

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Guci Kecamatan Bumi Jawa Kabupaten Tegal pada bulan November sampai Maret 2018. 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 mengacu pada proses perencanaan. Perencanaan dilakukan dengan pendekatan sumberdaya dan aktivitas. Pendekatan sumberdaya, yaitu penentuan jenis atraksi wisata dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi sumberdaya alam. Pendekatan aktivitas, yaitu dengan mempertimbangkan jenis aktivitas rekreasi yang dapat dikembangkan pada tapak (Asril, 2008).

2. Metode Penentuan Lokasi

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan cara *purposive* yaitu pengambilan sampel ditentukan dengan cara sengaja dipilih atau pengambilan sampel dilakukan hanya atas dasar pertimbangan peneliti yang memilih unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil. Penelitian dilakukan di kawasan Guci Kecamatan Bumi Jawa Kabupaten Tegal.

Pemilihan lokasi penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa kawasan Guci Kecamatan Bumi Jawa Kabupaten Tegal sebagai salah satu wilayah kawasan wisata yang mempunyai potensi untuk pengembangan Agrowisata. Dalam

penelitian ini, lokasi dipilih berdasarkan luas wilayah berdasarkan ketinggian kawasan Guci yang akan dikembangkan untuk tanaman stroberi.

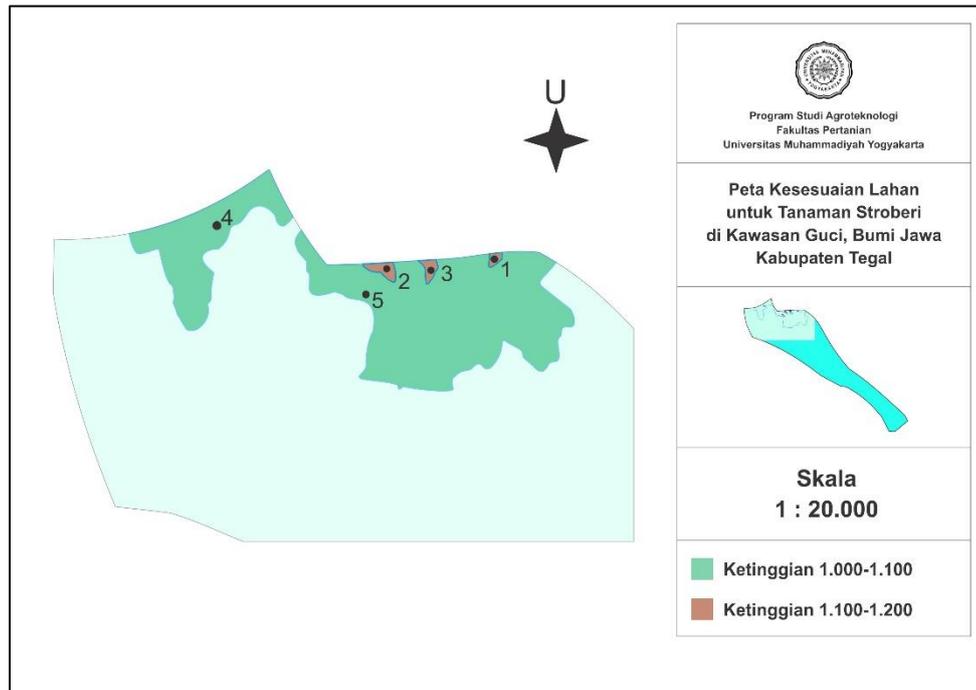
3. Metode Penentuan Sampel Tanah

Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan pada beberapa titik yang mewakili jenis tanah pada lokasi pengambilan sampel. Sampel tanah diambil berdasarkan peta kawasan Desa Guci. Sampel diambil diambil berdasarkan ketinggian tempat yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman stroberi yaitu 1.000-1.100 mdpl dan 1.100- 1.200 mdpl yang diambil tiap wilayah yang mewakili sehingga diperoleh 5 titik.

