

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Juni sampai bulan Oktober tahun 2018 di Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur, Bangka Belitung, Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Laboratorium Penguji Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan metode survey yang dilakukan dengan cara observasi, pengumpulan data primer dan data sekunder.

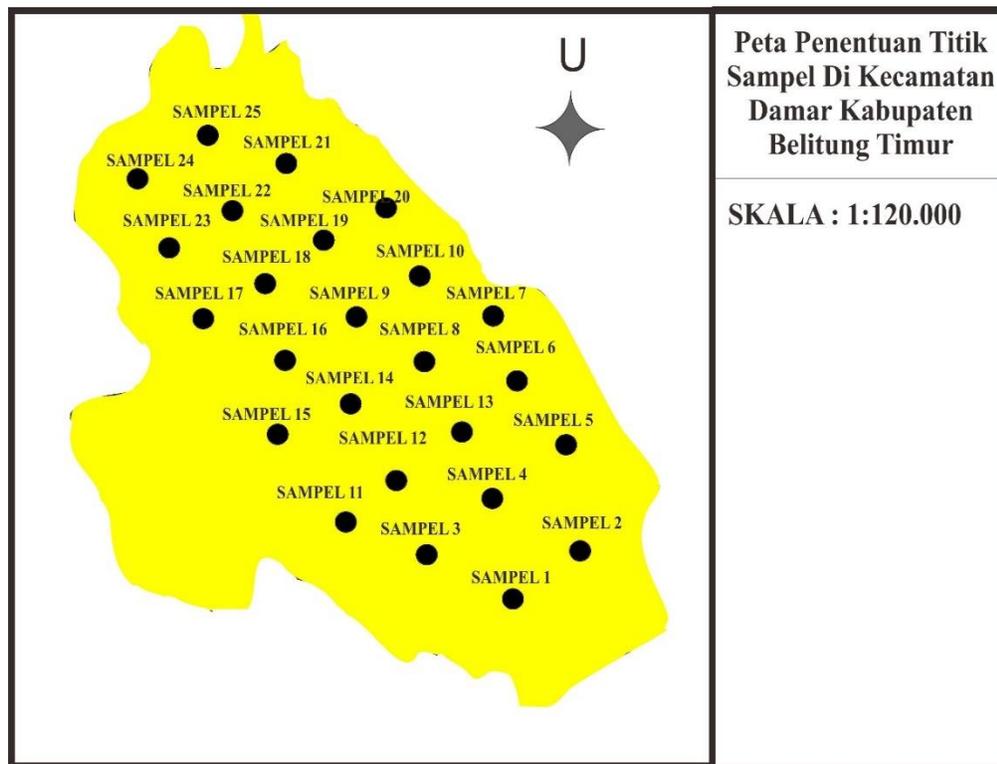
2. Metode Pemilihan Lokasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi eksisting wilayah yang menggambarkan keadaan awal kawasan tersebut. Pemilihan lokasi observasi dengan metode purposive sampling. Menurut Nashinun Ulwan (2014) metode purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Purposive sampling digunakan supaya kriteria sampel yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Cara ini relatif mudah dan murah untuk dilaksanakan dan sampel yang dipilih adalah sampel individu yang menurut pertimbangan penelitian dapat didekati. Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur. Pemilihan lokasi ini dikarenakan belum

diketuinya karakteristik lahan dan kelas kesesuaian lahan tanaman lada di Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur. Hal-hal yang menjadi perhatian dalam observasi ini adalah identifikasi parameter sifat-sifat tanah yang diuji di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian UMY dan Laboratorium Penguji Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, diantaranya kadar hara tersedia dan retensi hara dalam tanah seperti Tekstur, KTK, Kejenuhan Basa, pH, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan bahan organik (BO). Data yang diperoleh dalam observasi ini berupa data kualitatif dan gambaran umum serta hasil pemotretan yang dapat mewakili kondisi wilayah secara keseluruhan.

