

LAMPIRAN



Lampiran 1 . Langkah kerja analisis P tersedia metode P Bray.

Fosfat dalam kondisi asam akan diikat oleh senyawa Fe, Al-fosfat yang sukar larut. Senyawa NH_4F yang berada dalam pengekstrak Bray akan membentuk senyawa rangkai dengan Fe dan Al lalu akan membebaskan ion PO_4^{3-} . Pengekstrak ini biasanya digunakan pada tanah dengan $\text{pH} < 5,5$.

Alat yang dibutuhkan :

- Neraca analitik
- Dispenser 10 ml
- Dispenser 25 ml
- Botol kocok 50 ml
- Tabung reaksi
- Kertas saring
- Pipet 2 ml
- Mesin pengocok
- Spektrofotometer

Larutan pereaksi

a. HCl 5 N

Sebanyak 416 ml HCl p.a. pekat (37 %) dimasukkan dalam labu ukur 1.000 ml yang telah berisi sekitar 400 ml air bebas ion, kocok dan biarkan menjadi dingin. Tambahkan lagi air bebas ion hingga 1.000 ml.

b. Pengekstrak Bray dan Kurts I (larutan 0,025 N HCl + NH_4F 0,03 N)

Timbang 1,11 g hablur NH_4F , dilarutkan dengan lebih kurang 600 ml air bebas ion, ditambahkan 5 ml HCl 5 N, kemudian diencerkan sampai 1 l.

c. Pereaksi P pekat

Larutkan 12 g $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ dengan 100 ml air bebas ion dalam labu ukur 1 liter. Tambahkan 0,277 g $\text{K}(\text{SbO})_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$ dan secara perlahan 140 ml H_2SO_4 pekat. Jadikan 1 l dengan air bebas ion.

d. Pereaksi pewarna P

Campurkan 1,06 g asam askorbat dan 100 ml pereaksi P pekat, kemudian dijadikan 1 liter dengan air bebas ion. Pereaksi P ini harus selalu dibuat baru.

e. Standar induk 1.000 ppm PO_4 (Titrisol)

Pindahkan secara kuantitatif larutan standar induk PO_4 Titrisol di dalam ampul ke dalam labu ukur 1 l. Impitkan dengan air bebas ion sampai dengan tanda garis, kocok.

f. Standar induk 100 ppm PO_4

Pipet 10 ml larutan standar induk 1.000 ppm PO_4 ke dalam labu 100 ml. Impitkan dengan air bebas ion sampai dengan tanda garis lalu kocok.

g. Deret standar PO_4 (0-20 ppm)

Pipet berturut-turut 0; 2; 4; 8; 12; 16; dan 20 ml larutan standar 100 ppm PO_4 ke dalam labu ukur 100 ml, diencerkan dengan pengekstrak Olsen hingga 100 ml.

Cara kerja

Timbang 2,5 g contoh tanah < 2 mm, ditambah pengekstrak Bray dan Kurt I sebanyak 25 ml, kemudian dikocok selama 5 menit. Saring dan bila larutan keruh dikembalikan ke atas saringan semula (proses penyaringan maksimum 5 menit). Dipipet 2 ml ekstrak jernih ke dalam tabung reaksi. Contoh dan deret standar masing-masing ditambah pereaksi pewarna fosfat sebanyak 10 ml,

dikocok dan dibiarkan 30 menit. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 693 nm.

Perhitungan

Kadar P2O5 tersedia (ppm)

= ppm kurva x ml ekstrak/1.000 ml x 1.000g/g contoh x fp x 142/190 x fk

= ppm kurva x 25/1.000 x 1.000/2,5 x fp x 142/190 x fk

= ppm kurva x 10 x fp x 142/190 x fk

Keterangan:

ppm kurva = kadar contoh yang didapat dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikoreksi blanko.

fp = faktor pengenceran (bila ada)

142/190 = faktor konversi bentuk PO₄ menjadi P2O₅

fk = faktor koreksi kadar air = 100/(100 - % kadar air)

Lampiran 2. Langkah kerja metode X-ray Flouorescence.

