

IV. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama lima bulan mulai bulan September – Januari 2018. Lokasi penelitian adalah kawasan Embung Banjaroya. Pengolahan dan analisis data dilakukan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei dengan analisis deskriptif dan spasial yang teknis pelaksanaannya dilakukan dengan observasi, kuesioner, dan pengumpulan data sekunder. Menurut Sugiyono (2009) bahwa metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan *kuisoner*, wawancara terstruktur dan sebagainya (perlakuan tidak seperti dalam eksperimen). Penggunaan metode survei akan mempermudah peneliti memperoleh data untuk diolah dengan tujuan memecahkan masalah yang menjadi tujuan akhir penelitian.

2. Metode Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi yang akan dilakukan dengan cara *purposive* yaitu pengambilan sampel yang secara sengaja dipilih atau pengambilan sampel dilakukan hanya atas dasar pertimbangan peneliti saja yang menganggap unsur – unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil. Dalam penelitian ini, lokasi penelitian dipilih karena Kawasan Embung Banjaroya dapat dilakuka pengembangan wisata terutama agrowisata buah durian dan kelengkeng

dan banyaknya pengunjung yang mengunjungi wilayah tersebut serta letak lokasi wilayah pengembangan yang strategis.

3. Metode Penentuan Sampel

Metode atau cara yang dilakukan untuk menentukan jumlah dan anggota sampel. Setiap anggota tentu saja mewakili populasi yang dipilih dan dikelompokkan berdasarkan kesamaan karakter. Teknik sampel yang digunakan juga harus disesuaikan dengan tujuan dari penelitian. Sampel pada penelitian ini yaitu pengunjung dan masyarakat.

a. Pengunjung

Metode pemilihan sampel untuk pengunjung yaitu dengan metode *Accidental sampling* atau convenience sampling. Metode *Accidental sampling* yaitu pencarian sampel yang tidak direncanakan terlebih dahulu, melainkan secara kebetulan, yaitu unit atau subjek tersedia bagi peneliti saat pengumpulan data dilakukan. Proses diperolehnya sampel semacam ini disebut sebagai penarikan sampel secara kebetulan (<http://www.eurekapedidikan.com/2015/09/defenisi-sampling-dan-teknik-sampling.html>).

Pengambilan jumlah sampel dilakukan berdasarkan rumus *Slovin* menurut (Sevilla et. al, 2007; 182) dalam Wahyu dan Rini (2017) sebagai berikut:

$$n = N/(1+N.e^2)$$

Keterangan: n : Jumlah Sampel

N : Populasi (Rata-Rata Pengunjung Perhari)

e : Batas Toleransi Kesalahan 10% (0,1)

b. Masyarakat

Metode yang digunakan untuk menentukan sampel untuk masyarakat yaitu Metode *Snow-ball sampling*. Metode *Snow-ball sampling* yaitu penarikan sampel pola ini dilakukan dengan menentukan sampel pertama. Sampel ketiga ditentukan berdasarkan informasi dari sampel kedua, dan seterusnya sehingga jumlah sampel semakin besar ([http://www. eurekapendidikan.com/2015/09/defenisi-sampling-dan-teknik-ampling.html](http://www.eurekapendidikan.com/2015/09/defenisi-sampling-dan-teknik-ampling.html)).

Pengambilan jumlah sampel dilakukan berdasarkan rumus *Slovin* menurut (Sevilla et. al, 2007; 182) dalam Wahyu dan Rini (2017) sebagai berikut:

$$n = N/(1+N.e^2)$$

Keterangan: n: Jumlah Sampel

N : Populasi (Jumlah Kartu Keluarga)

e : Batas Toleransi Kesalahan 10% (0,1)

4. Metode Penentuan titik sampel

Metode ini digunakan untuk mengevaluasi lahan dalam rangka pengembangan tanaman pendukung agrowisata. Prinsip pengambilan sampel tanah yaitu sampel yang diambil harus mewakili daerah yang diteliti. Sampel

yang diambil dari beberapa titik lokasi. Pengambilan sampel merupakan acuan untuk mewakili jenis lahan yang terdapat pada areal tersebut. Sampel tanah yang diambil tersebut nantinya akan digunakan untuk menganalisis kadar hara dan retensi haranya di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan mengambil tanah dikawasan Embung Banjaroya pada luasan 3,5 hektar. Pola yang digunakan adalah pola diagonal yang didasarkan pada kondisi topografi yang miring dan bentuk peta lokasi. Pada pola diagonal diambil satu titik pusat kemudian titik lainnya ditentukan berdasarkan satu titik pusat kemudian titik lainnya ditentukan berdasarkan titik pusat tersebut dengan jarak interval yang sama antar titik – titik lainnya. Jumlah titik sesuai dengan luasan lahan. lahan seluas 3,5 hektar cukup mewakili 5 titik sampel tanah (BPTP Yogyakarta,2001). Lima titik sampel tanah yang dianggap mewakili jenis tanah di lokasi pengambilan sampel tanah.

