

DAFTAR PUSTAKA

- Agoesdy R., Hanum H. dan Abdul R. F. S. H., 2019. Status Hara Fosfor dan Kalium di Lahan Sawah di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 6(2), 1387-1390.
- Aisyah D., Suyono D., dan Citraresmini A., 2010. Komposisi Kandungan Fosfor Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Berasal Dari Pupuk P dan Bahan Organik. *J. Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*. 12(3), 126-135.
- Arief H. Desi N. dan Praja H. S., 2022. Aluminium Dapat Dipertukarkan dan Fosfor Tersedia Pada Tanah di Provinsi Bangka Belitung. *J. II. Tan. Lingk.* 24(1), 20-24.
- Ardjasa W. S., Moersidi, S., dan Joko S., 2000. *Peranan Mikroba Penambat N dan Pelarut P dari Pupuk Hayati E-2001 dalam Peningkatan Efektifitas Pupuk dan Produktifitas padi Sawah Sistem Tabella dan TOT pada Sawah Irigasi. Dalam Prosiding Pemanfaatan Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Ekoregional Sumatra-Jawa*. Bandar Lampung. 22-23.
- Arifin F., Bostang R., Benito H. P., 2009. Kelarutan Fosfat dan Ferro pada Tanah Sulfat Masam yang Diberi Bahan Organik Jerami Padi. *J. Tanah Trop.* 14(2), 119-125.
- Agustina T., Wikartini N. M., Soniari N. N., dan Narka I. W., 2012. Kadar Bahan Organik Tanah pada Tanah Sawah dan Tegalan di Bali serta Hubungannya dengan Tekstur Tanah. *Agrotrop.* 2(2), 101-107.
- Buckman, H. O. dan N. C. Brady., 1982. *Ilmu Tanah*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen dan Luas Tanam Tanaman Padi. Kabupaten Pinrang
- Badan Pusat Statistik. 2017. Tanaman Pangan. Kabupaten Pinrang
- Badan Pusat Statistik. 2020. Kecamatan Duampanua. Kabupaten Pinrang
- Balittanah (Balai Penelitian Tanah). 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Bogor : Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Bambang S. Arief H. Syaiful A. Atang S. dan Supiandi S., 2018. Model Hubungan Fraksi P dengan Sifat Kimia Tanah Sawah pada Tiga Kelompok Bahan Induk Berbeda di Jawa Barat. *J. Tanah dan Iklim.* 42(2), 135-151.
- Erisa D., Munawar dan Zuraida. 2018. Kajian Fraksionasi Fosfor (P) Pada Beberapa Pola Penggunaan Lahan Kering Ultisol di Desa Jalin Jantho Aceh Besar. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian.* 3(2), 391-399.

- Habiburrahman, Padusung, dan Baharuddin., 2018. Ketersediaan Fosfor Pada Lahan Padi Sawah Berdasarkan Intensitas Penggunaannya di Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat. *Crop Agro*.
- Heny N., Kurnia, Iwan S., dan Wasian., 2021. Pengaruh Pemupukan Fosfat Dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Gabah Padi Hitam di Sawah Tadah Hujan. Lipida : *J. Teknologi Pangan dan Industri Pertanian*. 1(1), 2-9.
- Hernawati. 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Pada Usahatani Padi di Kabupaten Lombok Barat. *Media Bina Ilmiah*. 13(7), 1411-1416.
- Hardjowigeno, S dan L. Rayes., 2005. *Tanah Sawah, Karakteristik, Kondisi dan Permasalahan Tanah Sawah di Indonesia*. Bayumedia. Malang.
- Indrasari, S. D., 2015. Kandungan Mineral Padi Varietas Unggul dan Kaitannya Dengan Kesehatan. *Iptek Tanaman Pangan*. 1(1), 88-99.
- Kyuma, K. 2004. *Paddy Soil Science*. Trans Pasific Press. Kyoto University. P. 60-114.
- Kasno A, Rostaman T, dan Setyorini D. 2016. Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah Tadah Hujan Dengan Pemupukan Hara N, P dan K dan Penggunaan Padi Varietas Unggul. *J. Tanah dan Iklim*. 40(2), 147-157.
- Lantoi R., Darman S., Dan Yosep S. Patadungan., 2016. Identifikasi Kualitas Tanah Sawah Pada Beberapa Lokasi di Lembah Palu Dengan Metode Skoring Lowery. *J. Agroland*. 23(3), 243-250.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.
- Murtalaksono K. dan E. D. Wahyuni., 2004. Hubungan Ketersediaan Air Tanah dan Sifat-Sifat Dasar Fisika Tanah. *J. Tanah dan Lingkungan*. 6(2), 46-50.
- Made S. S, Debora D. S, dan I Dewa M. A., 2021. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Sawah di Subak Kerdung dan Subak Kepaon, Kecamatan Denpasar Selatan. *J. Agroekoteknologi*. 14(2), 123-130.
- Nuryani E. Gembong H. dan Historiawati., 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P Terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) Tipe Tegak. VIGOR : *J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 4(1), 14-17.
- Nia A. D. Dan Mutiara C., 2019. Analisis Kandungan Fosfor Pada Tanah Sawah dan Beras di Desa Woloau Kecamatan Maurole Kabupaten Ende. *J. AGRICA*. 12(1), 34-42.
- Napisah, K., & Ningsih, D. R., 2014. Pengaruh Umur Bibit Terhadap Produktivitas Padi Varietas Inpari 17. *Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*. 2(4), 127–132.
- Nasahi C., 2010. *Peran Mikroba Dalam Petanian Organik*. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Bandung.