4. Pengambilan Sampel Tanah

Pemilihan lokasi pengambilan contoh tanah yang dilakukan mengacu pada Wahyuni dkk (2016) pemilihan lokasi dilakukan dengan cara:

- a. Memperhatikan wilayah sekitar untuk mengenal keadaan wilayah sambil melakukan pemboran untuk mengetahui penyebaran dan homogenesis sifat tanah
- b. Menetapkan tempat yang representatif dengan cara melakukan pemboran sedalam 50 cm di 5 tempat sekitar yang masuk dalam kawasan guci. Contoh tanah pada lokasi dianalisis untuk mengetahui homogenitas tanah berdasarkan tabel kesesuaian lahan.
- c. Pengambilan sampel tanah di kedalaman 0- 50cm terhadap 5 titik dari 2 ketinggian yang berbeda yaitu 3 zona ketinggian 1.000-1.100 mdpl dan 2 zona ketinggian 1.100-1.200 mdpl. Selanjutnya sampel tanah dianalisis kandungannya baik fisika maupun kimia di laboratorium.



Gambar 1. Denah Pengambilan Sampel Tanah

5. Pengumpulan Data

a. Observasi

Metode ini dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara sistematis gejala yang tampak pada objek penelitian sehingga mengetahui gambaran awal mengenai kawasan penelitian.

b. Analisis Laboratorium

Analisis Laboratorium merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan uji karakteristik tanah untuk mengetahui kandungan di dalamnya yang dilakukan di laboratorium.

c. Dokumentasi

Metode pengumpulan data secara tidak langsung pada subjek penelitian. Dokumen yang didapat berupa berbagai macam. Penelitian ini dilakukan dokumentasi fisiografi.

6. Analisis Data

Analisis data yang terkumpul dilakukan dengan metode pencocokan (*matching*) Weight factor matching, adalah teknik matching untuk mendapatkan faktor pembatas yang paling berat dan kelas kemampuan lahan.

Hasil dari pencocokan serta mengevaluasi data yang diperoleh lokasi- lokasi yang sesuai dan yang tidak sesuai di Kawasan Guci dan didapatkan faktor pembatas yang paling berat. Uji akurasi keseluruhan dari kemiringan lereng zona 1 sampai 5 adalah 34%, 40%, 42%, 49%, 46% yang merupakan pembatas yang paling berat. Analisis dilakukan pada karakteristik lahan dan data yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium serta kesesuaian tanaman stroberi. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran, penjelasan dan uraian hubungan antar faktor berdasarkan fakta, data dan informasi kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

Data yang diperoleh dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan tanaman stroberi di Kawasan Guci Kecamatan Bumi Jawa Kabupaten Tegal. Kelas kesesuaian lahan ditentukan oleh karakteristik lahan dan faktor pembatas yang sulit dan secara ekonomi sulit untuk dapat diperbaiki.

C. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi langsung di lapangan dan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari studi pustaka dan penelusuran di berbagai instansi pemerintah dan swasta terkait penelitian. Kemudian data diolah dan data yang diperoleh diklasifikasikan dengan mengacu pada tabel kriteria

kesesuaian lahan untuk tanaman stroberi dan hasil analisis tanah di Laboratorium Tanah UMY.

Tabel 1. Jenis Data

No.	Jenis Data	Parameter	Bentuk Data	Sumber Data
1.	Peta wilayah Desa Guci, Kabupaten Tegal	-	<i>Soft copy</i>	Google Earth
2.	Letak geografis	a. Batas Wilayah b. Luas Wilayah c. Ketinggian Tempat	<i>Soft copy</i>	BPS Kab. Tegal
3.	Temperatur	a. Rata-rata tempetaur dalam satu tahun (°C)	<i>Soft copy</i>	BPS Kab. Tegal
4.	Ketersedian air	a. Curah hujan/ tahun (mm)	<i>Soft copy</i>	BPS Kab. Tegal
5.	Media perakaran	a. Drainase b. Tekstur	<i>Hard copy</i>	Survei lapangan Analisis Laboratorium
6.	Retensi hara	a. pertukaran KTK b. kejenuhan Basa (%) c. pH tanah d. C-Organik	<i>Hard copy</i>	Analisis Laboratorium
7.	Ketersedian hara	a. Total N b. P ₂ O ₅ c. K ₂ O	<i>Hard copy</i>	Analisis Laboratorium