3. Metode Penentuan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah harus mewakili seluruh daerah yang diteliti. Pengambilan satu titik sampel mewakili luasan lahan sebesar 1 ribu hektar. Kecamatan Damar memiliki luas lahan 25 ribu hektar sehingga terdapat 25 titik sampel tanah. Sampel tanah yang telah diambil kemudian dikering anginkan dan dikomposit yaitu setiap satu sampel tanah mewakili 5 titik sampel sehingga terdapat 5 zona. Pengambilan tanah dilakukan dengan penggalian tanah sedalam 0-60 cm. Sampel tanah yang diambil kemudian dianalisis di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Laboratorium Penguji Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Titik sampel yang diambil disajikan dalam gambar 4:



Gambar 1. Peta Penentuan Titik Sampel

1. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode *weight factor matching* yaitu dengan mencocokkan serta mengetahui karakteristik yang diperoleh di lapangan dan hasil analisis laboratorium dengan kriteria kesesuaian pertanaman lada.

a. Jenis Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Menurut Cahya Suryana (2010) data primer adalah data yang diperoleh oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer dapat diperoleh dari hasil observasi dan hasil wawancara langsung dilapangan. Data sekunder adalah data yang

dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada. Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdapat dalam tabel 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jenis Data Penelitian

No	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
1	Temperatur	Temperatur rerata (°C)	<i>Hard & Soft Copy</i>	Badan Pusat Statistik
2	Ketersediaan Air (wa)	Curah Hujan/tahun (mm)	<i>Hard & Soft Copy</i>	Badan Pusat Statistik
		Kelembaban udara (%)		
		Lama Bulan Kering (bulan)		
3	Ketersediaan Oksigen	Drainase	<i>Hard & Soft Copy</i>	Survey Lapangan
4	Media Perakaran	Tekstur		Analisis Laboratorium
		Bahan kasar (%)		Survey Lapangan
		kedalaman efektif (cm)	Survey Lapangan	
5	Retensi Hara (nr)	KTK Liat (cmol)	<i>Hard & Soft Copy</i>	Analisis Laboratorium
		Kejenuhan Basa (%)		
		pH H ₂ O		
		C-Organik (%)		
6	Hara Tersedia	N Total (%)	<i>Hard & Soft Copy</i>	Analisis Laboratorium
		P ₂ O ₅ (mg/100g)		
		K ₂ O (mg/100g)		
7	Tingkat Bahaya Erosi (eh)	Lereng/Kemiringan Tanah (%)	<i>Hard & Soft Copy</i>	Survey Lapangan
		Bahaya Erosi		
8	Bahaya Banjir (fh)	Banjir	<i>Hard & Soft Copy</i>	Survey Lapangan
9	Penyiapan Lahan (lp)	Batuan di Permukaan (%)	<i>Hard & Soft Copy</i>	Survey Lapangan
		Singkapan Batuan (%)		

C. Parameter Pengamatan

4. Temperatur

Besarnya temperatur didapatkan dari rata rata temperatur selama satu tahun. Kemudian dihitung rata rata temperatur dari tahun 2012 sampai 2016 untuk menentukan kelas kesesuaian lahan. Temperatur dinyatakan dalam °C

5. Ketersediaan Air

a. Curah Hujan

Data curah hujan didapatkan dari hasil pengukuran stasiun penakar hujan yang ditempatkan pada suatu lokasi yang dianggap mewakili suatu wilayah tertentu. Data curah hujan kemudian dijumlah selama 1 tahun setelah itu dihitung rata rata curah hujan dari tahun 2012 sampai 2016 untuk menentukan kelas kesesuaian lahan. Curah hujan dinyatakan dalam milimeter (mm).

b. Kelembaban

Kelembaban adalah jumlah uap air yang terdapat di udara. Kelembaban dihitung berdasarkan rata rata kelembaban daerah tersebut selama 12 bulan atau satu tahun kemudian dihitung rata rata kelembaban selama beberapa tahun yang dinyatakan dalam %.

c. Lama Bulan Kering

Lama bulan kering ditentukan dengan cara menghitung berapa jumlah bulan yang memiliki curah hujan kurang dari 60 mm dalam 1 tahun kemudian ditentukan rata rata berapa bulan kering dari tahun 2012 sampai 2016.

