitas), bahaya sulfidik (kedalaman sulfidik), bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi), bahaya banjir (genangan), dan penyiapan lahan (batuan permukaan dan singkapan batuan).

(1) Drainase

Drainase diamati di lapang melalui pengeboran tanah, apabila tanah berwarna homogen tanpa bercak-bercak kuning atau karatan besi, berwarna coklat pada lapisan sampai 120 cm berarti drainase pada tanah tersebut baik. Sebaliknya apabila terdapat bercak-bercak kuning atau karatan besi, berwarna kelabu, maka 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 atau kerakal 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 di bor.

(3) Kedalaman tanah

Kedalaman tanah diukur dengan melakukan pengeboran sampai ditemukannya lapisan padas yang kontinyus yang tidak dapat ditembus oleh akar.

(4) Toksisitas

Daerah penelitian jauh dari pantai dan tidak dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga toksisitas tidak diamati.

(5) Bahaya sulfidik

Daerah penelitian jauh dari pantai dan tidak dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga bahaya sulfidik tidak diamati.

(6) Lereng

Pengukuran lereng tidak dilakukan karena lahan penelitian termasuk daerah persawahan yang sudah dibuat guludan sawah.

(7) Bahaya erosi

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.

(8) Genangan

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

Singkapan batuan 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.

3.4.3.3 Pengambilan contoh tanah

Prinsip pengambilan contoh tanah adalah tanah yang diambil harus mewakili daerah yang diteliti. Pengambilan contoh tanah dilakukan dengan metode proposional. Contoh tanah dengan menggunakan cangkul pada 5 titik yaitu pada kedalaman 0-30 cm. Selanjutnya 5 contoh tanah tersebut dikomposit dan dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk analisis laboratorium.

3.4.4 Analisis Tanah di Laboratorium

Analisis tanah di laboratorium dilakukan dengan cara menganalisis contoh tanah yang telah diambil secara komposit dari 5 titik. Kemudian contoh tanah dikering udarakan, lalu diayak dengan menggunakan ayakan 2 mm. Tanah yang telah diayak dianalisis di laboratorium Ilmu Tanah Universitas Lampung untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tanahnya.

Sifat kimia yang dianalisis adalah pH H₂O, basa-basa dapat ditukar, C-organik, dan KTK. Sedangkan sifat fisik tanah yang dianalisis adalah tekstur tanah, dengan metode analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode analisis laboratorium

No	Analisis	Metode
1	pH H ₂ O	pH meter
2	Basa-basa dapat ditukar (Ca, Mg, Na, K)	NH ₄ OAc 1 N pH 7
3	C-organik	Walkey and Black
4	KTK	NH ₄ OAc 1 N pH 7
5	Tekstur tanah	Hydrometer

3.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu:

3.5.1 Analisis Kualitatif

Analisis kesesuaian kualitatif dilakukan dengan cara membandingkan potensi fisik lingkungan dengan persyaratan tumbuh tanaman padi sawah tadah hujan (*Oryza sativa* L.) berdasarkan kriteria Djaenuddin dkk. (2000) dengan nilai karakteristik di lokasi penelitian.

3.5.2 Analisis kuantitatif

Analisis kesesuaian lahan kuantitatif dilakukan untuk mengetahui apakah usaha tani pada sawah tadah hujan (*Oryza sativa* L.) ini menguntungkan dan layak atau tidak untuk diusahakan. Analisis dilakukan dengan menggunakan kriteria *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) dan *Internal Rate of Return* (IRR).

3.5.2.1 *Compounding Factor* (CF)

Merupakan suatu bilangan yang lebih besar dari satu yang dipakai untuk mengalikan dan mengurangi suatu jumlah di waktu yang lalu sehingga diketahui nilainya saat ini, dihitung dalam persen (%).

Secara matematis rumus untuk menghitung CF adalah sebagai berikut

$$CF = (1 + i)^n$$

Keterangan :

i = tingkat suku bunga bank yang berlaku

n = waktu

3.5.2.2 *Net Present Value* (NPV)

Secara matematis rumus untuk menghitung NPV adalah sebagai berikut

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

Keterangan :

B = *benefit* (manfaat)

C = *cost* (biaya)

i = tingkat suku bunga bank yang berlaku

n = waktu

Kriteria investasi :

Bila $NVP > 0$, maka usaha layak untuk dilanjutkan

Bila $NVP < 0$, maka usaha tidak layak untuk dilanjutkan

Bila $NVP = 0$, usaha dalam keadaan *break even point*

3.5.2.3 Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

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

Keterangan :

B = *benefit* (manfaat)

C = *cost* (biaya)

i = tingkat suku bunga bank yang berlaku

n = waktu

Kriteria investsi :

Bila $\text{Net B/C} > 1$, maka usaha layak untuk dilanjutkan

Bila $\text{Net B/C} < 1$, maka usaha tidak layak untuk dilanjutkan

Bila $\text{Net B/C} = 1$, usaha dalam keadaan *break even point*

3.5.2.4 *Internal rate of return (IRR)*

Digunakan untuk menunjukkan atau mencari suatu tingkat bunga yang menunjukkan jumlah nilai sekarang netto (NVP) sama dengan seluruh investasi usaha.

Rumus yang digunakan adalah :

$$IRR = i_1 + \frac{NVP_1}{NVP_1 - NVP_2} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

i_1 = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV₁

i_2 = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV₂

NPV₁ = NVP yang bernilai positif

NPV₂ = NVP yang bernilai negatif Kriteria investasi :

Bila $IRR >$ tingkat suku bunga, maka usaha layak untuk dilanjutkan

Bila $IRR <$ tingkat suku bunga, usaha tidak layak untuk dilanjutkan

Bila $IRR =$ tingkat suku bunga, usaha dalam keadaan *break even point*