- Pardosi, E., Jamilah, & Lubis, K. S., 2013. Kandungan Bahan Organik dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Sawah Pada Pola Tanam Padi-Padi dan Padi Semangka. *Online Agroekoteknologi*. 1(3), 429–439.
- Riwandi, Prasetyo, Hasanudin dan Indra Cahyadinata., 2017. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Yayasan Sahabat Alam Rafflesia. Kota Bengkulu.
- Ruminta. 2016. Analisis Penurunan Produksi Tanaman Padi Akibat Perubahan Iklim di Kabupaten Bandung Jawa Barat. *J. Kultivasi*. 15, 37-45.
- Sarifuddin. Jamilah dan Palembang, J. N., 2013. Kajian Sifat Kimia Tanah Sawah Dengan Pola Pertanaman Padi Semangka di Desa Air Hitam Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Batubara. *Online Agroekoteknologi*. 1(4), 2337–6597.
- Serley V., Gindo T., dan Hasriati N., 2019. Kajian Status Unsur Hara Cu dan Zn Pada Lahan Padi Sawah Irigasi Semi Teknis: Studi Kasus di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Agroecotenia*. 2(1), 11-26.
- Triono B. I., Liliek D. S. dan Anni N., 2021. Analisa Kandungan Bahan Organik Kecamatan Tenggereng, Bondowoso, Curahdami, Binakal dan Pakem untuk Penilaian Tingkat Kesuburan Tanah Sawah Kabupaten Bondowoso (2). *J. Ilmiah Inovasi*. 21(2), 73-85.
- Tiessen, H. and J. O. Moir. 2008. *Characterization Of Available P by Sequential Extraction*, P. CRC Press. Boca Raton.
- USDA. 1998. *Keys to Soil Taxonomy*. Penerjemah Puslittanak. Bogor.
- Wunangkolu R., Rismaneswati dan Christianto L., 2019. Karakteristik dan Produktivitas Lahan Sawah Irigasi di Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang. *J. Ecosolum*. 2(1), 34-49.
- Winarso S. 2005. *Kesuburan Tanah*. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.
- Yartiwi, Atra R, Satria P. dan Utama., 2018. Uji Adaptasi Varietas Unggul Baru Padi Sawah Untuk Optimasi Lahan Tadah Hujan Berwawasan Lingkungan di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu. *J. Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. 7(2), 91-97.
- Yovita Y. B., 2012. Kandungan Fosfor dan Kadmium Pada Tanah dan Beras Serta Risiko Kadmium Bagi Kesehatan Penduduk di Kelurahan Tarus. *J. Agrica*. 5(2), 115-130.
- Yang X, and Post WM., 2011. *Phosphorus Transformations as a function of pedogenesis: A Synthesis Of Soil Phosphorus Data Using Hedley Fractionation Method*. Biogeosciences.
- Zulputra, Wawan dan Nelvia, 2014. Respon Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) Terhadap Pemberian Silikat dan Pupuk Fosfat Pada Tanah Ultisol. *J. Agroteknologi*. 4(2), 1-10.

Zakaria, A.K., 2014. Dampak Rehabilitasi Jaringan Irigasi Pedesaan Terhadap Adopsi Teknologi Budi Daya Padi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 33(2), 102-108.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah

Parameter Tanah	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C	%	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N	%	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,50	0,51-0,75	>0,75
C/N		<5	15-20	11-15	16-25	>25
P2O5(HCl 25%)	mg/100g	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P2O5(Bray)	Ppm	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P2O5(Olsen)	Ppm	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K2O(HCl 25%)	mg/100g	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK Tanah	cmol (+)/kg	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan Kation:						
Ca ²⁺	cmol (+)/kg	<2	2-5	6-1-	11-20	>20
Mg ²⁺	cmol (+)/kg	<0,4	0,4-1,0	1,1-2,0	2,1-8,0	>8,0
K ⁺	cmol (+)/kg	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1,0
Na ⁺	cmol (+)/kg	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1,0
Kejenuhan Basa	%	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Aluminium	%	<5	5-20	21-30	31-60	>60
Cadangan Mineral	%	<5	5-10	11-20	21-40	>40
Salinitas/DHL	dS/m	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase Na-Tukar/ ESP	%	<2	2-3	4-10	10-15	>15
Reaksi Tanah	Sangat masam	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH-tanah (H ₂ O)	<4,5	4,5-5,5	5,6-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Sumber : Balittanah, 2009

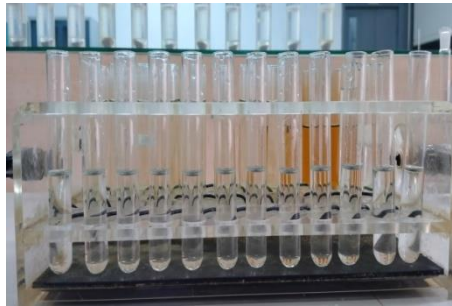
Lampiran Gambar



(a)



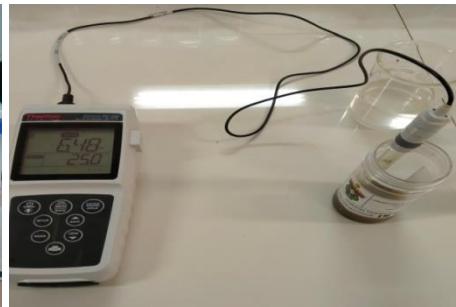
(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

Lampiran 2. Proses Analisis Laboratorium (a), Sampel tanah yang sudah dihaluskan. (b), Hasil C-Organik yang sudah di titrasi. (c), Hasil ekstraksi analisis P-Total. (d), Hasil ekstraksi analisis fraksionasi. (e), Analisis pH tanah. (f), Analisis tekstur tanah. (g), Hasil ekstraksi analisis P-Tersedia.

