

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instruksi Kerja dan Perhitungan Analisis Tanah

1. Penetapan pH tanah :

→ **Alat**

- a) Timbangan
- b) pH Meter
- c) Shaker
- d) Gelas Ukur

→ **Bahan**

- a) Contoh tanah lolos ayakan 2 mm
- b) H₂O
- c) 1 N KCl

→ **Cara Kerja**

1. Siapkan botol film yang telah *disterilisasi* (dibersihkan) sebanyak yang diperlukan.
2. Siapkan contoh tanah yang akan dianalisis (sebanyak yang diperlukan) yang telah kering udara.
3. Contoh tanah yang akan dianalisis disaring dengan ayakan untuk memisahkannya, yang lolos ayakan 2 mm ditimbang 30 gram dengan pembagian 15 gram untuk diberi H₂O dan 15 gram berikutnya untuk diberi 1 N KCl.
4. Untuk 15 gram contoh tanah yang akan diberi dimasukkan dalam botol film dan secara perlahan ditambahkan H₂O sebanyak 30 ml. Untuk 15 gram contoh tanah yang akan diberi KCl juga dimasukkan ke dalam botol film dan ditambahkan 30 ml larutan KCl (1 N).
5. Setelah H₂O dan KCl ditambahkan, botol film tersebut kemudian di letakkan pada *Shaker* (alat pengocok) kurang lebih selama 30 menit sampai 1 jam. Amati tingkat besaran pH pada masing-masing botol film dengan menggunakan pH meter.

2. Penetapan C-Organik (Walkey-Black) :

→ **Alat :**

- a) Timbangan
- b) Pipet
- c) Shaker
- d) Glas Baker
- e) Erlenmeyer

→ **Bahan :**

- a) Contoh tanah lolos ayakan 0,5 mm
- b) Aquades
- c) H_3PO_4 85%
- d) H_2SO_4 pekat (diatas 96%)
- e) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1N

49,04 gram $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ tepat dilarutkan ke dalam H_2O dan diencerkan hingga 1 liter.

1. Indikator *diphenilamine*
2. Larutan fero 0,5 N

196,1 gram $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dalam 800 ml H_2O yang mengandung 20 ml H_2SO_4 pekat dan diencerkan hingga 1 liter. Dapat digunakan sebagai pengganti reagent, larutan fero merupakan suatu reagent yang digunakan oleh Walkey sebagai berikut : $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 1N yang mana 278,0 gram $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan ke dalam H_2O yang mengandung 15 ml H_2SO_4 pekat kemudian diencerkan hingga 1 liter.

→ **Cara kerja analisis C-Organik :**

1. 0,5 gram contoh tanah halus (0,05 gram untuk tanah organik; 2 gram untuk tanah-tanah yang mengandung bahan organik lebih kecil dari 1%) yang melalui ayakan 0,5 mm dimasukkan dalam labu erlenmeyer 500 ml
2. 10 ml tepat larutan $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1N ditambahkan ke dalam erlenmeyer dengan sebuah pipet.
3. Kemudian ditambahkan 20 ml H_2SO_4 pekat
4. Labu erlenmeyer digoyang-goyangkan untuk membuat tanah dapat bereaksi sepenuhnya. Hati-hati, jaga jangan sampai tanah menempel pada dinding

sebelah atas labu sehingga tidak ikut bereaksi. Biarkan campuran tersebut selama 20-30 menit

5. Kemudian larutan diencerkan dengan air sebanyak 200 ml dan sesudah itu ditambahkan 10 ml H_3PO_4 85% dan 30 tetes indikator *diphenilamine*
6. Larutan sekarang dapat dititrasi dengan larutan fero melalui buret. Perubahan warna dari warna hijau gelap pada pemulaan, berubah menjadi biru kotor pada waktu titrasi berlangsung, dan pada titik akhir warna berubah menjadi hijau terang
7. Apabila lebih dari 8 dan 10 ml $K_2Cr_2O_7$ terpakai, ulangi dengan mempergunakan contoh yang lebih sedikit. Proses diatas juga dikerjakan pada sebuah blanko (tanpa tanah) sebagai pembanding dan perhitungan.