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggunakan bor tanah, tanah diambil dari permukaan atas hingga kedalaman satu meter sebanyak 1 kg . Selanjutnya tanah dimasukkan kedalam wadah dan dikering anginkan. Setelah tanah kering angin kemudian tanah dari 5 titik sampel dikompositkan menjadi dua sampel tanah. Pengompositkan berdasarkan warna *top soil*. Pada titik sampel satu, dua, tiga empat dan lima kedalaman warna *top soil* sedalam 100 cm. Berikut ini sampel lahan yang digunakan dalam pengambilan sampel tanah :

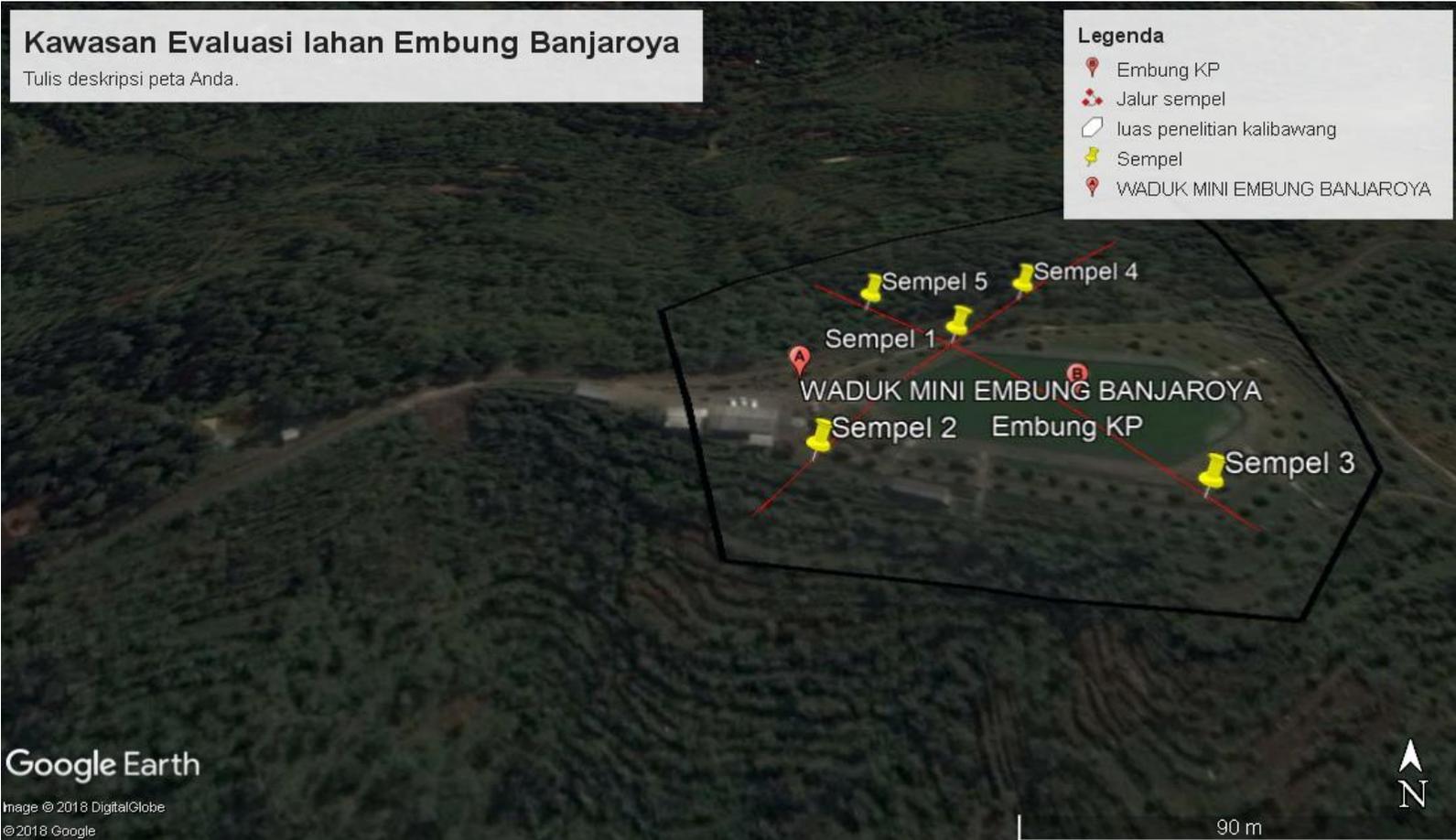
Sampel 1 : 7°39'31.03" Lintang Selatan 110°14'5.32" Bujur Timur