Lampiran 3. Kuisisioner Penelitian

KARAKTERISTIK PEMANFAATAN LAHAN SAWAH TADAH HUJAN SETELAH PENYAWAHAN UNTUK 10, 20, 30 TAHUN

I. Lokasi

1. Desa/Kelurahan : Buttu Sawe
2. Titik Koordinat : $119^{\circ} 33' 39.268''$ E dan $3^{\circ} 34' 37.168''$ S



II. Karakteristik Umum Responden

1. No Urut Responden : 3
2. Nama Responden : Pak Dani
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

III. Informasi Penggunaan Lahan

1.	Berapa luas lahan yang diusahakan ?	± 30 Are atau 0,3 hektar Keterangan:
2.	Berapa umur penggunaan lahan ?	2 Tahun Keterangan:
3.	Berapa kali lahan digarap dalam setahun?	2 kali / musim hujan
4.	Varietas padi apa yang Ibu/Bapak tanam di lahan persawahan yang di usahakan ?	Cipongga dan Inpari

5.	Jenis pupuk apa yang biasanya digunakan?	Organik - Anorganik Phonska, Urea
----	--	--

		Keterangan:
6.	Berapa kali Bapak/Ibu melakukan pemberian pupuk selama periode tanam?	2 kali musim tanam
7.	Berapa dosis pupuk yang diberikan dalam sekali pemupukan?	50 kg Phonska dan 50 kg Urea Keterangan: ± 30 Are
8.	Kapan Bapak/Ibu menggunakan Pestisida?	Saat hama dan gulma menyerang Keterangan:
9.	Jenis Pestisida apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Insektisida, Molluskisida, Herbisida Dosis : Penyesuaian oleh kebutuhan petani Keterangan: Rumput, Ulat dan Keong
11.	Bagaimana tindakan Bapak/Ibu terhadap jerami bekas pemanenan padi?	Dibenamkan dilahan
12.	Tindakan pengelolaan apa yang diterapkan ? Pengolahan Tanah Irigasi Tanaman Penutup Tanah Pola Tanam Pergiliran Tanaman	Pengolahan tanah dengan traktor

13.	Berapakah produktivitas tanaman padi pada 1 musim tanam?	± 1 ton/ha
14.	Jumlah hara P yang diberikan dalam 1 ha?	± 15 kg/ha

**KARAKTERISTIK PEMANFAATAN LAHAN SAWAH TADAH HUJAN
SETELAH PENYAWAHAN UNTUK 10, 20, 30 TAHUN**

I. Lokasi

1. Desa/Kelurahan : Buttu Sawe
2. Titik Koordinat : 119⁰ 33' 24.
336'' E dan 3⁰
34' 7. 529'' S



II. Karakteristik Umum Responden

1. No Urut Responden : 2
2. Nama Responden : Pak Yahya
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

III. Informasi Penggunaan Lahan

1.	Berapa luas lahan yang diusahakan ?	± 50 Are atau 0,5 hektar Keterangan:
2.	Berapa umur penggunaan lahan ?	20 Tahun Keterangan:
3.	Berapa kali lahan digarap dalam setahun?	1 kali / musim hujan
4.	Varietas padi apa yang Ibu/Bapak tanam di lahan persawahan yang di usahakan ?	Cipongga, Inpari dan Ciliwung

5.	Jenis pupuk apa yang biasanya digunakan?	Organik - Anorganik Phonska, Urea
----	--	--

		Keterangan:
6.	Berapa kali Bapak/Ibu melakukan pemberian pupuk selama periode tanam?	2 kali musim tanam
7.	Berapa dosis pupuk yang diberikan dalam sekali pemupukan?	50 kg Phonska dan 50 kg Urea Keterangan: ± 50 Are
8.	Kapan Bapak/Ibu menggunakan Pestisida?	Saat hama dan gulma menyerang Keterangan:
9.	Jenis Pestisida apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Insektisida, Molluskisida, Herbisida Dosis : Penyesuaian oleh kebutuhan petani Keterangan: Rumput, Ulat dan Keong
11.	Bagaimana tindakan Bapak/Ibu terhadap jerami bekas pemanenan padi?	Dibenamkan dilahan dan pakan ternak
12.	Tindakan pengelolaan apa yang diterapkan ? Pengolahan Tanah Irigasi Tanaman Penutup Tanah Pola Tanam Pergiliran Tanaman	Pengolahan tanah dengan traktor

13.	Berapakah produktivitas tanaman padi pada 1 musim tanam?	± 3 ton/ha
14.	Jumlah hara P yang diberikan dalam 1 ha?	± 30 kg/ha

**KARAKTERISTIK PEMANFAATAN LAHAN SAWAH TADAH HUJAN
SETELAH PENYAWAHAN UNTUK 10, 20, 30 TAHUN**

I. Lokasi

1. Desa/Kelurahan : Buttu Sawe
2. Titik Koordinat : 119⁰ 32' 47.
238'' E dan 3⁰
33' 58.723'' S



II. Karakteristik Umum Responden

1. No Urut Responden : 1
2. Nama Responden : Pak Ridwan
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

III. Informasi Penggunaan Lahan

1.	Berapa luas lahan yang diusahakan ?	± 40 Are atau 0,4 hektar Keterangan:
2.	Berapa umur penggunaan lahan ?	50 Tahun Keterangan:
3.	Berapa kali lahan digarap dalam setahun?	2 kali / musim hujan
4.	Varietas padi apa yang Ibu/Bapak tanam di lahan persawahan yang di usahakan ?	Cipongga

