

## DAFTAR PUSTAKA

- Amini, S., Syamdidi, S., 2006. Konsentrasi Unsur Hara pada Media dan Pertumbuhan *Chlorella vulgaris* dengan Pupuk Anorganik Teknis dan Analis. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 8(2), 201–206.
- Aprianto, D. 2012. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK terhadap Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* Dalam Tanah serta Peran Gulma untuk Membantu Kesuburan Tanah. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 3(1).
- Association Official Agriculture Chemists (AOAC). 2000. *Official Methode of Analysis of AOAC International*. 17th Edition. 1: 2.5-2.37. In Horwitz, W. (Ed). Agricultural Chemicals, Contaminants, Drugs. Maryland USA: AOAC International.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2020. *Rekomendasi Pupuk N, P, dan K Spesifik Lokasi untuk Tanaman Padi, Jagung dan Kedelai pada Lahan Sawah (Per Kecamatan), Buku I: Padi*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2021 (Angka Sementara)*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. *Petunjuk Teknis Edisi 2: Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Banu, J. R., Kaliappan, S., Beck, D. 2006. Treatment of Sago Wastewater Using Hybrid Anaerobic Reactor. *Water Quality Res J*. 41(1): 56–62.
- Bayer, C., Martin-Neto, L.P., Mielniczuk J., Pillon C.N., Sangoi L. 2001. Changes in Soil Organic Matter Fractions Under Subtropical No-Till Cropping Systems. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 65: 1473–1478.
- Bouyoucos, C.J. 1962. Hydrometer Method Improved for Making Particle Size Analysis of Soils. *Agronomy Journal*. 54: 464–465.
- Darwis, S. N. 1979. *Agronomi Tanaman Padi*. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian. Perwakilan Padang. Jilid 1: 86.
- Dewi, R.K., Bintoro, M.H, Sudradjat. 2016. Karakter Morfologi dan Potensi Produksi Beberapa Aksesori Sagu (*Metroxylon* spp.) di Kabupaten Sorong Selatan. *J. Agron. Indonesia*. 44(1): 91–97.
- Dharmayanti, N. K. S., Supadma, A. N., Arthagama, I. D. M. 2013. Pengaruh Pemberian Biourine dan Dosis Pupuk Anorganik (N, P, K) terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 2(3), 165–174.

- Dutta, S., Pal, R., Chakeraborty, A., Chakrabarti, K. 2003. Influence of Integrated Plant Nutrient Supply System on Soil Quality Restoration in a Red Dan Laterite Soil. *Archives of Agronomic and Soil Science*. 49(6): 631–637.
- Dwijoseputro. 1992. *Fisiologi Tumbuhan dan Metabolisme Tanaman*. Jakarta: Gramedia.
- Fahmi, A., Radjagukguk, B., Purwanto, B. H. 2009. Kelarutan Fosfat dan Ferro pada Tanah Sulfat Masam yang Diberi Bahan Organik Jerami Padi. *Journal of Tropical Soils*, 14(2), 119–125.
- Flach M. 1997. *Sago Palm. Metroxylon Sagu Rottb. Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops*. 13. Rome, Italy (IT): Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben International Plant Genetics Resources Institute.
- Gonvalces, E., Abreu, M., Brando, T., Silva, C. 2011. Gradation Kinetics of Colour, Vitamin C and drip Loss in Frozen Broccoli (*Brassica oleracea* L. Ssp. Italica) During Storage at Isothermal and Non-isothermal Conditions. *IntRefriger*. 34: 2136–2144.
- Haedar, H., Jasman, J. 2017. Pemanfaatan Limbah Sagu (*Metroxylon sago*) Sebagai Bahan Dasar Pakan Ternak Unggas. *Equilibrium: Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 6(1): 5– 3.
- Haryadi, D., Husna, Y., Yoseva, S. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2).
- Yetti, H., Ardian. 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (System of Rice Intensification). *Jurnal Sagu*, 9(1): 21–27.
- ISRIC. 1993. *Procedures for Soil Analysis*. In Van Reeuwijk, L.P (Ed.) Technical Paper, International Soil Reference and Information Centre. Wageningen, The Netherlands. 4<sup>th</sup> ed. pp.100.
- JFE GIHO. 2016. Iron Powder “Kona-BijinTM” for Iron Coating Direct Seeded Rice. *JFE Technical Report*. JFE Steel Corporation. 21: 82–84.
- Jumin, H. B. 2005. *Dasar-Dasar Agronomi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kiat, L.J. 2006. Preparation and Characterization of Carboxymethyl Sago Waste and its Hydrogel. *Tesis*. Malaysia: Universitas Putra Malaysia.
- Kiswondo, S. 2011. Penggunaan Abu Sekam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Embryo*, 8(1), 9–17.