Perhitungan :

$$\% \text{ C-Organik} = (ml \text{ blanko} - ml \text{ contoh}) \times 3 \times 100 + \% \text{ KA}$$

$$ml \text{ blanko} \times \text{berat contoh} \times 100$$

$$\% \text{ Bahan Organik} = 100 \times \% \text{ C-Organik}$$

Lampiran 2. Hasil analisis keragaman LBD

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
Ulangan	2	51,48	25,74	1,72			
SPL	3	60,56	20,19	1,35	0,344	3,16	tn
Galat	6	89,71	14,95				

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 3. Hasil analisis keragaman presentaseutupan kanopi (SPL)

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
Ulangan	2	0,014	0,0072	0,52		0,09	
SPL	3	0,588	0,1961	14,05	0,004	0,09	**
Galat	6	0,0837	0,0139			0,09	

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 4. Hasil analisis tebal seresah

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
Ulangan	2	0,03795	0,1898	1,32			
SPL	4	0,8451	,2113	1,47	0,298	0,3100	tn
Galat	8	11,529	0,1441				

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 5. Hasil analisis biomassa kering seresah

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
Ulangan	2	0,083	0,420	0,27		1,019	
SPL	4	18,53	4,633	2,97	0,08	1,019	tn
Galat	8	12,463	1,558			1,09	

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 6. Hasil analisis keragaman C-organik tanah

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	65.4491	16.3623	52.13	<.0,01	0.229	*
Kedalaman_cm	3	8.5511	2.8504	9.08	<.0,01	0.205	*
SPL.Kedalaman_cm	12	3.0596	0.255	0.81	0.637	0.457	tn

Keterangan:

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

tn : tidak berbeda nyata

Rata-rata C-organik Per SPL

SPL	Rata-rata C-organik	Notasi
PK	5,75	d
PS	4,70	c
MS	4,39	c
MK	3,78	b
TS	2,60	a

Lampiran 7. Hasil analisis pH

7a. pH H2O

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	1,8567	0,4642	4,41	0,007	0,1530	tn
Kedalaman	2	0,0597	0,0298	0,28	0,755	0,1185	tn
SPL.Kedalaman	8	1,3483	0,1053	1,60	0,170	0,2650	tn

7b. pH KCL

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	5,59850	1,39963	24,09	<0,01	0,1136	*
Kedalaman	2	0,05919	0,02960	0,51	0,606	0,0880	tn
SPL.Kedalaman	8	0,19325	0,05810	0,42	0,902	0,1968	tn

Keterangan:

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 8a. Hasil analisis keragaman Fraksi pasir

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	3179.56	794.89	11.24	<0,01	3.433	*
Kedalaman	3	221.61	73.87	1.04	0,383	3.070	tn
SPL.Kedalaman	12	1019.17	84.93	1.2	0,316	6.865	tn

Keterangan:

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 8b. Hasil analisis keragaman Fraksi debu

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	4520.2	1130	6.54	<0,01	5.366	*
Kedalaman	3	147.9	49.3	0.29	0,836	4.800	tn
SPL.Kedalaman	12	2401.8	200.2	1.16	0,344	10.733	tn

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 8c. Hasil analisis Fraksi klei

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	853.16	213.29	3.19	0.023	3.336	**
Kedalaman	3	28.28	9.43	0.14	0.935	2.984	tn
SPL.Kedalaman	12	392.77	32.73	0.49	0.909	6.673	tn

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 9. Hasil analisis keragaman Berat isi tanah

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	0.42133	0.10533	9.52	<.0,01	0.043	*
Kedalaman	3	0.08159	0.0272	2.46	0,077	0.038	tn
SPL.Kedalaman	12	0.05772	0.00481	0.43	0.939	0.086	tn

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 10. Hasil analisis keragaman Berat jenis

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
LUS	4	0.59197	0.14799	6.55	<0,01	0.061	*
Kedalaman	3	0.14978	0.04993	2.21	0,102	0.055	tn
SPL.Kedalaman	12	0.26758	0.0223	0.99	0.477	0.123	tn

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 11a. Hasil analisis keragaman Porositas

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	418.54	104.64	4.11	0,007	2.060	*
Kedalaman	3	207.19	69.06	2.71	0.058	1.842	*
SPL.Kedalaman	12	306.7	25.56	1	0.463	4.120	tn

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran Karakterisasi Akar

Lampiran 12a. Hasil analisis keragaman Jumlah Akar terhadap kopi

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	1	2930.5	2930.5	9.12	0.004	4.63	**
Kedalaman	9	30359.9	3373.3	10.49	<.001	10.35	*
SPL.Kedalaman	9	9011.8	1001.3	3.11	0.006	14.64	*

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 12b. Rata-rata jumlah akar (Buah/cm²) per kedalaman

Kedalaman (cm)	Rata-rata Jumlah Akar	Notasi
10	73,63	c
20	41,16	b
30	23,05	ab
40	13,4	a
50	7,22	a
60	3,96	a
70	2,32	a
80	1,48	a
90	1,06	a
100	1,39	a

