IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari — Juli 2018. Penelitian dilakukan di lapangan dan di laboratorium. Pengamatan lapangan dilakukan di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta dan analisis sifat fisik dan kimia tanah dilakukan di Laboraturium Tanah dan Nutrisi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

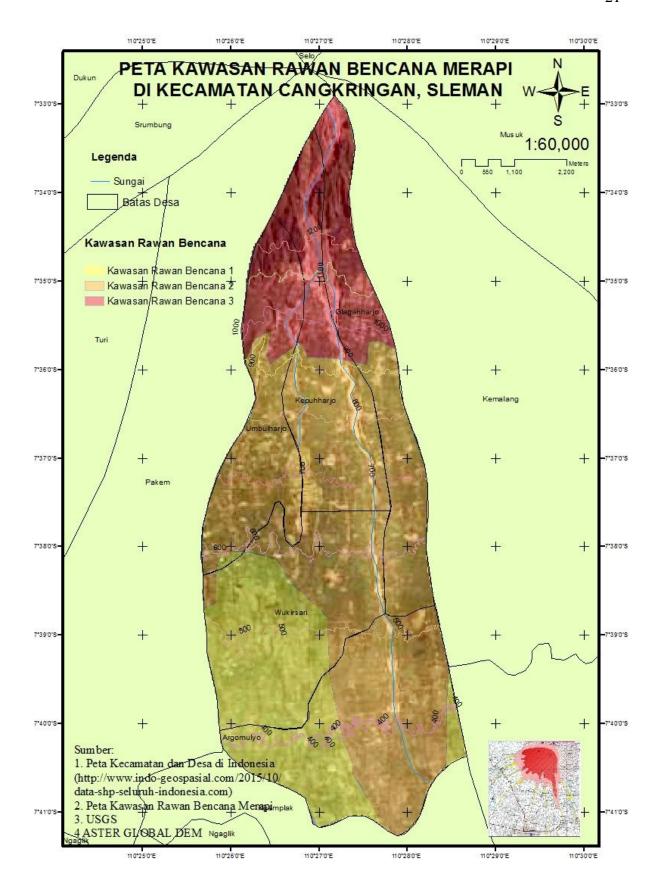
1. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survey. Berdasarkan Adhi (2011), metode survey adalah pengadaan penyelidikan gejala yang ada untuk memperoleh fakta dan keterangan secara faktual.

2. Metode pemilihan Lokasi

Penelitian dilakukan di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan dengan metode purposive yaitu pengambilan sampel secara sengaja dipilih berdasarkan tujuan penelitian (Masri 1989).

Pemilihan lokasi penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa Kecamatan Cangkringan sebagai salah satu wilayah tangkapan air di D.I Yogyakarta yang juga terkena dampak dari erupsi Gunung Merapi. Tanaman pinus dipilih sebagai salah satu upaya konservasi pada kecamatan Cangkringan. Sehingga pengambilan lokasi dilakukan pada Kawasan Rawan Bencana 3 yang terkena dampak paling tinggi dari erupsi Merapi sehingga dapat mengembalikan fungsi dari kecamatan Cangkringan sebagai wilayah tangkapan air.



Gambar 3. Peta Kawasan Rawan Bencana Merapi di Kecamatan Cangkringan.

Pada penelitian sebelumnya, dilakukan penelitian tentang kesesuaian lahan tanaman pinus pada jalur lahar Gunung Galunggung, sehingga perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pinus untuk Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi di Kecamatan Cangkringan.

3. Metode penentuan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan pada beberapa titik lokasi yang dapat mewakilkan jenis tanah pada lokasi pengambilan sampel.

Sampel tanah diambil berdasarkan peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi menurut Geospasial BNPB (2011) yang diambil pada Kawasan Rawan Bencana 3, yaitu kawasan yang memiliki tingkat kerawanan tertinggi. Selain itu sampel diambil berdasarkan ketinggian tempat yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman pinus yaitu 900-1.000 mdpl dan 1.000-1.100 mdpl yang diambil tiap desa sehingga diperoleh 6 titik sampel.

4. Pengambilan Sampel tanah

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

- a. Memperhatikan wilayah sekitar untuk mengenal keadaan wilayah sambil melakukan pemboran untuk mengetahui penyebaran dan homogenitas sifat tanah;
- b. Menetapkan tempat yang yang representatif dengan cara melakukan pemboran sedalam 1 m di 6 tempat di sekitar lokasi/site yang masuk dalam kawasan rawan bencana 3 (KRB 3). Contoh tanah pada lokasi tersebut dianalisis untuk mengetahui homogenitas tanah berdasarkan tabel kesesuaian lahan.

c. Pengambilan sampel tanah di kedalaman 1 m terhadap 6 titik dari 2 ketinggian yang berbeda yaitu 900-1.000 mdpl dan 1.000-1.100 mdpl. Selanjutnya sampel tanah tersebut dianalisis kandungannya baik fisika maupun kimia di laboratorium.