Sampel 2 : 7°39'32.70" Lintang Selatan 110°14'3.93" Bujur Timur

Sempel 3 : 7°39'33.20" Lintang Selatan 110°14'7.08" Bujur Timur

Sempel 4 : 7°39'30.08" Lintang Selatan 110°14'6.13" Bujur Timur

Sempel 5: 7°39'30.23" Lintang Selatan 110°14'4.59" Bujur Timur



Gambar 1. Titik sempel di Kawasan Embung Banjaroya
Sumber : *Google earth*

5. Analisis Data

Hasil analisis dan kompilasi data disajikan secara deskriptif dan spasial. Menurut Saifullah (2014) Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya. Penelitian deskriptif menurut Etna dan Widodo (2002) kebanyakan tidak dimasukan untuk menguji hipotesis tertentu, melainkan lebih pada menggambarkan apa adanya suatu gejala, variabel atau keadaan .

Analisis deskriptif yaitu analisis dengan mencocokkan dan mengevaluasi data karakteristik lahan yang ada dikawasan banjaroya dan hasil analisis laboratorium pada sampel tanah durian dan kelengkeng. Serta di deskripsikan untuk memberikan gambaran tentang kondisi lingkungan/kawasan objek penelitian. Untuk analisis data sendiri diperoleh dari dari fisiografi wilayah dan kondisi eksiting lahan pertanaman.

Data spasial adalah sebuah data yang berorientasi geografis dan memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya (Nuarsa, 2005 dalam Landasan, 2015). Menurut Yousman (2004) dalam Landasan (2015) menyatakan bahwa sebagian besar data yang akan ditangani dalam SIG (Sistem Informasi Geografis) merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain, yaitu informasi lokasi spasial merupakan informasi yang berkaitan dengan suatu koordinat baik koordinat geografi (lintang dan bujur) maupun koordinat Cartesian XYZ (absis, ordinat dan ketinggian), termasuk diantaranya sistem proyeksi dan informasi

deskriptif atribut atau informasi non spasial merupakan informasi suatu lokasi yang memiliki beberapa keterangan yang berkaitan dengan lokasi tersebut, contohnya jenis vegetasi, populasi, luasan, kode pos, dan sebagainya. Informasi atribut seringkali digunakan pula untuk menyatakan kualitas dari lokasi.

C. Jenis Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung di lapangan melalui wawancara dan kuesioner yang diberikan langsung kepada responden dan data hasil analisis tanah. Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui kantor pemerintah.

Tabel 1. Jenis Data Penelitian

No	Jenis Data	Parameter	Bentuk Data	Sumber data
1	Peta Wilayah Desa Banjaroya dan Kecamatan Kaliabawang		Hardcopy/ File	BPS dan Kantor Kepala Desa
2	Letak Geografis	a. Batas Wilayah b. Luas Wilayah c. Ketinggian Tempat	Hardcopy/ File	Bappeda
3	Geologi, Tanah dan Topografi	a. Struktur Geologi b. Drainase c. Topografi	Hardcopy/ File	Bappeda
4	Iklm	a. Suhu b. Kelembapan c. Curah Hujan	Hardcopy/ File	BMKG
5	Kondisi Sosial	a. Jumlah Penduduk b. Kepadatan Penduduk c. Potensi Pertanian d. Pendidikan	Hardcopy/ File	Bappeda
6	Data Lapangan	a. Ketersediaan air b. Media Perakaran c. Tipe penyiapan lahan d. Tingkat Bahaya Alam		Survei Lapangan
7.	Data Laboratoium	a. Retensi hara b. Hara tersedia		Analisis Laboratorium
8	Tanaman durian dan kelengkeng	Hasil, Produktifitas tanaman di Sekitar Embung Banjaroya		BPS
9	Persepsi Masyarakat		Wawancara dan kuisisioner	Data Primer

D. Luaran Penelitian

Luaran pada penelitian ini berupa naskah akademik berupa skripsi yang akan dipublikasikan di jurnal ilmiah dan display poster berukuran 90x60 cm .