5.	Jenis pupuk apa yang biasanya digunakan?	Organik - Anorganik Phonska, Urea dan ZA
----	--	---

		Keterangan:
6.	Berapa kali Bapak/Ibu melakukan pemberian pupuk selama periode tanam?	2 kali musim tanam
7.	Berapa dosis pupuk yang diberikan dalam sekali pemupukan?	50 kg Phonska, 50 kg Urea dan 50 kg ZA Keterangan: ± 40 Are
8.	Kapan Bapak/Ibu menggunakan Pestisida?	Saat hama dan gulma menyerang Keterangan:
9.	Jenis Pestisida apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Insektisida, Molluskisida, Herbisida Dosis : Penyesuaian oleh kebutuhan petani Keterangan: Rumput, Ulat dan Keong
11.	Bagaimana tindakan Bapak/Ibu terhadap jerami bekas pemanenan padi?	Dibenamkan dilahan dan pakan ternak
12.	Tindakan pengelolaan apa yang diterapkan? Pengolahan Tanah Irigasi Tanaman Penutup Tanah Pola Tanam Pergiliran Tanaman	Pengolahan tanah dengan traktor Pergiliran tanaman kacang

13.	Berapakah produktivitas tanaman padi pada 1 musim tanam?	± 2 ton/ha
14.	Jumlah hara P yang diberikan dalam 1 ha?	± 15 kg/ha

**KARAKTERISTIK PEMANFAATAN LAHAN SAWAH IRIGASI SETELAH
PENYAWAHAN UNTUK 10, 20, 30 TAHUN**

I. Lokasi

1. Desa/Kelurahan : Data
2. Titik Koordinat : 119⁰ 33' 6. 224''
E dan 3⁰ 36' 4.
601'' S



II. Karakteristik Umum Responden

1. No Urut Responden : 6
2. Nama Responden : Pak Ruslan
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

III. Informasi Penggunaan Lahan

1.	Berapa luas lahan yang diusahakan ?	± 20 Are atau 0,2 hektar Keterangan:
2.	Berapa umur penggunaan lahan?	10 Tahun Keterangan:
3.	Berapa kali lahan digarap dalam setahun?	2 kali / musim taman
4.	Varietas padi apa yang Ibu/Bapak tanam di lahan persawahan yang di usahakan?	Cipongga dan Inpari

5.	Jenis pupuk apa yang bisanya digunakan?	Organik - Anorganik Phonska, Urea
----	---	--

		Keterangan:
6.	Berapa kali Bapak/Ibu melakukan pemberian pupuk selama periode tanam?	2 kali musim tanam
7.	Berapa dosis pupuk yang diberikan dalam sekali pemupukan?	50 kg Phonska dan 50 kg Urea Keterangan: ± 20 Are
8.	Kapan Bapak/Ibu menggunakan Pestisida?	Saat hama dan gulma menyerang Keterangan:
9.	Jenis Pestisida apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Insektisida, Molluskisida, Herbisida Dosis : Penyesuaian oleh kebutuhan petani Keterangan: Rumput, Ulat dan Keong
11.	Bagaimana tindakan Bapak/Ibu terhadap jerami bekas pemanenan padi?	Dibenamkan dilahan
12.	Tindakan pengelolaan apa yang diterapkan? Pengolahan Tanah Irigasi Tanaman Penutup Tanah Pola Tanam Pergiliran Tanaman	Pengolahan tanah dengan traktor

13.	Berapakah produktivitas tanaman padi pada 1 musim tanam?	± 1 ton/ha
14.	Jumlah hara P yang diberikan dalam 1 ha?	± 15 kg/ha

**KARAKTERISTIK PEMANFAATAN LAHAN SAWAH IRIGASI SETELAH
PENYAWAHAN UNTUK 10, 20, 30 TAHUN**

I. Lokasi

1. Desa/Kelurahan : Data
2. Titik Koordinat : 119⁰ 33' 11.
660'' E dan 3⁰
36' 12. 568'' S



II. Karakteristik Umum Responden

1. No Urut Responden : 5
2. Nama Responden : Pak Muh. Ridwan
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

III. Informasi Penggunaan Lahan

1.	Berapa luas lahan yang diusahakan ?	± 50 Are atau 0,5 hektar Keterangan:
2.	Berapa umur penggunaan lahan?	20 Tahun Keterangan:
3.	Berapa kali lahan digarap dalam setahun?	2 kali / musim tanam
4.	Varietas padi apa yang Ibu/Bapak tanam di lahan persawahan yang di usahakan?	Cipongga dan Ciherang

5.	Jenis pupuk apa yang bisanya digunakan?	Organik - Anorganik Phonska, Urea dan ZA
----	---	---

		Keterangan:
6.	Berapa kali Bapak/Ibu melakukan pemberian pupuk selama periode tanam?	2 kali musim tanam
7.	Berapa dosis pupuk yang diberikan dalam sekali pemupukan?	50 kg Phonska, 50 kg Urea dan 50 kg ZA Keterangan: ± 50 Are
8.	Kapan Bapak/Ibu menggunakan Pestisida?	Saat hama dan gulma menyerang Keterangan:
9.	Jenis Pestisida apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Insektisida, Molluskisida, Herbisida Dosis : Penyesuaian oleh kebutuhan petani Keterangan: Rumput, Ulat dan Keong
11.	Bagaimana tindakan Bapak/Ibu terhadap jerami bekas pemanenan padi?	Dibenamkan dilahan dan dibakar
12.	Tindakan pengelolaan apa yang diterapkan? Pengolahan Tanah Irigasi Tanaman Penutup Tanah Pola Tanam Pergiliran Tanaman	Pengolahan tanah dengan traktor

13.	Berapakah produktivitas tanaman padi pada 1 musim tanam?	± 2 ton/ha
14.	Jumlah hara P yang diberikan dalam 1 ha?	± 30 kg/ha

**KARAKTERISTIK PEMANFAATAN LAHAN SAWAH IRIGASI SETELAH
PENYAWAHAN UNTUK 10, 20, 30 TAHUN**

I. Lokasi

1. Desa/Kelurahan : Data
2. Titik Koordinat : 119⁰ 32' 18.
463'' E dan 3⁰
36' 21. 186'' S



II. Karakteristik Umum Responden

1. No Urut Responden : 4
2. Nama Responden : Pak Abbas
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

III. Informasi Penggunaan Lahan

1.	Berapa luas lahan yang diusahakan?	± 50 Are atau 0,5 hektar Keterangan:
2.	Berapa umur penggunaan lahan?	30 Tahun Keterangan:
3.	Berapa kali lahan digarap dalam setahun?	2 kali / musim tanam
4.	Varietas padi apa yang Ibu/Bapak tanam di lahan persawahan yang di usahakan?	Cipongga dan Ciliwung