Tabel 7. Ketinggian Titik Sampel

No	Nama Dusun	Data I	Ketinggian Ti	tik Sampel
NO		Elevation	Marked	Location
1.	Glagaharjo	900-1.000	02/03/2018	7° 35' 42.2" LS
		mdpl	9:05	110° 27' 29.9" BT
2.	Kepuharjo	900-1.000	02/03/2018	7° 35' 37.3" LS
		mdpl	9:38	110° 27' 03.7" BT
3.	Umbulharjo	900-1.000	02/03/2018	7° 35' 29.3" LS
		mdpl	12:26	110° 26' 32.4" BT
4.	Umbulharjo	1.000-1.100	02/03/2018	7° 35' 07.5" LS
		mdpl	11:49	110° 26' 27.2" BT
5.	Kepuharjo	1.000-1.100	02/03/2018	7° 35' 11.1" LS
		mdpl	10:04	110° 26′ 59.9″ BT
6.	Glagaharjo	1.000-1.100	02/03/2018	7° 35′ 16.2″ LS
		mdpl	8:45	110° 27' 26.6" BT

Sumber: Olah Data, 2018.

5. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap dan sesuai denga tujuan penelitian, maka dilakukan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

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

b. Analisis Laboratorium

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan uji karakteristik tanah untuk mengetahui kandungan didalamnya yang dilakukan di laboratorium.

c. Dokumentasi

Metode pengumpulan data secara tidak langsung pada subjek penelitian. Irawan Soehartono (1995) menyatakan bahwa dokumen yang diteliti dapat berupa berbagai macam. Dalam penilitian ini dilakukan dokumentasi berupa profil kecamatan, demografi sosial dll.

6. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode pencocokan (matching) dengan mencocokan serta mengevaluasi data yang diperoleh di lokasi penelitian (lapangan). Analisis dilakukan pada karakteristik lahan dan data yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium serta kesesuaian budidaya tanaman Pinus. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran, penjelasan dan uraian hubungan antar faktor berdasarkan fakta, data dan informasi kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel dan/atau gambar.

Data yang diperoleh dicocokan dengan kelas kesesuaian lahan tanaman Pinus di Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman. Kelas kesesuaian lahan ditentukan oleh karakteristik lahan dan faktor pembatas yang paling sulit dan secara ekonomi tidak dapat diperbaiki.

C. Jenis Data

Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh dari observasi langsung di lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari studi pustaka dan penelusuran ke berbagai instansi pemerintah dan swasta terkait penelitian. Selanjutnya data diolah, data yang diperoleh diklasifikasikan dengan mengacu pada tabel Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman Pinus dan

hasil analisis tanah di Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Beberapa jenis data primer dan sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagaimana tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8. Jenis-jenis data yang digunakan dalam penelitian

No.	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
1.	Peta USGS,	Peta Kecamatan		Google Earth, ArcGIS
	Peta DEM, Peta Rawan Bencana	Cangkringan, Kabupaten Sleman di KRB 3	Soft Copy	
2.	Temperatur	Rata-rata temperatur tahunan (°C)	Hard Copy dan Soft Copy	Badan Pusat Statistik D.I Yogyakarta
3.	Ketersediaan Air	Curah Hujan/tahun (mm) Kelembaban Udara (%)	Hard Copy dan Soft Copy	Badan Pusat Statistik D.I Yogyakarta
4.	Media Perakaran	Drainase Tekstur	Hard Copy	Survei Lapangan Analisis Laboratorium
5.	Retensi Hara	Kedalaman Tanah Pertukaran KTK Kejenuhan Basa (%) pH Tanah C-Organik	Hard Copy	Analisis Laboratorium
6.	Ketersediaan Hara	Total N P_2O_5 K_2O	Hard Copy	Analisis Laboratorium

D. Parameter Pengamatan

Dalam penelitian ini komponen parameter yang harus diamati terdiri atas 2 bagian, yaitu: Pengamatan Lapangan dan Pengamatan Laboratorium.

- 1. Pengamatan Lapangan
 - a. Temperatur (t)
- 1) Temperatur (°C)

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.

b. Ketersediaan Air (w)

1) Curah Hujan/tahun (mm)

Curah hujan didapatkan dengan menjumlahkan curah hujan setiap bulan pada masa pertumbuhan tanaman.