E. Parameter Pengamatan

Parameter yang digunakan adalah parameter lapangan dan laboratorium . Adapun rincian parameter tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Jenis Data Pengamatan dan Parameternya

Jenis Pengamatan	Parameter yang diamati
Pengamatan lapangan	1. Ketersediaan air 2. Media Perakaran 3. Tipe penyiapan lahan 4. Tingkat Bahaya Alam
Penetapan Laboratorium	1. Kadar hara tersedia dalam tanah a. Kadar N total b. Kadar P Tersedia c. Kadar K tersedia 2. Resistensi hara a. Kadar C organik b. Kapasitas Pertukaran kation (KPK) c. pH tanah

Adapun rincian penjelasan parameter yang akan digunakan dalam pembahasan :

1. Temperatur atau *Temperature* (tc)

Besarnya temperatur ditentukan dengan menjumlahkan besarnya temperatur setiap bulan dalam satu tahun kemudian dibagi dengan jumlah bulan dalam satu tahun sehingga didapatkan temperatur rata - rata tahunan dan dikelompokkan sesuai dengan kelas kesesuaian lahan biasanya temperatur yang diambil 5-10 tahun (Sofyan dkk.,2007).

2. Ketersediaan air atau *Water availabilty* (wa)

Ketersediaan air ini diketahui dengan mengetahui curah hujan rata-rata per tahun dan juga mengetahui bulan kering maupun bulan basah. Curah hujan pertahun (mm) didapatkan dengan menjumlahkan setiap bulan dalam satu tahun. Sementara data bulan kering didapatkan dengan cara menjumlahkan bulan yang memiliki curah hujan yang kurang dari 75 mm dalam satu tahun. Data yang didapatkan kemudian di dibandingkan dengan kesesuaian lahan (Iga dkk., 2016).

3. Ketersediaan Oksigen atau *Oxygen availability* (oa)

Komponen ketersediaan oksigen adalah drainase tanah. Drainase adalah rangkaian kegiatan yang membentuk upaya pengaliran air, baik air permukaan (limpahan/*run off*) maupun air tanah (*underground water*) dari suatu daerah atau kawasan. Fungsi drainase sendiri adalah : 1.) Mengeringkan daerah becek dan genangan air, 2.) Mengendalikan akumulasi limpahan air hujan yang berlebihan, 3.) Mengendalikan erosi, kerusakan jalan, dan kerusakan infrastuktur,4.) Mengelola air (Dimitri, 2015). Drainase tanah ditentukan dengan menggunakan permeabilitas atau menghitung inflasi air (dalam cm) pada tanah tertentu dalam keadaan jenuh air dalam satuan jam. Menurut Sofyan dkk., (2007) kriteria drainase di bagi menjadi 7 kelas yaitu :

a. Cepat (*excessively drained*), tanah mempunyai konduktifitas hidrolis tinggi sampai sangat tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah demikian tidak cocok untuk tanaman tanpa irigasi. Ciri yang dapat diketahui dilapangan adalah warna tanah homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna *gley* (reduksi).

b. Agak cepat (*excessively drained*), tanah mempunyai konduktifitas hidrolis tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah demikian hanya cocok untuk sebagian tanaman tanpa irigasi. Ciri yang dapat diketahui di lapangan adalah warna tanah homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna gley (reduksi)

c. Baik (*well drained*), tanah mempunyai konduktifitas hidrolis sedang dan daya menahan air sedang, lembab, tapi tidak cukup basah dekat permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai tanaman. Ciri tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/ atau mangan serta warna gley (reduksi) pada lapisan sampai ≥ 100 cm.

d. Agak baik (*moderately well drained*), tanah mempunyai konduktifitas hidrolis sedang sampai agak rendah dan daya menahan air rendah, tanah basah dekat ke permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai tanaman. Ciri tanah yaitu berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan /atau mangan serta warna gley (reduksi) pada lapisan ≥ 50 cm.

