

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga, Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang dan Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Juni 2017- Agustus 2017.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

1. Jenis Penelitian.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Observasi. Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala dan fenomena yang ada pada obyek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010)

2. Metode Pemilihan Lokasi.

Penelitian dilaksanakan di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga, Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang. Pemilihan lokasi ditentukan dengan metode *purposive*. Pemilihan lokasi penelitian dengan cara *purposive* yaitu mengambil sampel yang secara sengaja dipilih berdasarkan tujuan penelitian (Masri, 1989). Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan atas pertimbangan (a) Lahan Persawahan Desa Tanjung Tiga merupakan lahan persawahan yang mengalami perubahan sifat tanah menjadi salin yang diakibatkan oleh pasang air laut dan sudah dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, terutama budidaya tanaman padi akan tetapi produksinya mengalami penurunan, (b) belum dilakukan

penelitian tentang kesesuaian lahan untuk tanaman padi di Lahan Persawahan Desa Tanjung Tiga yang mengalami perubahan sifat-sifat menjadi lahan salin.

3. Metode Penentuan Sampel Tanah.

Sampel tanah diambil pada beberapa titik di lokasi pengambilan sampel, dengan pertimbangan agar sampel tanah dapat mewakili jenis tanah pada lokasi pengambilan sampel (Universitas Negeri Lampung, 2014 *dalam* Rosdiana, 2015). Titik sampel ditentukan berdasarkan batas lahan persawahan yang terdampak pasang air laut yang memiliki luas 75,03 hektar, titik lokasi pengambilan sampel tersebut berjumlah 24 titik, sehingga setiap 3,12 hektar mewakili 1 titik sampel tanah. Sampel tanah kemudian dikeringanginkan dan dikompositkan menjadi 3 berdasarkan arah pasang surut air laut yang terjadi pada lahan persawahan di Desa Tanjung Tiga. Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan bor tanah pada kedalaman 20-25 cm sesuai kedalaman perakaran tanaman padi. Dalam penelitian ini, sampel tanah yang telah diambil digunakan untuk analisis kesuburan tanah di laboratorium sehingga dapat diketahui tingkat kesuburan lahan persawahan yang terdampak pasang air laut di Desa Tanjung Tiga, Kecamatan Blanakan. Sampel tanah tersebut digunakan untuk pengujian analisis kadar hara tersedia dalam tanah dan retensi hara di Laboratorium Tanah dan Nutrisi tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Muhamadiyah Yogyakarta dan Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta. Sampel tanah tersebut mewakili keadaan eksisting aktual tiap-tiap lahan.

C. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan *matching*, yaitu dengan cara mencocokkan serta mengevaluasi data karakteristik lahan yang diperoleh di lapangan dan hasil analisis dilaboratorium dengan kesesuaian pertanaman padi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran, penjelasan dan uraian hubungan antar satu faktor dengan faktor lain berdasarkan fakta, data dan informasi kemudian dibuat dalam bentuk Tabel. Dengan demikian, akan diperoleh data kelas kesesuaian lahan tanaman padi di lahan persawahan yang terdampak pasang air laut di Desa Tanjung Tiga, Kecamatan Blanakan. Kelas kesesuaian lahan ditentukan oleh kualitas dan atau karakteristik lahan yang merupakan faktor pembatas yang paling sulit dan atau secara ekonomis tidak dapat di atasi atau diperbaiki (Djaenudin, 1995 *dalam* Sandri, 2016).

D. Jenis Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi secara langsung di lapangan dan laboratorium yang berhubungan dengan penelitian. Data sekunder diperoleh dari hasil studi pustaka dan penelusuran ke berbagai instansi baik pemerintah atau swasta terkait dengan penelitian. Nurliasari (2006) *dalam* Rosdiana (2015), menyatakan data-data yang mendukung dalam penelitian ini meliputi:

1. Data Primer.

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung baik melalui penyelidikan di lapangan maupun di laboratorium.

2. Data Sekunder.

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui studi literatur sebagai pendukung dan pelengkap dari data-data primer. Berupa kondisi lapangan saat pengambilan sampel, ketentuan-ketentuan dari standar pengukuran, hasil percobaan-percobaan sebelumnya dan buku-buku literatur lainnya. Beberapa jenis data primer dan sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Adapun jenis data penelitian dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 1. Jenis Data Penelitian