2) Bulan Kering (<75mm)

Bulan Kering didapatkan dengan cara menjumlahkan bulan yang memiliki curah hujan kurang dari 75 mm dalam satu tahun.

Tabel 9. Kriteria Temperatur dan Ketersediaan air pada Tanaman Pinus.

Kualitas/Karakteristik	Satuan	Kelas Kesesuaian Lahan				
Lahan	Satuan	S1	S2	S3	N1	N2
Temperatur	(t)					
Rata-rata Tahunan	(°C)	19-21	>21-23 17-<19	-	-	>23 <17
Ketersediaan Air	(w)					
Bulan Kering	(<75 mm)	1-2	>2-3 <1	-	-	>3
Curah hujan/tahun	(mm)	2500- 3000	>3000- 4000 2000- <2500	-	-	>4000 <2000

Sumber: Ritung dkk., 2011.

c. Ketersediaan Oksigen (oa)

1) Drainase

Drainase tanah menunjukkan kecepatan meresapnya air dari tanah atau keadaan tanah yang menunjukkan lamanya dan seringnya 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 sebagai berikut:

Tabel 10. Kelas pembagian tingkat drainase tanah.

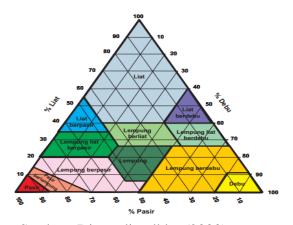
No	Kelas Drainase	Uraian						
1.	Cepat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi sampai						
		sangat tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah						
		demikian tidak cocok untuk tanaman tanpa irigasi.						
2.	Agak cepat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi dan daya						
		menahan air rendah. Tanah demikian hanya cocok untuk						
		sebagian tanaman kalau tanpa irigasi.						
3.	Baik	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik sedang dan daya						
		menahan air sedang, lembab, tapi tidak cukup basah dekat						
		permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai						
		tanaman.						
4.	Agak Baik	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik sedang sampai						
		agak rendah dan daya menahan air (pori air tersedia)						
		rendah, tanah basah dekat permukaan. Tanah demikian						
_	A 1 T 1 4	cocok untuk berbagai tanaman.						
5.	Agak Lambat	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik agak rendah dan						
		daya menahan air (pori air tersedia) rendah sampai sangat						
		rendah, tanah basah sampai ke permukaan. Tanah						
		demikian cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil						
6.	Lambat	tanaman lainnya. Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik rendah dan daya						
0.	Lambat	menahan air (pori air tersedia) rendah sampai sangat						
		rendah, tanah basah untuk waktu yang cukup lama sampai						
		ke permukaan. Tanah demikian cocok untuk padi sawah						
		dan sebagian kecil tanaman lainnya.						
7.	Sangat Lambat	Tanah dengan konduktivitas hidrolik sangat rendah dan						
	Zuigut Zuiiott	daya menahan air (pori air tersedia) sangat rendah, tanah						
		basah secara permanen dan tergenang untuk waktu yang						
		cukup lama sampai ke permukaan. Tanah demikian cocok						
		untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya.						

Sumber: Djaenudin dkk., (2003).

d. Media Perakaran

1) Tekstur

Tekstur merupakan komposisi partikel tanah halus (diameter 2 mm) yang terdiri dari pasir, debu dan liat. Setelah hasil persentase dari pasir, debu dan liat diperoleh, maka di klasifikasikan ke dalam segitiga tekstur tanah yang terdapat pada Gambar 4.



Sumber: Djaenudin dkk., (2003).

Gambar 4. Segitiga Tekstur Tanah

Adapun kelas tekstur beserta sifat tanahnya seperti dalam Tabel 11.

Tabel 11. Pengelompokan 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, 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 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: Djaenudin dkk., (2003).

2) Kedalaman Tanah Efektif

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).

Kedalaman tanah, dibedakan menjadi:

i. sangat dangkal : < 20 cm;

ii. dangkal: 20 - 50 cm;

iii. sedang: 50 - 75 cm;

iv. dalam : > 75 cm.