5.	Jenis pupuk apa yang biasanya digunakan?	Organik - Anorganik Phonska, Urea dan ZA
----	--	---

		Keterangan:
6.	Berapa kali Bapak/Ibu melakukan pemberian pupuk selama periode tanam?	2 kali musim tanam
7.	Berapa dosis pupuk yang diberikan dalam sekali pemupukan?	50 kg Phonska, 50 kg Urea dan 50 kg ZA Keterangan: ± 50 Are
8.	Kapan Bapak/Ibu menggunakan Pestisida?	Saat hama dan gulma menyerang Keterangan:
9.	Jenis Pestisida apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Insektisida, Molluskisida, Herbisida Dosis : Penyesuaian oleh kebutuhan petani Keterangan: Rumput, Ulat dan Keong
11.	Bagaimana tindakan Bapak/Ibu terhadap jerami bekas pemanenan padi?	Dibenamkan dilahan
12.	Tindakan pengelolaan apa yang diterapkan? Pengolahan Tanah Irigasi Tanaman Penutup Tanah Pola Tanam Pergiliran Tanaman	Pengolahan tanah dengan traktor

13.	Berapakah produktivitas tanaman padi pada 1 musim tanam?	± 3 ton/ha
14.	Jumlah hara P yang diberikan dalam 1 ha?	± 30 kg/ha

Lampiran 4. Perhitungan Dosis Penggunaan Pupuk

Dalam pupuk SP-36 mengandung P₂O₅ sebanyak 36%

Dalam pupuk Phonska mengandung P sebanyak 15%

Dalam pupuk TSP mengandung P sebanyak 46%

1. Jumlah P yang tersedia pada 100 kg SP-36, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{P}_{2}\text{O}_{5} \text{ Pada SP-36} &= \frac{36}{100} \times 100 \text{ kg} \\ &= 36 \text{ kg} \end{aligned}$$

2. Jumlah P yang tersedia pada 150 kg SP-36, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{P}_{2}\text{O}_{5} \text{ Pada SP-36} &= \frac{36}{100} \times 150 \text{ kg} \\ &= 54 \text{ kg} \end{aligned}$$

3. Jumlah P yang tersedia pada 300 kg Phonska, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{P Pada Phonska} &= \frac{15}{100} \times 300 \text{ kg} \\ &= 45 \text{ kg} \end{aligned}$$

4. Jumlah P yang tersedia pada 250 kg Phonska, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{P Pada Phonska} &= \frac{15}{100} \times 250 \text{ kg} \\ &= 37,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

5. Jumlah P yang tersedia pada 300 kg TSP, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{P pada TSP} &= \frac{46}{100} \times 300 \text{ kg} \\ &= 138 \text{ kg} \end{aligned}$$

6. Jumlah P yang tersedia pada 200 kg TSP, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{P pada TSP} &= \frac{46}{100} \times 200 \text{ kg} \\ &= 92 \text{ kg} \end{aligned}$$

Lampiran 5. Prosedur Fraksionasi Fosfor Anorganik

7. Penetapan Fraksionasi Fosfor Anorganik

7.1. Dasar penetapan

Bentuk-bentuk senyawa fosfor anorganik dalam tanah ditetapkan berdasarkan perbedaan kelarutannya dalam pelarut yang berbeda. Prosedur yang digunakan di sini adalah metode Chang dan Jackson modifikasi yang membedakan enam bentuk P anorganik yang terdapat dalam tanah.

7.2. Alat-alat

- Neraca tiga desimal
- Tabung sentrifuse
- Pipet volume 2 ml
- Pipet ukur 25 ml
- Pipet otomatis 0,5 ml

7.3. Preaksi

1). Preaksi 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 L. Tambahkan 0,277 g $\text{K}(\text{SbO})\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$, 0,5 H_2O dan secara perlahan 140 ml H_2SO_4 pekat. Jadikan 1 L dengan air bebas ion.

2). Preaksi pewarna P pekat

Campurkan 1,06 g asam askorbat dan 100 ml pereaksi P pekat. Preaksi P ini harus selalu dibuat baru.

3). 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.

4). Standar 100 ppm PO_4

Dipipet 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.

5). Standar 10 ppm PO_4

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

6). Deret standar PO_4 (0-2 ppm)

Dipipet berturut-turut 0; 2; 4; 8; 12; 16; dan 20 ml larutan standar 10 ppm PO_4 ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan pengekstrak yang digunakan untuk fraksi P yang bersangkutan hingga 100 ml.

7). Larutan NH_4Cl 1 N

Ditimbang 53,49 g NH_4Cl diencerkan dengan air bebas ion menjadi 1 L

8). Larutan NH_4F 0,5 N

Ditimbang 18,52 g NH_4F diencerkan dengan air bebas ion menjadi 1 L

9). Larutan natrium dithionit sitrat

Ditimbang 88,23 g natrium sitrat ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$) dan 17 g $\text{N}_2\text{S}_2\text{O}_4$ diencerkan dengan air bebas ion menjadi 1 L

10). Larutan NaOH 1 N

Ditimbang 40 g NaOH diencerkan dengan air bebas ion menjadi 1 L

11). Larutan H_2SO_4 0,5 N

Dipipet 50 ml H_2SO_4 10 N diencerkan dengan air bebas ion menjadi 1 L

7.4. Cara kerja

Fraksi I (NH_4Cl - P/P-tersedia)

Ditimbang 0,5 g contoh tanah ke dalam tabung sentrifusi, ditambah 25 ml NH_4Cl 1 N dan dikocok selama 30 menit. Setelah disentrifuse selama 10 menit pada 2.500 rpm, supernatan dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Residu tanah dalam tabung disimpan untuk fraksi berikutnya. Dipipet 5 ml supernatan dan deret standar 0-2 ppm PO_4 ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,5 ml campuran pereaksi warna fosfat pekat, dikocok hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Kadar fosfat diukur dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 889 nm.