f. Agak Terhambat (*poorly drained*), tanah mempunyai konduktifitas hidrolis agak rendah dan daya menahan air rendah sama sangat rendah, tanah basah sampai permukaan. Ciri tanah warna tanah homogen tanpa bercak/karatan besi dan/ atau mangan serta warna gley (reduksi) pada sampai ≥ 25 cm.

g. Terlambat (*poorly drained*) tanah mempunyai konduktifitas hidrolis rendah dan daya menahan air rendah sampai sangat rendah, tanah basah waktu untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Ciri yang dapat diketahui

adalah warna tanah gley (reduksi) dan bercak atau karatan besi dan / mangan sedikit pada lapisan sampai permukaan.

h. Sangat terlambat (*very poorly drained*) tanah mempunyai konduktivitas hidrolis sangat rendah, tanah basah secara permanen dan tergenang untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Ciri tanah mempunyai warna *gley* (reduksi) permanen sampai pada lapisan permukaan.

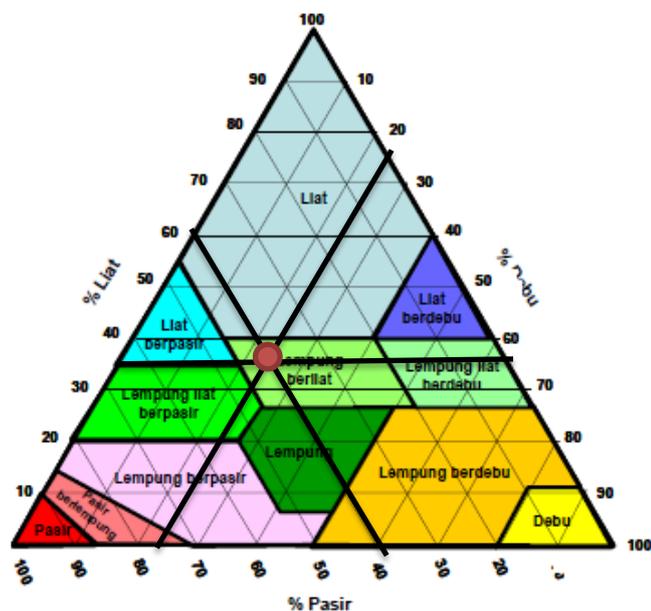
4. Media Perakaran atau *Rooting condition* (rc)

a. Tekstur

Tekstur tanah adalah yang biasanya disebut butir tanah berhubungan erat dengan pergerakan air dan zat terlarut, udara, pergerakan panas, berat volume tanah, luas permukaan spesifik (*specific surface*), kemudahan tanah memadat (*compressibility*) dan lain-lain (Hillel, 1982 dalam Muhajir dkk., 2015). Tekstur tanah merupakan perbandingan antara fraksi pasir, debu dan klei. Dalam analisis tekstur, fraksi bahan organik tidak diperhitungkan, karena B_o terlebih dahulu telah didestruksi dengan hidrogen peroksida (H_2O_2). Tekstur tanah ini sangat penting karena akan menentukan sifat tanah.

Pada dasarnya pengelompokan fraksi butir tanah dapat menggunakan USDA, USPCA dan ISSN. Indonesia menggunakan sistem klasifikasi USDA dengan diagram segitiga kelas tekstur tanah. Misalkan suatu tanah berdasarkan analisis lab mengandung 40% pasir, 25% pasir debu, dan 35% klei. Dari diagram segitiga tekstur dilihat di sisi bawah dari segitiga tekstur menggambarkan angka 0- 100 pasir. Tentukan titik 40% pasir dari sisi bawah/ sisi dasar segitiga dan dari titik tersebut ditarik garis sejajar dengan sisi kanan segitiga tekstur. Selanjutnya

titik 25 % debu pada sisi kanan segitiga tekstur, selanjutnya dari titik tersebut ditarik garis sejajar dengan sisi kiri segitiga tekstur. Kemudian titik 35% klei ditarik garis sejajar segitiga tekstur. Dari pertemuan/perpotongan ketigis garis dapat ditentukan kelas tekstur tanahnya yaitu tekstur berklei (*clay loam*). Diagram segitiga dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 2. Segita USDA
Sumber : Sofyan dkk, 2007

Selanjutnya berdasarkan kelas tekstur dapat ditentukan kelompok tekstur tanah yang dianalisis. Terdapat 5 kelompok tekstur yang disajikan dalam tabel 23 sebagai berikut.