Alat

- X ray Flouorescene
- PC
- Sensor CASSY

Bahan

- Contoh tanah lolos ayakan 0,5 mm

Cara kerja

1. Contoh abu vulkan yang telah kering angin diayak menggunakan ayakan ukuran 0,5 mm
2. Contoh abu yang telah lolos ayakan 0,5 mm diambil 1 gr lalu dimasukkan kedalam *Target Table*.
3. Jalankan program CASSY lab di PC, tekan F9 untuk menjalankan proses.
4. Hasil.

Lampiran 3. Distribusi partikel abu vulkan

Sistem AF	Ulangan	Distribusi partikel abu vulkan, g*				Jumlah, g
		Batu, krakal, dan krikil, >2mm	Pasir kasar, dan pasir halus, 2-0.5 mm	Debu, 0.5-0.025 mm	Debu halus, <0.025mm	
Kakao	1	228	190	55	27	500
	2	230	188	52	30	500
	3	220	191	52	37	500
	4	207	196	60	37	500
	5	226	193	49	32	500
Sengon	1	248	179	42	31	500
	2	243	176	47	34	500
	3	244	181	40	35	500
	4	231	190	43	36	500
	5	234	189	45	32	500
Nangka	1	210	209	48	33	500
	2	220	198	52	30	500
	3	210	210	46	34	500
	4	209	199	56	36	500
	5	218	203	47	32	500

*Berat awal contoh abu vulkan 500 g

Lampiran 4. Hasil analisis tekstur tanah pada abu vulkan

DESA	JENIS TANAMAN	Ulangan	Pasir, %	Debu, %	Klei, %
+Abu Vulkan	Kakao	1	31,1	58,7	10,2
+Abu Vulkan	Kakao	2	31,2	52,9	15,9
+Abu Vulkan	Kakao	3	39,0	52,7	8,31
+Abu Vulkan	Kakao	4	32,7	59,8	7,48
+Abu Vulkan	Kakao	5	43,8	49,2	7,03
+Abu Vulkan	Sengon	1	44,4	39,7	15,9
+Abu Vulkan	Sengon	2	44,7	36,8	18,4
+Abu Vulkan	Sengon	3	34,9	60,1	5,01
+Abu Vulkan	Sengon	4	38,8	55,1	6,12
+Abu Vulkan	Sengon	5	35,9	51,9	12,2
+Abu Vulkan	Nangka	1	41,2	52,3	6,53
+Abu Vulkan	Nangka	2	36,2	54,2	9,57
+Abu Vulkan	Nangka	3	45,8	47,0	7,23
+Abu Vulkan	Nangka	4	38,2	53,4	8,43
+Abu Vulkan	Nangka	5	46,8	43,8	9,39

Lampiran 5. Hasil analisis kimia abu vulkan

Sistem AF	Ulangan	pH	P tersedia, mg kg ⁻¹	Si, %	S, mg kg ¹
Kakao	1	4	6,79	31,7	0,19
	2	4	6,36	31,4	0,17
	3	3,9	6,76	31,2	0,24
	4	3,6	4,83	30,2	0,28
	5	3,7	5,43	30,4	0,24
Sengon	1	3,8	6,63	30,6	0,21
	2	3,9	5,97	31,7	0,2
	3	4	7,10	31,4	0,24
	4	3,9	6,92	31	0,2
	5	3,8	5,92	30,8	0,22
Nangka	1	4,1	7,03	32,2	0,18
	2	3,7	6,37	30,5	0,24
	3	4	7,77	31	0,21
	4	4	6,77	31,5	0,18
	5	3,8	5,73	30,6	0,23

Lampiran 6. Hasil analisis kimia tanah desa + Abu dan – Abu.

Sistem AF	Ulangan	+ Abu		- Abu	
		pH	P tersedia, mg kg ⁻¹	pH	P tersedia, mg kg ⁻¹
Kakao	1	5,1	0,97	5,8	0,97
	2	4,8	1,39	5,3	1,39
	3	5,1	0,90	5,1	0,90
	4	4,6	1,79	5,6	1,79
	5	5	0,90	5,8	0,90
Sengon	1	5,4	0,54	5	0,54
	2	5,1	0,62	5,4	0,62
	3	5,3	0,44	5,6	0,44
	4	5,2	0,79	5,1	0,79
	5	5,1	0,79	5,6	0,79
Nangka	1	4,8	0,85	5,9	0,86
	2	4,9	0,86	5,6	0,86
	3	5,2	0,38	5,8	0,38
	4	4,9	0,58	5,1	0,58
	5	5,3	0,28	5,1	0,29