Fraksi II (NH_4F - P/Al-P)

Residu tanah pada fraksi I diekstrak dengan 25 ml NH_4F 0,5 N dikocok selama 1 jam, disentrifusi selama 10 menit pada 2.500 rpm, supernatan di masukan ke dalam erlenmeyer. Residu tanah disimpan dalam tabung untuk fraksi selanjutnya. Dipipet 5 ml larutan supernatan dan deret standar 0-2 ppm PO_4 ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,5 ml campuran pereaksi warna fosfat pekat, dikocok hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit kemudian diukur kadar fosfatnya dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 889 nm.

Fraksi III (NaOH - P/Fe-P)

Residu tanah pada fraksi II dicuci dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 2 x 12,5 ml disentrifuse dan dibuang larutan pencucinya, kemudian diekstrak dengan 25 ml NaOH 0,1 N

dikocok selama 17 jam, disentrifuse selama 10 menit pada 2.500 rpm, hasil ekstrak di masukan ke dalam erlenmeyer. Residu tanah disimpan dalam tabung disimpan untuk fraksi selanjutnya. Jika larutan keruh ditambahkan beberapa tetes H_2SO_4 pekat hingga koloid mengendap. Dipipet 1 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 4 ml H_2O dan 0,5 ml pereaksi warna P pekat, dikocok hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Kadar fosfat diukur dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 889 nm.

Fraksi IV (Natrium dithionit sitrat - P/Fe-P larut dalam pereduksi)

Residu tanah pada fraksi III dicuci dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 2 x 12,5 ml disentrifusi dan dibuang larutan pencucinya. Tambahkan 25 ml larutan natrium ditionit-sitrat, dikocok selama 16 jam, disentrifuse selama 10 menit pada 2.500 rpm, supernatan dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Residu tanah. disimpan dalam tabung untuk fraksi selanjutnya. Dipipet 10 ml cairan jernih hasil ekstrak ke dalam tabung digest lalu dipanaskan pada suhu $100^\circ C$ hingga cairan tinggal sekitar 1 ml dan didinginkan. Tambahkan 0,5 ml $HClO_4$ 65% dan 2 ml HNO_3 pekat kemudian dipanaskan sekitar suhu $200^\circ C$ sampai cairan yang tinggal tidak lebih dari 1 ml, didinginkan. Pindahkan hasil destruksi secara kuantitatif ke dalam labu 50 ml dan encerkan hingga 50 ml dengan air bebas ion. Dipipet 5 ml larutan supernatan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,5 ml campuran pereaksi warna fosfat pekat, dikocok hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Kadar fosfat diukur dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 889 nm.

Fraksi V (NaOH - P/Fe, Al-P terselubung)

Residu tanah pada fraksi IV dicuci dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 2 x 12,5 ml disentrifuse dan dibuang larutan pencucinya. Tambahkan 25 ml NaOH 1 N, dikocok selama 2,5 jam, disentrifuse selama 10 menit pada 2.500 rpm. Supernatan dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan 1-4 tetes H_2SO_4 pekat. Residu tanah dalam tabung disimpan untuk fraksi selanjutnya. Dipipet 5 ml larutan supernatan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,5 ml campuran pereaksi warna fosfat pekat, dikocok hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit. kadar fosfat diukur dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 889 nm.

Fraksi VI (H_2SO_4 - P/Ca-P)

Residu tanah pada fraksi V dicuci dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 2 x 12,5 ml disentrifuse dan dibuang larutan pencucinya. Tambahkan 25 ml H_2SO_4 0,5 N, dikocok selama 1 jam dan disentrifusi selama 10 menit pada 2.500 rpm. Supernatan dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Dipipet 5 ml larutan supernatan dan deret standar 0-2 ppm PO_4 ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,5 ml campuran pereaksi warna fosfat pekat, dikocok hingga

homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Kadar fosfat diukur dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 889 nm.

7.5. Perhitungan

$$\begin{aligned} \text{Kadar P (ppm)} &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} / 1.000 \text{ ml} \times 1.000 \text{ g (g contoh)}^{-1} \times \text{fp} \times \text{fk} \\ \text{(Fraksi IV)} &= \text{ppm kurva} \times 25/1.000 \times 1.000/0,5 \times 50 \text{ ml}/10 \text{ ml} \times \text{fk} \\ &= \text{ppm kurva} \times 250 \times \text{fk} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar P (ppm)} &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} / 1.000 \text{ ml} \times 1.000 \text{ g (g contoh)}^{-1} \times \text{fp} \times \text{fk} \\ \text{(Fraksi lainnya)} &= \text{ppm kurva} \times 25/1.000 \times 1.000/0,5 \times \text{fk} \\ &= \text{ppm kurva} \times 50 \times \text{fk} \end{aligned}$$

Keterangan:

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

fk = faktor koreksi kadar air = $100/(100 - \% \text{ kadar air})$

DAFTAR ACUAN

Hesse, P.R. 1971. A Textbook of Soil Chemical Analysis. Chemical Publishing Co., Inc.
New York. p. 520.