Dari data yang didapat kemudian dikelompokkan sesuai dengan kelas lahan dalam kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman Pinus seperti pada tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Drainase tanah dan Media Perakaran Pada tanaman Pinus

Kualitas/Karakteristik	Satuan	Kelas Kesesuaian Lahan					
Lahan	Satuan	S1	S2	S3	N1	N2	
Ketersediaan Oksigen	(oa)						
Drainase tanah		Baik	Sedang	Agak terhambat, agak cepat	Terhambat, cepat	Sangat terhambat, sangat cepat	
Media perakaran	(r)						
Tekstur		Lempung berpasir, lempung liat berpasir, lempung berdebu, debu, lempung berliat, lempung liat berdebu berliat, lempung liat berdebu	Pasir berlempung, Liat berpasir, Liat berdebu	-	-	Kerikil, pasir	
Kedalaman Efektif	(cm)	>100	75-100	50-<75	50-<75	<50	

Sumber: Ritung dkk., 2011.

e. Bahaya Erosi

1) Lereng (%)

Topografi yang dipertimbangkan dalam evaluasi lahan adalah bentuk wilayah (relief) atau lereng dan ketinggian tempat di atas permukaan laut. 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 13. Kelas pembagian relief dan kemiringan lereng

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: Djaenudin dkk., (2003).

2) Tingkat bahaya erosi

Tingkat bahaya erosi dapat diprediksi berdasarkan keadaan lapangan, yaitu dengan memperhatikan adanya erosi lembar permukaan (*sheet erotion*), erosi alur (*reel erotion*), dan erosi parit (*gully erotion*). Pendekatan lain untuk memprediksi tingkat bahaya erosi yang relative lebih mudah dilakukan adalah dengan memperhatikan tingkat kelerengan.

f. Penyiapan Lahan (lp)

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 0,5 m;
- 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 pinus sebagai berikut:

Tabel 14. Kriteria Bahaya Erosi dan Penyiapan lahan Pada tanaman Pinus

Kualitas/Karakteristik	Satuan	Kelas Kesesuaian Lahan				
Lahan		S1	S2	S3	N1	N2
Bahaya erosi	(e)					
Lereng	(%)	<8	8-15	>15-30	>30-50	>50
Tingkat bahaya erosi	(e)	SR	R	В	SB	SB
Penyiapan Lahan	(s/m)					
Batuan permukaan	(%)	<3	3-15	>15-40	-	>40
Singkapan batuan	(%)	<2	2-10	>10-25	>25-40	>40

Sumber: Ritung dkk., 2011.

2. Pengamatan Laboratorium

a. Retensi Hara

1) Pertukaran KTK

Nilai KTK dinyatakan dalam milliekivalen per 100 gram (me%). Kapasitas tukar kation merupakan sifat kimia yang berhubungan erat dengan kesuburan tanah. 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.

2) pH Tanah

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.

3) C-Organik

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 pinus dalam tabel 15.

Tabel 15. Kriteria Retensi Hara Pada tanaman Pinus

Kualitas/Karakteristik	Satuan	Kelas Kesesuaian Lahan					
Lahan		S1	S2	S3	N1	N2	
Retensi Hara	(f)						
KTK Tanah		-	-	-	-	-	
pH Tanah		5,5-7,0	>7,0- 8,0 4,5-5,5	-	-	>8,0 <4,5	
C-Organik	(%)	-	-	-	-	-	

Sumber: Ritung dkk., 2011.

b. Hara Tersedia

1) Total N

Total N dinyatakan dalam % dan menggunakan cara ekstrak H_2SO_4 dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut (1) Sangat Rendah: <0,1% (2) Rendah: 0,1-0,2% (3) Sedang: 0,21-0,5% (4) Tinggi: 0,51-0,75% (5) Sangat Tinggi: >0,75%.

2) P₂O₅

 P_2O_5 dinyatakan dalam mg/100 g, perhitungan dilakukan menggunakan ekstraksi Olsen, Spektrofotometri dengan keterangan hasil perhitungan sebagai berikut (1) Sangat Rendah: <15 mg/100 g (2) Rendah: 15-20 mg/100 g (3) Sedang: 21-40 mg/100 g (4) Tinggi: 41-60 mg/100 g (5) Sangat tinggi: >60 mg/100 g.

3) K₂O

K₂O dinyatakan dalam mg/100 g perhitungan dilakukan menggunakan ekstraksi AAS 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 yang meliputi data hara tersedia, yaitu total N, P_2O_5 dan K_2O kemudian dikelompokkan sesuai dengan kelas kesesuaian lahan pada kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman pinus dalam tabel 16.

Tabel 16. Kriteria Hara Tersedia Pada tanaman Pinus

Kualitas/Karakteristik	Satuan	Kelas Kesesuaian Lahan				
Lahan		S1	S2	S3	N1	N2
Hara Tersedia	(n)					
Total N		sedang	rendah	sangat rendah	-	-
P_2O_5		sedang	rendah	sangat rendah	-	-
K ₂ O		sedang	rendah	sangat rendah	-	-

Sumber: Ritung dkk., 2011.

E. Luaran Penelitian

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