Lampiran 7. Hasil pengukuran bentuk kanopi tanaman pada sistem AF di lokasi +Abu

DESA	JENIS TANAMAN	Ulangan	Persentase kanopi pohon, (%)				
			CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
+Abu Vulkan	KAKAO	1	0	0	30	60	0
+Abu Vulkan	KAKAO	2	0	8	42	50	0
+Abu Vulkan	KAKAO	3	0	0	13	88	0
+Abu Vulkan	KAKAO	4	0	6	50	44	0
+Abu Vulkan	KAKAO	5	0	0	63	38	0
+Abu Vulkan	SENGON	1	0	0	28	44	28
+Abu Vulkan	SENGON	2	0	0	0	13	88
+Abu Vulkan	SENGON	3	0	0	0	28	72
+Abu Vulkan	SENGON	4	0	0	0	25	75
+Abu Vulkan	SENGON	5	0	0	14	38	48
+Abu Vulkan	NANGKA	1	0	0	0	100	0
+Abu Vulkan	NANGKA	2	0	0	0	100	0
+Abu Vulkan	NANGKA	3	0	0	0	100	0
+Abu Vulkan	NANGKA	4	0	0	0	100	0
+Abu Vulkan	NANGKA	5	0	0	25	75	0

Lampiran 8. Analisis Ragam P tersedia dan pH tanah +Abu dan –Abu

P tersedia Tanah					
Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.hit	F. 5%
Desa	1	2.08	2.08	25.4	< 0.01
Sistem AF	2	0.38	0.19	2.35	0.119

pH Tanah					
Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.hit	F. 5%
Desa	1	0.77	0.77	7.73	0.011
Sistem AF	2	0.29	0.13	2.35	0.28

Lampiran 9. Analisis Ragam regresi berganda P tersedia tanah dengan kadar Si, kandungan S dan pH abu vulkan.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.hit	F. 5%
Regresi	3	5.88	1.9599	11.37	0.001

Lampiran 10. Analisis Ragam regresi berganda P tersedia tanah dengan masing masing variabel (kadar Si, kandungan S dan pH abu vulkan).

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.hit	F. 5%
S _{mg_Kg}	1	2.18	2.18	12.65	0.005
Si _%	1	0.5142	0.5142	2.98	0.112
pH	1	3.1856	3.1856	18.48	0.001

Lampiran 11. Hasil regresi berganda P tersedia tanah, pH, kadar Si dan kandungan Sulfur pada abu vulkan

No.	Regresi berganda	R
1	Si, S, pH abu vulkan	0,76
2	S dan pH abu vulkan	0,65
3	pH abu vulkan	0,63

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.hit	F. 5%
Si, S, dan pH abu vulkan	3	5.9	1.96	11.36936	0.00107
S, dan pH abu vulkan	2	5	2.51	10.90729	0.00200
pH abu vulkan	1	4.9	4.87	21.83469	0.00044

Lampiran 12. Metode analisis pH tanah dan abu vulkan

Alat

Timbangan analitik

Gelas Ukur

Shaker

pH Meter

Bahan

Sampel tanah lolos ayakan 2 mm

Aquades

Cara Kerja

1. Siapkan botol film sebanyak yang dibutuhkan.
2. Siapkan sampel tanah dan abu yang akan dilakukan analisis dalam keadaan kering udara.
3. Sampel tanah dan abu disaring dengan ayakan 2 mm dan ditimbang 10 gr lalu dicampur dengan aquades dengan perbandingan 1:1.
4. Botol film tersebut kemudian di letakkan pada *Shaker* (alat pengocok) kurang lebih selama 1 jam, lalu diendapkan selama 24 jam.
5. Amati tingkat besaran pH pada masing-masing botol film dengan menggunakan pH meter

Lampiran 13. Dokumentasi penelitian



Persiapan contoh tanah dan abu



Kandungan Sulfur Abu Vulkan



Ketebalan abu vulkan dilokasi penelitian



Sistem AF kakao



Sistem AF nangka



Sistem AF sengon