D. Parameter Pengamatan

Penelitian ini terdapat komponen parameter untuk diamati yang terdiri dari 2 bagian, yaitu Pengamatan Lapangan dan Pengamatan Laboratorium.

1. Pengamatan Lapangan

a. Temperatur (t)

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.

b. Curah Hujan

Curah hujan didapatkan dengan cara menjumlahkan curah hujan setiap bulan dalam satu tahun kemudian dibagi dengan jumlah bulan sehingga didapatkan temperatur rata-rata.

c. Kedalaman Efektifitas

Kedalaman Efektif adalah kedalaman tanah yang masih dapat ditembus oleh akar tanaman. Pengamatan kedalaman efektif dilakukan dengan mengamati penyebaran akar. Banyaknya perakaran, baik akar halus maupun akar kasar, serta dalamnya akar-akar tersebut dapat menembus tanah dan bila tidak dijumpai akar tanaman, maka kedalaman efektif ditentukan berdasarkan kedalaman solum tanah (Sarwono Hardjowigeno, 1995).

Nilai dalam menentukan kedalaman Efektifitas yaitu:

- i. sangat dangkal: <15cm;
- ii. dangkal: 15-30cm;
- iii. sedang: 30-50cm;
- iv. dalam: >50cm.

d. Drainase

Drainase tanah menunjukkan kecepatan meresapnya air dari tanah atau keadaan tanah yang menunjukkan sering dan lamanya jenuh air. Drainase tanah ditentukan dengan menggunakan permeabilitas atau menghitung infiltrasi air (dalam cm) pada tanah tertentu dalam keadaan jenuh air dalam satuan jam. Kelas drainase tanah disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Kelas Drainase Tanah

No	Kelas Drainase	Uraian
1.	Cepat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi sampai sangat tinggi dan daya menahan air yang rendah. Tanah demikian tidak cocok untuk tanaman tanpa irigasi
2.	Agak cepat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi dan daya menahan air yang rendah. Tanah demikian hanya cocok untuk sebagian tanaman bila tanpa irigasi.
3.	Baik	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis sedang dan daya menahan air sedang, lembab, tetapi tidak cukup basah dekat permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai jenis tanaman.
4.	Agak baik	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis sedang sampai agak rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) yang rendah, tanah basah dekat permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai jenis tanaman
5.	Agak lambat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis agak rendah sampai sangat rendah sampai sangat rendah, tanah basah sampai ke permukaan. Tanah demikian hanya cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya.
6.	Lambat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis rendah dan daya menahan air yang rendah sampai sangat rendah, tanah basah untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Tanah demikian hanya cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya.
7.	Sangat lambat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis sangat rendah dan daya menahan air yang sangat rendah, tanah basah secara permanen dan tergenang untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Tanah demikian hanya cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya.

Sumber: Djaenudin dkk., (2003).

e. Bahaya Erosi

1) Lereng (%)

Lereng adalah permukaan bumi yang membentuk sudut kemiringan tertentu dengan bidang horisontal. Lereng dapat terbentuk secara alamiah karena proses geologi atau karena dibuat oleh manusia.