6. Ketersediaan Oksigen

a. Drainase

Drainase tanah merupakan kecepatan meresapnya air dari tanah atau keadaan tanah yang menunjukkan lamanya dan seringnya jenuh air (Sofyan dkk., 2007). Drainase tanah ditentukan dengan cara menghitung infiltrasi air (dalam cm) pada tanah dalam keadaan jenuh air dalam satuan jam. Kriteria untuk menentukan drainase adalah sebagai berikut (1) lambat: 0,1-0,5 cm/jam (2) agak lambat: 0,5-2,0 cm/jam (3) sedang: 2,0-6,5 cm/jam (4) agak cepat: 6,5-12,5 cm/jam (5) cepat: >12,5 cm/jam.

7. Media Perakaran

b. Tekstur

Tekstur merupakan komposisi partikel tanah halus (diameter ≤ 2 mm) yaitu pasir, debu dan liat. Tekstur tanah dibagi menjadi 12 kelas tekstur berdasarkan segitiga USDA yaitu pasir (S), Pasir berlempung (LS), lempung berpasir (SL), lempung (L), Lempung berdebu (SiL), debu (Si), lempung liat berpasir (SCL), lempung berliat (CL), lempung berliat berdebu (SiCL), liat berdebu (SiC) liat berpasir (SC), dan Liat (C). Kriteria kelas tekstur tanah terdapat dalam tabel 3 yaitu:

Tabel 2. Kelas Tekstur

No	Kelas Tekstur	Sifat Tanah
1	Pasir (S)	Sangat kasar sekali, tidak membentuk gulungan, serta tidak melekat
2	Pasir Berlempung (LS)	Sangat kasar, membentuk bola yang mudah sekali hancur, serta agak melekat
3	Lempung Berpasir (SL)	Agak kasar, membentuk bola yang mudah sekali hancur, serta agak melekat
4	Lempung (L)	Rasa tidak kasar dan tidak licin, membentuk bola teguh, dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat

5	Lempung Berdebu (SiL)	Licin, membentuk bola teguh, dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat
6	Debu (Si)	Rasa licin sekali, membentuk bola teguh dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat
7	Lempung Berliat (CL)	Rasa agak kasar, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tetapi mudah hancur, serta melekat
8	Lempung Liat Berpasir (SCL)	Rasa kasar agak jelas, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tetapi mudah hancur, serta melekat.
9	Lempung Berliat Berdebu (SiCL)	Rasa licin jelas, membentuk bola teguh, gulungan mengkilat dan melekat
10	Liat Berpasir (SC)	Rasa licin agak kasar, membentuk bola dalam keadaan kering sukar dipilin, mudah digulung serta melekat
11	Liat Berdebu (SiC)	Rasa agak licin, membentuk bola dalam keadaan kering sukar dipilin, mudah digulung serta melekat.
12	Liat (C)	Rasa berat, membentuk bola sempurna bila kering sangat keras, basah sangat melekat.

Sumber: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Pertanian, 2011.

c. Bahan Kasar

Bahan kasar adalah presentase krikil, krakal atau batuan pada setiap lapisan tanah. Bahan kasar merupakan massa tanah yang memiliki ukuran 0,2 - 2 cm yang terdiri dari gumpalan garam dan krikil-krikil. Bahan kasar dinyatakan dalam %.

d. Kedalaman Efektif

Kedalaman efektif adalah kedalaman tanah yang masih dapat ditembus oleh akar tanaman. Pengamatan kedalaman tanah dilakukan dengan mengamati penyebaran akar. Kedalaman efektif dinyatakan dalam cm.