No.	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
1.	Temperatur	Rata-rata temperatur tahunan ($^{\circ}\text{C}$)	<i>Hard dan Soft Copy</i>	Dinas Pertanian Kabupaten Subang dan BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika)
2.	Ketersediaan Air	Curah hujan/tahun (mm)	<i>Hard dan Soft Copy</i>	Dinas Pertanian Kabupaten Subang atau BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika)
		Kelembaban Udara (%)		Dinas Pertanian Kabupaten Subang dan BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika)
3.	Media Perakaran	Tekstur	<i>Hard Copy</i>	Survei Lapangan
		Kedalaman Tanah(cm)		Survei Lapangan
		Pertukaran KTK		Survei Lapangan
4.	Retensi Hara	Kejenuhan Basa %)	<i>Hard Copy</i>	Analisis Laboratorium
		pH Tanah		Analisis Laboratorium
		C-Organik		Analisis Laboratorium
5.	Toksisitas	Salinitas	<i>Hard copy</i>	Analisis Laboratorium
6.	Hara Tersedia	Total N	<i>Hard Copy</i>	Analisis Laboratorium
		P ₂ O ₅		Analisis Laboratorium
		K ₂ O		Analisis Laboratorium

E. Parameter Pengamatan

Dalam penelitian ini terdiri dari beberapa komponen parameter yang harus diamati dan komponen tersebut terbagi menjadi 2 parameter pengamatan yaitu pengamatan lapangan dan pengamatan laboratorium.

1. Pengamatan Lapangan.

Pengamatan lapangan dilakukan dengan cara pengamatan langsung yang berupa kondisi di lapangan saat pengambilan sampel sedangkan pengamatan lapangan seperti temperatur, curah hujan dan kelembaban, data didapatkan dari Balai Penelitian Tanaman Padi Indonesia Subang Jawa Barat.

a. Temperatur (t).

Besarnya temperatur ditentukan dengan menjumlahkan besarnya temperatur setiap bulan dalam satu tahun kemudian dibagi dengan jumlah bulan dalam 1 tahun sehingga didapatkan temperatur rata-rata tahunan dan dikelompokkan sesuai dengan kelas kesesuaian dalam kriteria kesesuaian tanaman padi seperti dalam Tabel 1.

b. Ketersediaan Air (w).

Dalam penelitian ini terdapat 2 komponen yang harus diamati dalam kriteria ketersediaan air yaitu curah hujan dan kelembaban.

1. Curah hujan/tahun (mm), didapatkan dengan menjumlahkan curah hujan setiap bulan dalam satu tahun.
2. Kelembaban adalah ukuran jumlah uap air di udara. Kelembaban dihitung berdasarkan rata-rata kelembaban daerah tersebut dalam 12 bulan atau 1 tahun yang dinyatakan dalam %. Apabila data sudah

terkumpul maka dikelompokkan atau dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan yang terdapat dalam Tabel 1.

c. Medium Perakaran (r).

Medium Perakaran merupakan salah satu parameter yang harus diamati dalam menentukan kelas kesesuaian lahan. Dalam parameter media tanam terdapat 3 komponen yang harus diamati yaitu drainase tanah, tekstur tanah dan kedalaman efektif.

1. Drainase tanah ditentukan dengan menggunakan permeabilitas atau menghitung infiltrasi air (dalam cm) pada tanah tertentu dalam keadaan jenuh air dalam satuan jam. Kriteria drainase pertanaman padi adalah sebagai berikut (1) sangat cepat: >25,0 cm/jam (2) cepat: 12,5-25,0 cm/jam (3) agak cepat: 6,5-12,5 cm/jam (4) sedang: 2,0-6,5 cm/jam (5) agak lambat: 0,5-2,0 cm/jam dan (6) lambat: 0,1-0,5 cm/jam.
2. Tekstur tanah dibagi menjadi 12 kelas tekstur tanah berdasarkan segitiga USDA yaitu pasir (S), Pasir berlempung (LS), lempung berpasir (SL), lempung (L), Lempung berdebu (SiL), debu (Si), lempung berliat (CL), lempung liat berpasir (SCL), lempung berliat berdebu (SiCL), liat berpasir (SC), liat berdebu (SiC) Dan Liat (C). Adapun Kelas tekstur beserta sifat tanahnya seperti dalam Tabel 3.

Tabel 2. Karakteristik Tekstur Tanah

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.

3. Kedalaman Efektif, kedalaman efektif adalah kedalaman tanah yang masih dapat ditembus oleh akar tanaman. Pengamatan kedalaman efektif dilakukan dengan mengamati penyebaran akar. Menurut Sarwono, H. dan Widiatmaka (2011), kedalaman efektif dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu sangat dangkal: <25 cm, dangkal : 25-50 cm, sedang: 50-

90 cm dan dalam >90 cm. Media perakaran dapat dikelaskan sesuai dengan kelas kesesuaian lahan dalam kriteria kesesuaian tanaman padi seperti dalam Tabel 1.

d. Bahaya Banjir

Banjir ditetapkan sebagai kombinasi pengaruh dari: kedalaman banjir (X) dan lamanya banjir (Y) sehingga dapat terbentuk kelas bahaya banjir seperti dalam Tabel 4.