Tabel 3. Kelompok Tekstur

Kelompok tekstur	Kelas tekstur
Halus	Liat berdebu, liat
Agak Halus	Liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir
Sedang	Debu, lempung berdebu, lempung
Agak Kasar	Lempung berpasir
Kasar	Pasir berlempung, pasir

Sumber : Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015

b. Bahan Kasar

Menurut Sofyan., dkk (2007) bahan kasar merupakan bahan modifier yang ditentukan oleh kerikil (0,2- 7,5 cm) atau batuan (> 25 cm) pada setiap lapisan tanah. Persentase bahan kasar dapat dibedakan atas :

Sedikit	: < 15%
Sedang	: 15- 35%
Banyak	: 35- 60 %
Sangat Banyak	: > 60 %

c. Kedalaman efektif

Menurut Sofyan., dkk (2007) kedalaman efektif adalah kedalaman yang diukur dari permukaan tanah sampai lapisan *impermeable*, pasir, kerikil, batu, atau plinit. Kedalaman efektif sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar, drainase, dan ciri fisik tanah.

Kedalaman efektif tanah di kelompokkan sebagai berikut :

Dalam	: > 90 cm
Sedang	: 90 – 50 cm
Dangkal	: 50 – 25
Sangat dangkal	: < 25

5. Retensi Hara /*Nutrient retention* (NR)

a. Nilai KTK (cmol (+). Kg⁻¹)

Koloid tanah yang bermuatan negatif akan selalu dikelilingi oleh kation. Koloid pada dasarnya bermuatan negatif tetapi beberapa koloid bermuatan positif. Muatan positif koloid akan menjerap anion dan anion yang terjerap dapat

diperturkan. Humus memiliki KTK yang tinggi, yang melebihi KTK montmorilonit ini termasuk mineral klei slika. Humus memiliki KTK 200 $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$, bahkan bisa mencapai 600 $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$. Dengan demikian kadar humus suatu tanah maka semakin tinggi pula KTK tanah tersebut. Kadar dan komposisi koloid dapat digunakan untuk menduga KTK tanah (Muhajir dkk., 2015).

b. Kejenuhan Basa (%)

Menurut Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, (2015) kejenuhan kation adalah perbandingan jumlah miliequivalen suatu kation terhadap KTK tanah yang dinyatakan dalam persen, kation basa antara lain (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , dan Mg^{2+}). Suatu tanah dengan KTK 20 me 100 g yang mengandung 1 me Ca^{2+} , berarti tanah memiliki kejenuhan $\text{Ca}^{2+} = 5\%$. Rumus Kejenuhan basa dapat dihitung :

$$\text{KB} = \frac{\text{Jumlah kation basa (Ca+Mg+K+Na)}}{\text{KTK}} \times 100\%$$

Keterangan :

KB : Kejenuhan Basa (%)

KTK : Kapasitas Tukar Kation ($\text{cmol}(+)\text{ Kg}^{-1}$)

c. pH Tanah

pH tanah, pengukuran pH tanah dilakukan dengan pH meter. pH tanah dapat dikelompokkan menjadi beberapa tingkatan yaitu: 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 agak alkalis, dan pH > 8,5 ; alkalis (Henry, 1984)

d. C- Organik%

Carbon dinyatakan dalam % dan dinyatakan dalam menggunakan Metode Walkley dan Black. Perhitungan kadar C- organik di hitung dengan rumus :

$$\text{Kadar C} = \frac{(B-A) \times n_{FeSO4} \times 3}{\frac{100}{100 + KL} \times \text{berat tanah (mg)}} \times 10 \times \frac{100}{77} \times 100 \%$$

$$\text{Kadar Bahan Organik (BO)} = \text{Kadar C} \times \frac{100}{58} \%$$

Keterangan :

A = Banyaknya $FeSO_4$ yang digunakan dalam titrasi baku (ml)

B = Banyaknya $FeSO_4$ yang digunakan dalam titrasi blangko (ml)

100/77 = Nisbah ketelitian antara metode volumetris dan oksidimetris

100/58 = Kadar rata-rata unsur C dalam bahan organik

Angka 3 berasal dari 1 ml $K_2Cr_2O_7$ 0,5 N = 3 gram

6. Hara tersedia atau *Nutrient availability* (na)

a. N-total (%)