Panjang, kemiringan dan bentuk lereng dapat mempengaruhi tingkat erosi dan aliran permukaan apada suatu wilayah. Pengukuran kemiringan lereng dapat

dilakukan dengan menggunakan Klinometer. Relief dan kelas lereng dibagi dalam persen sebagai berikut:

Tabel 3. Kelas Relief

No	Relief	Lereng (%)
1.	Datar	<3
2.	Berombak/ agak melandai	3-8
3.	Bergelombang/ melandai	8-15
4.	Berbukit	15-30
5.	Bergunung	30-40
6.	Bergunung curam	40-60
7.	Bergunung sangat curam	>60

Sumber: Ritung dkk., 2011

2) Tingkat Bahaya Erosi

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*). Pendekatan lain untuk memprediksi tingkat bahaya erosi yang relatif lebih mudah dilakukan adalah dengan memperhatikan permukaan tanah yang hilang (rata-rata) pertahun, dibandingkan tanah yang tidak tererosi yang dicirikan oleh masih adanya horizon A. Horizon A biasanya dicirikan oleh warna gelap karena relatif mengandung bahan organik yang cukup banyak.

f. Persiapan Lahan

Penyiapan lahan merupakan kegiatan persiapan dan pembersihan lahan yang bertujuan untuk membuat kondisi fisik dan kimia tanah sesuai untuk perkembangan akar tanaman.

1) Batuan Permukaan

Penentuan jumlah batuan permukaan dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada lahan penelitian. Batuan permukaan adalah batuan yang tersebar di atas permukaan tanah dan berdiameter lebih besar dari 25 cm berbentuk bulat atau bersumbu memanjang lebih dari 40 cm berbentuk gepeng. Menurut Djaenuddin dkk (2003), penyebaran batuan dibagi menjadi beberapa kelas, yaitu:

- Kelas 1: <0,1% batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak antara batu kecil minimum 8 m, sedangkan antara batu besar kurang lebih 20 m;
- Kelas 2: 0,1-3,0% batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak antara batu kecil minimum 0,5 m, sedangkan antara batuan besar kurang lebih 1 m;
- Kelas 3: 3,0-15% batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak antara batu kecil minimum 0,5 m, sedangkan antara batuan besar kurang lebih 1 m;
- Kelas 4: 15-25% batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak antara batu kecil minimum 0,3 m, sedangkan antara batuan besar kurang lebih 0,5m;
- Kelas 5: hampir keseluruhan permukaan tertutup oleh batu sekitar 50-90%. Jarak antara batuan kecil 0,01 m sedangkan jarak antara batuan besar sekitar 0,03 m atau hampir bersebelahan satu sama lain.
- Kelas 6: batuan menutupi >90% permukaan tanah sehingga tidak ada jarak antara batuan dan permukaan tanah tidak terlihat.

2) Singkapan Batuan

Singkapan Batuan merupakan besarnya jumlah singkapan batuan ditentukan dengan cara pengamatan secara langsung pada lahan penelitian. Menurut Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka (2011), penyebaran singkapan batuan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok antara lain:

- Tidak ada : Kurang dari 2% permukaan tanah tertutup;
- Sedikit : 2-10% permukaan tanah tertutup;
- Sedang : 10-50% permukaan tanah tertutup;