Lampiran 13a. Hasil analisis keragaman Lrv

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	0.0269974	0.0067493	6.92	<0,01	0.0080647	*
Kedalaman	9	0.4542884	0.0504765	51.74	<0,01	0.0114052	*
SPL.Kedalaman	36	0.0828940	0.0023026	2.36	<0,01	0.0255028	*

Keterangan:

- * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata
 tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 13b. Rata-rata Lrv (cm cm^{-3}) per kedalaman tanah

PK	MK	PS	TS	Kedalaman (cm)
0,2852	0,1016	0,0991	0,1434	10
0,1474	0,075	0,0668	0,145	20
0,0695	0,0642	0,032	0,1088	30
0,0487	0,0146	0,0041	0,0063	40
0,0282	0,0107	0,0024	0,0059	50
0,0153	0,0092	0,0023	0,0058	60
0,0097	0,0036	0,0045	0	70
0,0052	0,0034	0,0041	0	80
0,0043	0,0027	0,0039	0	90
0,0019	0,0043	0,0037	0	100

Lampiran 13c. Rata-rata Lrv (cm cm^{-3}) per SPL

SPL	Rata-rata	
	LRV	Notasi
PK	0,06153	c
MK	0,02893	ab
PS	0,02229	a
MS	0,0413	b
TS	0,04152	c

Lampiran 14a. Hasil analisis keragaman Drv

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	0.001017	0.00025	9.71	<.001	0.00132	*
Kedalaman	9	0.019995	0.00222	84.82	<.001	0.00186	*
SPL.Kedalaman	36	0.001695	0.00004	1.80	0.012	0.00417	*

Keterangan:

- * : berbeda nyata
- ** : sangat berbeda nyata
- tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 14b. Rata-rata Drv (g cm^{-3}) per kedalaman tanah

PK	MK	PS	MS	TS	Kedalaman (cm)
0,034	0,044	0,044	0,029	0,027	10
0,018	0,032	0,029	0,022	0,021	20
0,008	0,027	0,014	0,015	0,02	30
0,003	0,015	0,003	0,003	0,001	40
0,003	0,01	0,002	0	0	50
0,003	0,006	0,002	0	0	60
0,008	0,002	0,001	0	0	70
0,005	0,002	0,001	0	0	80
0,004	0,001	0	0	0	90
0,002	0,003	0	0	0	100

Lampiran 14c. Rata-rata Drv (g cm^{-3}) per SPL

SPL	Rata-rata DRV	Notasi
PK	0,008725	a
MK	0,014093	b
PS	0,00953	a
MS	0,007109	a
TS	0,006899	a

Lampiran 15a. Hasil analisis keragaman Specrol

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fhit	F5%	s.e.d	Keterangan
SPL	4	1173.45	293.36	13.80	<.001	2,365222	*
Kedalaman	9	511.40	56.82	2.67	0.009	3.3449262	
SPL.Kedalaman	32	4	2576.51	80,52	3,79	7,4794824	

Keterangan:

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 15b. Rata-rata Specrol (cm g^{-1}) per kedalaman

PK	MK	PS	MS	TS	Kedalaman (cm)
8,333	2,343	2,244	7,243	5,378	10
8,333	2,371	2,266	5,591	7,130	20
8,333	2,383	2,350	3,347	5,482	30
2,395	9,525	1,500	7,971	1,175	40
9,400	1,149	1,500	1,287	1,188	50
5,089	1,450	1,500	1,192	1,192	60
1,154	3,055	8,368	1,300	9,699	70
1,154	3,813	1,268	1,300	1,097	80
1,154	5,371	1,529	1,300	1,201	90
1,856	2,128	1,782	1,473	1,244	100

Lampiran 15c. Rata-rata Specrol (cm g^{-1}) per SPL

SPL	Rata-rata Specrol	Notasi
PK	6,88	b
MK	2,50	a
PS	6,55	b
MS	10,27	c
TS	9,87	c

Lampiran 16. Hasil Kolerasi antar variabel pengamatan

	BI g/cm^{-3}	BJ g/cm^{-3}	Porositas	% Pasir	% Debu	% Liat	C-organik (%)	BO (%)	LRV	DRV
BI	1									
BJ	0,35	1								
Porositas	-0,87	0,12	1							
% Pasir	-0,43	-0,41	0,26	1						
% Debu	0,25	0,35	-0,11	-0,85	1					
% Liat	0,10	-0,09	-0,13	0,26	-0,71	1				
C-organik	-0,38	-0,40	0,20	0,45	-0,32	-0,007	1			
BO	-0,38	-0,40	0,20	0,45	-0,32	-0,007	1	1		
Lrv	0,29	0,043	-0,29	-0,12	0,08	0,01	0,31	0,31	1	
Drv	0,35	-0,13	-0,46	-0,11	0,05	0,05	0,20	0,20	0,64	1