Lampiran 6. Hasil Analisis Laboratorium Sebelum Diolah

No.	Kode	Sebelum Oven	Setelah Oven	Kehilangan Bobot	Kadar Air	FK
1		5	4,69	0,31	6,2	1,07
2		5	4,66	0,34	6,8	1,07
3		5	4,7	0,3	6	1,06
4		5	4,65	0,35	7	1,08
5		5	4,68	0,32	6,4	1,07
6		5	4,72	0,28	5,6	1,06
7		5	4,68	0,32	6,4	1,07
8		5	4,75	0,25	5	1,05
9		5	4,64	0,36	7,2	1,08
10		5	4,65	0,35	7	1,08
11		5	4,79	0,21	4,2	1,04
12		5	4,52	0,48	9,6	1,11

No.	Kode	pH	KCl
1		6,47	
2		6,64	
3		6,07	
4		6,89	
5		6,71	
6		6,61	
7		6,48	
8		6,31	
9		6,89	
10		6,63	
11		6,66	
12		6,56	

No.	Kode Sampel	MI Penitar		BLK-SPL	Mg Spl	N Penitar	C	C-Organik
		Blanko	Sampel					
1		35,25	11,4	23,85	1000	0,25	2,38	2,536287313
2		35,25	6,5	28,75	1000	0,25	2,87	3,077052039
3		35,25	5,3	29,95	1000	0,25	2,99	3,178204787
4		35,25	10,7	24,55	1000	0,25	2,45	2,633185484
5		35,25	7,5	27,75	1000	0,25	2,77	2,957331731
6		35,25	12,5	22,75	1000	0,25	2,27	2,403932733
7		35,25	13,5	21,75	1000	0,25	2,17	2,317908654
8		35,25	10,2	25,05	1000	0,25	2,50	2,63025
9		35,25	7,2	28,05	1000	0,25	2,80	3,015072737
10		35,25	12,7	22,55	1000	0,25	2,25	2,418669355
11		35,25	12,7	22,55	1000	0,25	2,25	2,347977557
12		35,25	13,1	22,15	1000	0,25	2,21	2,444095686

No.	Kode Contoh	ABS Sampel	INTERCEPT:	SLOPE :	Kadar Sampel	Blanko	Kadar Blanko	FK	ppm P Tersedia
1		74,5	11,9078	30,5427	2,049335121	38,65	0,875567102	1,07	18,70
2		67,2	11,9078	30,5427	1,810325176	38,65	0,875567102	1,07	14,99
3		65,6	11,9078	30,5427	1,757939435	38,65	0,875567102	1,06	14,03
4		68,5	11,9078	30,5427	1,852888591	38,65	0,875567102	1,08	15,71
5		59,3	11,9078	30,5427	1,551670578	38,65	0,875567102	1,07	10,80
6		66,9	11,9078	30,5427	1,800502849	38,65	0,875567102	1,06	14,65
7		66,9	11,9078	30,5427	1,800502849	38,65	0,875567102	1,07	14,77
8		65,1	11,9078	30,5427	1,74156889	38,65	0,875567102	1,05	13,63
9		72,3	11,9078	30,5427	1,977304727	38,65	0,875567102	1,08	17,75
10		60,1	11,9078	30,5427	1,577863448	38,65	0,875567102	1,08	11,29
11		63,2	11,9078	30,5427	1,679360822	38,65	0,875567102	1,04	12,54

12		64,4	11,9078	30,5427	1,718650129	38,65	0,875567102	1,11	13,94
----	--	------	---------	---------	-------------	-------	-------------	------	-------

No.	Kode Contoh	ABS Sampel	SLOPE :	INTERCEPT:	Kadar Sampel	Blanko	Kadar Blanko	FP	FK	ppm P Total
1		59,9	15,1796075	3,1041	3,74159242	28,65	1,682909418	1,00	1,07	32,81
2		63,9	15,1796075	3,1041	4,00510385	28,65	1,682909418	1,00	1,07	37,24
3		59,5	15,1796075	3,1041	3,71524128	28,65	1,682909418	1,00	1,06	32,32
4		47,2	15,1796075	3,1041	2,90494365	28,65	1,682909418	1,00	1,08	19,64
5		59,3	15,1796075	3,1041	3,70206571	28,65	1,682909418	1,00	1,07	32,24
6		51,8	15,1796075	3,1041	3,20798179	28,65	1,682909418	1,00	1,06	24,15
7		47,2	15,1796075	3,1041	2,90494365	28,65	1,682909418	1,00	1,07	19,52
8		59	15,1796075	3,1041	3,68230235	28,65	1,682909418	1,00	1,05	31,46
9		58,9	15,1796075	3,1041	3,67571457	28,65	1,682909418	1,00	1,08	32,10
10		71,2	15,1796075	3,1041	4,4860122	28,65	1,682909418	1,00	1,08	45,05
11		62,2	15,1796075	3,1041	3,89311149	28,65	1,682909418	1,00	1,04	34,49
12		62	15,1796075	3,1041	3,87993592	28,65	1,682909418	1,00	1,11	36,33

No.	Kode Contoh	Skala Pengukuran					Pasir	Berat Debu+Liat	Berat Liat	Berat Debu	% Pasir	% Debu	% Liat
		H1	T1	H2	T2								
1	1	23	26	12	26	6,2	24,36	13,36	11	20	36	44	
2	2	27	26	10	26	6,8	28,36	11,36	17	19	48	32	
3	3	26	26	9	26	6	27,36	10,36	17	18	51	31	
4	4	26	26	11	26	7	27,36	12,36	15	20	44	36	
5	5	23	26	10	26	6,4	24,36	11,36	13	21	42	37	
6	6	30	26	11	26	5,6	31,36	12,36	19	15	51	33	
7	7	26	26	14	26	6,4	27,36	15,36	12	19	36	45	
8	8	21	26	7	26	5	22,36	8,36	14	18	51	31	
9	9	35	26	16	26	7,2	36,36	17,36	19	17	43	40	
10	10	25	26	15	26	7	26,36	16,36	10	21	30	49	
11	11	16	26	6	26	4,2	17,36	7,36	10	19	46	34	
12	12	36	26	20	26	9,6	37,36	21,36	16	20	34	45	