8. Retensi Hara

e. KTK Tanah

Kapasitas tukar kation merupakan sifat kimia tanah yang berhubungan dengan kesuburan tanah. Tanah yang memiliki KTK tinggi dapat menyediakan dan menyerap unsur lebih baik dibandingkan dengan KTK rendah. Nilai KTK dinyatakan dalam milliekivalen per 100 gram.

f. Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa sering dianggap sebagai petunjuk untuk menentukan kesuburan tanah karena apabila tanah memiliki kejenuhan basa yang rendah maka tanah tersebut tidak subur. Kejenuhan basa dinyatakan dalam %.

g. Ph H₂O

pH adalah ukuran kemasaman aktif atau konsentrasi H⁺ dalam larutan tanah.

Pengukuran pH tanah ditentukan dengan menggunakan pH meter.

h. C Organik

C Organik dinyatakan dalam %, pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode Walkey and Black.

9. Hara Tersedia

i. N Total

Total N dinyatakan dalam % dan menggunakan cara ekstrak H₂SO₄ keterangan hasil perhitungan sebagai berikut (1) sangat tinggi: >0,75 (2) tinggi: 0,51-0,75 (3) sedang: 0,21-0,50 (4) rendah: 0,10-0,20 (5) sangat rendah: <0,10.

j. P_2O_5

P_2O_5 dinyatakan dalam mg/100 g, perhitungan dilakukan menggunakan ekstraksi HCL 25% dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut. (1) Sangat tinggi: >60 (2) tinggi: 41-60 (3) sedang: 21-40 (4) rendah: 15-20 (5) sangat rendah: <15

k. K_2O

K_2O dinyatakan dalam mg/100 g, perhitungan dilakukan menggunakan ekstraksi HCL 25% dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut. (1) Sangat tinggi: >60 (2) tinggi: 41-60 (3) sedang: 21-40 (4) rendah: 10-20 (5) sangat rendah: <10

10. Bahaya Erosi

l. Lereng/Kemiringan Tanah

Kemiringan lereng dinyatakan dalam %. Kemiringan lereng diketahui dengan menggunakan alat yaitu Klinometer.

m. Bahaya Erosi

Tingkat bahaya erosi dapat diprediksi dengan melihat kondisi lapangan yaitu dengan memperhatikan permukaan tanah yang hilang, dibandingkan tanah yang tidak tererosi yang dicirikan oleh masih adanya horizon A biasanya dicirikan oleh warna gelap karena relatif mengandung bahan organik yang lebih tinggi.

11. Bahaya Banjir

Bahaya banjir ditentukan dengan melakukan wawancara dengan penduduk setempat di lapangan. Bahaya banjir ditetapkan sebagai kombinasi pengaruh dari, kedalaman dan lamanya banjir.

12. Penyiapan Lahan

n. Batuan di Permukaan

Batuan di permukaan adalah batuan yang tersebar diatas permukaan tanah dengan diameter 40 cm. pengamatan batuan permukaan dilakukan dengan cara membuat persegi dengan ukuran 1 m x 1m, kemudian batuan yang ada didalam persegi dikumpulkan dan dihitung jumlahnya. Kriteria batuan permukaan yaitu sebagai berikut: (1) tidak ada: kurang dari 0,01% (2) sedikit: 0,01-3% permukaan tanah tertutupi (3) sedang: 3-15% permukaan tanah tertutupi (4) banyak: 15-90% permukaan tanah tertutupi (5) sangat banyak: lebih dari 90% permukaan tanah tertutupi.

o. Singkapan Batuan

Singkapan batuan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada lahan penelitian. Singkapan batuan dinyatakan dalam % dan kriteria singkapan batuan yaitu sebagai berikut: (1) tidak ada: kurang dari 2% (2) sedikit: 2-10% permukaan tanah tertutupi (3) sedang: 10-15% permukaan tanah tertutupi (4) banyak: 50-90% permukaan tanah tertutupi (5) sangat banyak: lebih dari 90% permukaan tanah tertutupi.

D. Luaran Penelitian

Bentuk luaran penelitian berupa laporan penelitian, serta naskah akademik yang nantinya akan dipublikasikan melalui jurnal ilmiah.