Total N dinyatakan dalam % dan menggunakan cara Ekstrak H_2SO_4 keterangan hasil diperhitungan sebagai berikut (1) Sangat Rendah <0,1%(2) Rendah: 0,1-0,2% (3) Sedang: 0,21-0,51% (4) Tinggi; 0,51-0,75%(5) Sangat Tinggi>0,75%. (Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015). Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung kadar N dalam tanah.

$$\text{Kadar N} = \frac{(B-A) \times n_{NaOH} \times 14}{\frac{100}{100 + KL} \times \text{berat tanah (mg)}} \times 10 \times \frac{100}{77} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Banyaknya $NaOH$ 0,1 N yang digunakan dalam titrasi baku (ml)

B = Banyaknya $NaOH$ 0,1 N yang digunakan dalam titrasi blangk(ml)

KL = Kadar lengas contoh tanah yang digunakan

b. P_2O_5 (mg/100g)

P_2O_5 memiliki satuan dalam Perhitungan dilakukan menggunakan metode

Bray dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4. Kelas P₂O₅ mg/100g

Parameter tanah	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
P ₂ O ₅ mg/100g	<15	15-20	21-40	41-60	>60

Sumber : Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015

c. K₂O mg/100g

K₂O dinyatakan dalam mg/100g perhitungan dilakukan dengan menggunakan ekstraksi HCL 25% dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 5. Kelas K₂O (mg/100g)

Parameter tanah	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
K ₂ O mg/100g	<10	10-20	21-40	41-60	>60

Sumber : Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015

7. Bahaya erosi atau *Erosion hazard* (eh)

a. Lereng

Lereng merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat erosi. Lereng yang mempunyai tingkat kemiringan berbeda akan mempengaruhi tingkat erosi pula. Pengukuran kemiringan lahan atau lereng menggunakan alat pengukur kemiringan yaitu klinometer. Penggunaan klinometer dengan cara melihat secara langsung dengan nilai berupa angka yang tampak klinometer.

b. Bahaya Erosi

Menurut Muhajir.,dkk (2015) tingkat bahaya erosi dapat diprediksi berdasarkan keadaan lapangan, yaitu dengan memperhatikan adanya erosi lembar permukaan (*sheet erosion*), erosi alur (*reel erosion*) dan erosi parit (*gully erosion*). Erosi ditentukan oleh tiga faktor beberapa faktor. $E = f(C,T,V,S,H)$ dengan keterangan iklim (C); topografi (T); vegetasi (V); tanah (S) dan manusia (H). Cara pengukurannya yang dilakukan yaitu, plot atau petak percobaan, Pengukuran erosi melalui areal yang luas pada DAS, Metode Predikai Erosi. Ada cara lain yang lebih mudah dengan memperhatikan tanah yang hilang (rata-rata) pertahun, dibandingkan tanah yang tidak tererosi yang dicirikan oleh masih ada horizon A. Horizon A bisa dicirikan warna gelap karena relatif mengandung Bo.

8. Bahaya banjir atau *Food hazard* (fh)

Tabel 6. 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 - 3
		> 25 - 50	1 - 3
		> 50 - 150	1 - 3
		>150	< 1
F3	Agak berat	<25	3 - 6
		> 25 - 50	3 - 6
		> 50 - 150	3 - 6
F4	Berat	<25	>6
		> 25 - 50	>6
		> 50 - 150	>6
		>150	1 - 3
		>150	3 - 6
		>150	>6

Sumber : Sofyan Ritung dkk (2007)

Bahaya banjir ditetapkan dengan kombonisasi pengaruh dari kedalam banjir (x) dan lamanya banjir (Y). Kedua data tersebut dapat diperoleh melalui wawancara dengan penduduk setempat di lapangan. Bahaya banjir dengan simbol Fx, y, dimana x adalah simbol kedalaman air genangan, dan y adalah lamanya banjir. Dibawah ini adalah tabel 26 kelas banjir.

9. Penyiapan Lahan

a. Batuan permukaan dan Singkapan Batuan

Penentuan jumlah batuan permukaan dilakukan dengan cara pengamatan langsung yaitu batuan yang berdiamter lebih besar 25 cm berbentuk bulat atau bersumbu memnjang > 40 cm dan berbentuk gepeng. Hal yang lain yang perlu diamati adalah singkapan batuan yang dialami secara langsung, Singkapan batuan (*badrock*) merupakan batuan yang terungkap dipermukaan tanah yang merupakan bagian batuan yang terpendam.