No.	Kode Contoh	ABS Sampel	INTERCEPT:	SLOPE :	Kadar Sampel	Blanko	Kadar Blanko	FK	ppm Sampel
1		1,772	2,2167	1,8626	-0,238761338	0,886	-0,714433349	1,07	7,58
2		1,381	2,2167	1,8626	-0,448679798	0,886	-0,714433349	1,07	4,26
3		1,784	2,2167	1,8626	-0,232318827	0,886	-0,714433349	1,06	7,67
4		1,042	2,2167	1,8626	-0,630680715	0,886	-0,714433349	1,08	1,35
5		1,667	2,2167	1,8626	-0,295133303	0,886	-0,714433349	1,07	6,70
6		1,029	2,2167	1,8626	-0,637660101	0,886	-0,714433349	1,06	1,22
7		1,118	2,2167	1,8626	-0,589878149	0,886	-0,714433349	1,07	1,99
8		1,654	2,2167	1,8626	-0,302112689	0,886	-0,714433349	1,05	6,49
9		1,81	2,2167	1,8626	-0,218360055	0,886	-0,714433349	1,08	7,99
10		1,624	2,2167	1,8626	-0,318218965	0,886	-0,714433349	1,08	6,37
11		1,655	2,2167	1,8626	-0,301575813	0,886	-0,714433349	1,04	6,44
12		1,876	2,2167	1,8626	-0,182926248	0,886	-0,714433349	1,11	8,79

No.	Kode Contoh	ABS Sampel	INTERCEPT:	SLOPE :	Kadar Sampel	Blanko	Kadar Blanko	FK	ppm Sampel
1		1,7	2,2167	1,8626	-0,277416399	0,074	-1,150376546	1,07	13,91
2		0,8	2,2167	1,8626	-0,760604672	0,074	-1,150376546	1,07	6,25
3		2	2,2167	1,8626	-0,116353642	0,074	-1,150376546	1,06	16,44
4		0,3	2,2167	1,8626	-1,029042602	0,074	-1,150376546	1,08	1,95
5		1,1	2,2167	1,8626	-0,599541915	0,074	-1,150376546	1,07	8,80
6		2,1	2,2167	1,8626	-0,062666056	0,074	-1,150376546	1,06	17,22
7		1,9	2,2167	1,8626	-0,170041228	0,074	-1,150376546	1,07	15,66
8		1,8	2,2167	1,8626	-0,223728814	0,074	-1,150376546	1,05	14,58
9		1,6	2,2167	1,8626	-0,331103985	0,074	-1,150376546	1,08	13,20
10		2	2,2167	1,8626	-0,116353642	0,074	-1,150376546	1,08	16,62
11		1,3	2,2167	1,8626	-0,492166743	0,074	-1,150376546	1,04	10,27

12		0,7	2,2167	1,8626	-0,792817224	0,074	-1,150376546	1,11	5,91
----	--	-----	--------	--------	--------------	-------	--------------	------	------

No.	Kode Contoh	ABS Sampel	INTERCEPT:	SLOPE :	Kadar Sampel	Blanko	Kadar Blanko	FK	ppm Sampel
1		0,8	2,2167	1,8626	-0,760604672	0,114	-1,128901512	1,07	5,87
2		0,7	2,2167	1,8626	-0,814292258	0,114	-1,128901512	1,07	5,05
3		0,6	2,2167	1,8626	-0,867979844	0,114	-1,128901512	1,06	4,15
4		1	2,2167	1,8626	-0,653229501	0,114	-1,128901512	1,08	7,65
5		1,1	2,2167	1,8626	-0,599541915	0,114	-1,128901512	1,07	8,45
6		1,1	2,2167	1,8626	-0,599541915	0,114	-1,128901512	1,06	8,38
7		1,3	2,2167	1,8626	-0,492166743	0,114	-1,128901512	1,07	10,17
8		1,1	2,2167	1,8626	-0,599541915	0,114	-1,128901512	1,05	8,33
9		0,5	2,2167	1,8626	-0,92166743	0,114	-1,128901512	1,08	3,34
10		1	2,2167	1,8626	-0,653229501	0,114	-1,128901512	1,08	7,65
11		1	2,2167	1,8626	-0,653229501	0,114	-1,128901512	1,04	7,42
12		0,9	2,2167	1,8626	-0,706917087	0,114	-1,128901512	1,11	6,98

No.	Kode Contoh	ABS Sampel	INTERCEPT:	SLOPE :	Kadar Sampel	Blanko	Kadar Blanko	FK	ppm Sampel
1		1,5	2,2167	1,8626	-0,384791571	0,652	-0,8400623	1,07	7,25
2		1,5	2,2167	1,8626	-0,384791571	0,652	-0,8400623	1,07	7,30
3		1,8	2,2167	1,8626	-0,223728814	0,652	-0,8400623	1,06	9,80
4		1,3	2,2167	1,8626	-0,492166743	0,652	-0,8400623	1,08	5,59
5		1,6	2,2167	1,8626	-0,331103985	0,652	-0,8400623	1,07	8,13
6		1,4	2,2167	1,8626	-0,438479157	0,652	-0,8400623	1,06	6,36
7		1,5	2,2167	1,8626	-0,384791571	0,652	-0,8400623	1,07	7,27
8		1,8	2,2167	1,8626	-0,223728814	0,652	-0,8400623	1,05	9,70
9		1,9	2,2167	1,8626	-0,170041228	0,652	-0,8400623	1,08	10,79
10		1,9	2,2167	1,8626	-0,170041228	0,652	-0,8400623	1,08	10,77

11		1,6	2,2167	1,8626	-0,331103985	0,652	-0,8400623	1,04	7,94
12		1,7	2,2167	1,8626	-0,277416399	0,652	-0,8400623	1,11	9,30