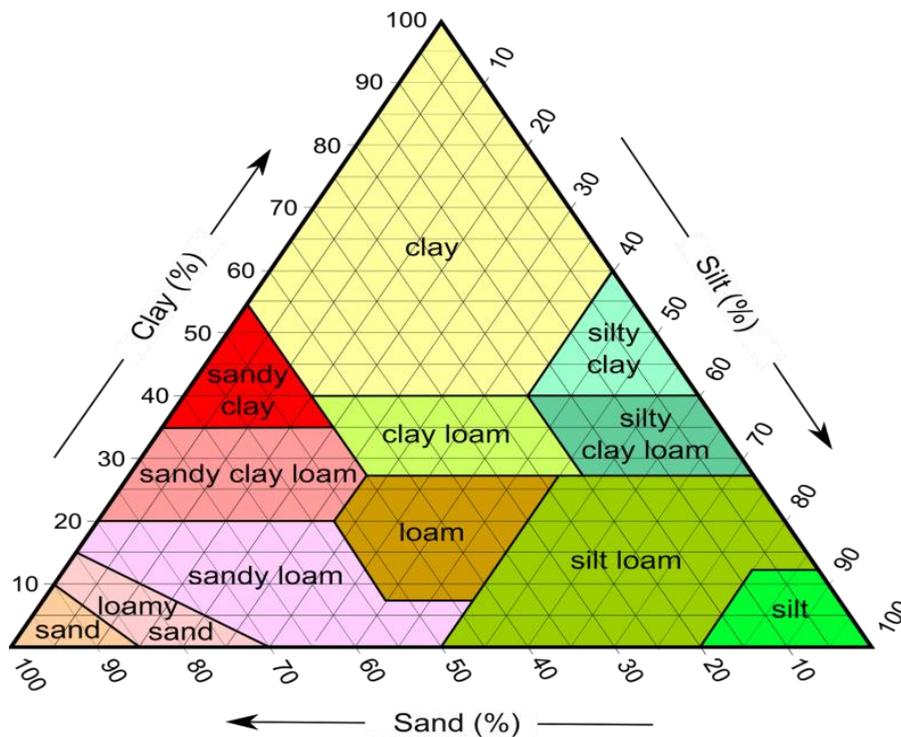
- Banyak : 50-90% permukaan tanah tertutup;
- Sangat Banyak : lebih dari 90% permukaan tanah tertutup.
Kemudian data yang telah diperoleh dikelompokkan sesuai dengan kelas

lahan dalam kriteria kesesuaian lahan tanaman stroberi sebagai berikut:

2. Pengamatan Laboratorium

a. Tekstur

Tekstur merupakan keadaan tingkat komposisi kehalusan tanah yang terjadi karena terdapatnya komposisi kandungan partikel tanah halus yang terdiri dari debu, pasir dan liat. Setelah hasil dari presentase debu, pasir dan liat di dapatkan, maka di klasifikasikan ke dalam segitiga tekstur tanah.



Sumber: Djaenudin dkk, (2003).

Gambar 2. Gambar Segitiga Tekstur

Tabel 4. Tekstur Tanah

No.	Kelas Tekstur	Sifat Tanah
1.	Pasir (S)	Sangat kasar sekali, tidak membentuk bola dan 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 agak kuat tapi mudah hancur, serta agak melekat
4.	Lempung (L)	Rasa tidak kasar dan tidak licin, membentuk bola teguh, dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, dan 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 tapi mudah hancur, serta agak melekat.
8.	Lempung Liat Berpasir (SCL)	Rasa kasar agak jelas, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tetapi mudah hancur, serta melekat
9.	Lempung Liat Berdebu (SiCL)	Rasa licin jelas, membentuk bola teguh, gulungan mengkilat, melekat.
10.	Liat Berbasir (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: Ritung dkk., 2011

Pengelompokan kelas tekstur yang digunakan dalam Juknis, sebagai berikut:

- Halus (h) : Liat berpasir, liat, liat berdebu
- Agak halus (ah) : Lempung berliat, lempung liat berpasir, lempung liat berdebu
- Sedang (s) : Lempung berpasir sangat halus, lempung, lempung berdebu, debu
- Agak kasar (ak) : Lempung berpasir
- Kasar (k) : Pasir, pasir berlempung
- Sangat halus (sh) : Liat

b. KTK

Kapasitas tukar kation merupakan sifat kimia yang berhubungan erat dengan kesuburan tanah. Nilai KTK dinyatakan dalam milliekivalen per 100 gram (me%). Tanah dengan KTK tinggi maka dapat menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik dibandingkan tanah dengan KTK rendah. Tingkatan KTK dibagi menjadi beberapa kelas antara lain: 1) Sangat Rendah : <5 me/100g tanah, 2) Rendah : 5-16 me/100g tanah, 3) Sedang : 17-24 me/100g tanah, 4) Tinggi : 25-40 me/100g tanah 5) Sangat tinggi: >40 me/100g tanah.

c. Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa adalah perbandingan dari jumlah kation basa yang ditukarkan dengan kapasitas tukar kation yang dinyatakan dalam persen. Kejenuhan basa rendah mengindikasikan bahwa tanah mempunyai derajat kemasaman tinggi, sebaliknya kejenuhan basa mendekati 100% tanah bersifat alkalis. Kejenuhan basa sering dianggap sebagai petunjuk tingkat kesuburan tanah. Kemudahan pelepasan kation terjerap untuk tanaman tergantung pada tingkat kejenuhan basa.(Tan, 1998).

d. C-Organik

C-organik tanah merupakan penyangga biologis tanah yang mampu menyeimbangkan hara dalam tanah dan menyediakan unsur hara bagi tanaman secara efisien. C-Organik dinyatakan dalam %, pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode Walkey and Black. C-Organik dibagi dalam tingkatan sebagai berikut: (1) Sangat rendah : <1,00 ; (2) Rendah: 1,00-2,00 ; (3) Sedang : 2,01-3,00 ; (4) Tinggi : 3,01-5,00 ; (5) Sangat Tinggi : >5.

Semua data yang meliputi data retensi hara, yaitu pertukaran KTK, pH tanah dan C-Organik kemudian dikelompokkan sesuai dengan kelas kesesuaian lahan pada kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman Stroberi dalam tabel 15.

e. pH Tanah

pH tanah adalah tingkat keasaman atau kebasaan suatu bendayang diukur dengan skala pH antara 0 hingga 14. Suatu benda dikatakan bersifat asam jika angka skala pH kurang dari 7 dan disebut basa jika skala pH lebih dari 7. Jika skala pH menunjukkan angka 7 maka benda tersebut bersifat netral, tidak asam ataupun basa. (Balittanah, 2012).

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH meter. Menurut Arsyad (1989), pH tanah dapat dikelompokkan menjadi beberapa tingkatan yang ditentukan atas dasar pH tanah pada kedalaman 0-20 cm dan 20-50 cm, sebagai berikut: (1) Sangat masam < 4,5 (2) Masam 4,5 - 5,5 (3) Agak masam 5,6 - 6,5 (4)Netral 6,6 - 7,5 (5)Agak Basa 7,6 - 8,5 (6) Basa > 8,5.

f. N Total

Total N dihitung dengan metode Kjeldahl dengan keterangan hasil perhitungan kelas 1) Sangat rendah: <0,1%, 2) Rendah: 0,1-0,20%, 3) Sedang: 0,21-0,50%, 4) Tinggi: 0,51-0,75%, 5) Sangat tinggi: >0,75% (Balai Penelitian Tanah, 2004)

g. P₂O₅

P₂O₅ dinyatakan dalam mg/100g, perhitungan dilakukan menggunakan ekstraksi HCL dengan satuan mg/100g. 1) Sangat rendah: <15 mg/100g, 2) Rendah: 15-20 mg/100g, 3) Sendang: 21-40 mg/100g, 4) Tinggi: 41-60mg/100g, 5) Sangat tinggi: >60 mg/100g (Balai Penelitian Tanah, 2004).

h. K₂O

K₂O dinyatakan dalam mg/100g perhitungannya dilakukan 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: 41-60mg/100g, 5) Sangat tinggi: >60 mg/100g (Balai Penelitian Tanah, 2004).

Semua data hara tersedia kemudian dikelompokkan sesuai dengan kelas kriteria kesesuaian lahan tanaman stroberi yang disajikan pada tabel .

E. Luaran Penelitian

Bentuk luaran penelitian berupa naskah akademik yang akan dipublikasikan melalui jurnal ilmiah.