Tabel 3. Kelas Bahaya Banjir

Simbol	Kelas Bahaya Banjir	Kedalaman Banjir (x) cm	Lama banjir (y) (Bulan/tahun)
F0	Tidak ada	Dapat diabaikan	Dapat diabaikan
F1	Ringan	<25	<1
		25-50	<1
		50-150	<1
F2	Sedang	<25	1 sampai 3
		25-50	1 sampai 3
		50-150	1 sampai 3
		>150	<1
F3	Agak berat	<25	3 sampai 6
		25-50	3 sampai 6
		50-150	3 sampai 6
F4	Berat	<25	>6
		25-50	>6
		50-150	>6
		>150	1 sampai 3
		>150	3 sampai 6
		>150	>6

Sumber : Sofyan, R., dkk., 2007

2. Pengamatan Laboratorium.

a. Retensi Hara.

1. Pertukaran KTK atau Kapasitas Tukar Kation, pengukuran dilakukan dengan cara ekstrak NH_4OAc pH 7. KTK biasanya dinyatakan dalam $\text{cmol}^{(+)}/\text{kg}$. Menurut Sofyan R., dkk., (2012), tingkatan KTK dibagi

menjadi beberapa kelas antara lain (1) Sangat Rendah: <5 (2) Rendah: 5 - 16 me/100 g tanah (3) Sedang: 17 - 24 me/100 g tanah (4) Tinggi: 25 - 40 me/100 g tanah (5) Sangat Tinggi: >60 me/100 g tanah.

2. Kejenuhan Basa, dinyatakan dalam %. Menurut Sofyan R., dkk., (2012), kelas kejenuhan basa antara lain (1) Sangat rendah: <20%, (2) Rendah: 20 - 40%, (3) Sedang: 41 - 60%, (4) Tinggi: 61 - 80%, (5) Sangat tinggi: 81 - 100%.
3. pH tanah, pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH meter. Menurut Sofyan R., dkk., (2012), pH tanah dapat dikelompokkan menjadi beberapa tingkatan antara lain: pH <4,5: sangat masam, pH 4,5 - 5,5: masam, pH 5,6 - 6,5: agak masam, pH 6,6 - 7,5: netral, pH 7,6 - 8,5: agak alkalis, dan pH >8,5: alkalis.
4. C-Organik dinyatakan dalam %, pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode *Walkey* dan *Black*. Menurut Sofyan R., dkk., (2012), C-Organik dapat dikelompokkan menjadi beberapa tingkatan antara lain: (1) Sangat Rendah : <1.00 ; (2) Rendah :1,00 - 2,00 ; (3) Sedang: 2,00 - 3,00 ; (4) Tinggi: 3,00 - 5,00 ; (5) Sangat Tinggi : >5.

Semua data retensi hara yang terdiri dari pertukaran KTK, Kejenuhan basa, pH tanah dan C-Organik kemudian dikelaskan sesuai dengan kriteria kesesuaian lahan tanaman padi seperti dalam Tabel 1.

b. Salinitas.

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan EC meter. Salinitas diukur pada lapisan tanah 20 cm teratas, atau air tanah yang ada pada kedalaman

20 cm. Setelah diketahui tingkat salinitasnya, kemudian dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan pada kriteria kesesuaian tanaman padi seperti dalam Tabel 1.

c. Hara Tersedia

1. Total N dinyatakan dalam % dan menggunakan cara ekstrak H_2SO_4 keterangan hasil perhitungan sebagai berikut (1) Sangat Rendah: $<0,10\%$ (2) Rendah: $0,10 - 0,20\%$ (3) Sedang: $0,21 - 0,50\%$ (4) Tinggi: $0,51 - 0,75\%$ (5) Sangat Tinggi: $>0,75\%$.
2. P_2O_5 ditetapkan menggunakan ekstraksi HCl dengan satuan mg/100g. 1) Sangat rendah: <15 mg/100g, 2) Rendah: $15-20$ mg/100g, 3) Sedang: $21-40$ mg/100g, 4) Tinggi: $41-60$ mg/100g, 5) Sangat tinggi: >60 mg/100g.
3. K_2O dinyatakan dalam mg/100 g perhitungan dilakukan menggunakan ekstraksi HCl 25% dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut (1) Sangat Rendah: <10 mg/100 g (2) Rendah: $10 - 20$ mg/100 g (3) Sedang: $21 - 40$ mg/100 g (4) Tinggi: $41 - 60$ mg/100 g (5) Sangat tinggi: >60 mg/100 g.

Semua data hara tersedia kemudian dikelaskan sesuai dengan kriteria kesesuaian lahan tanaman padi seperti dalam Tabel 1.

F. Luaran Penelitian

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