- Kristanto, B. A., Suharyono, E., Saparto, S. 2022. Perbedaan Pendapatan Usahatani Penangkaran Benih Padi Varietas Inpari-32 HDB dengan Ciherang di Banyutowo Kendal. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1): 159–167.
- Lestari, A.P., Aswidinnoor, H., Suwarno. 2007. Uji Daya Hasil Pendahuluan dan Mutu Beras 21 Padi Hibrida Harapan. *Bul. Agron.* 35(1):1–7.
- Mahdiannoor., Murjani., Isma. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan PGPR Akar Bambu. *Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 10(2), 93–101.
- Makarim, A.K., Suhartatik, E., 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi, Subang.
- Maninggir, F., Warouw, V. R. C., Sinolungan, M. T. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Berbahan Dasar Ampas Sagu terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L). In *COCOS*, 1(2):1–12.
- Notohadiprawiro, T., Soekodarmodjo, S., Sukana, E. 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Ogbomo, L.K.E. 2011. Comparison of Growth, Yield Performance and Profitability of Tomato (*Solanum lycopersicon*) Under Different Fertilizer Types in Humid Forest Ultisols. *Int. Res. J. Agric. Sci. Soil Sci.* 1(8): 332–338.
- Padmanabha, G., Dewa, M.A., Nyoman, D. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Hasil Tanaman Padi Sawah Dan Sifat Kimia Tanah Pada Inceptisol Kerambitan Tabanan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 3(1), 41–50.
- Prasasti, D., Prihastanti, E., Izzati, M. 2014. Perbaikan Kesuburan Tanah Liat dan Pasir Dengan Penambahan Kompos Limbah Sagu Untuk Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* var.chinensis). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(2), 33–46.
- Prasetya, B., Kurniawan, S., Febrianingsih, M. 2009. (*Brassica Juncea* L.) pada *Entisol*. *Jurnal Agritek* 17(5): 1022–1029.
- Purbajanti, E.D., Setyowati, S. 2020. Organic Fertilizer Improve the Growth, Physiological Characters and Yield of Pak Choy. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*. 22(2): 83–87.
- Rochmah, H. F., Sugiyanta. 2007. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) *Jurnal Agronomi*, 30(3), 494–504.

- Setyanti, Y. H., Anwar, S., Slamet, W. (2013). Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 86–96.
- Simanullang, A. Y., Kartini, N. L., Kesumadewi, A. A. I. 2019. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.). *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 9(2), 166.
- Siswoputranto. 1976. *Komoditi Ekspor Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Sudjadi, M., I.M. Widjik S., M. Soleh. 1971. *Penuntun Analisa Tanah*. Publikasi No. 10/71. Bogor: Lembaga Penelitian Tanah. pp. 166.
- Suryani, S., Gazali, A., Sofyan, A. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Ampas Sagu (*Metroxylon sagu Rott*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Agroekotek View*, 3(3), 9–15.
- Sutanto, S. 2012. *Pertanian Organik*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Syakir, M. 2010. *Pengaruh Waktu Pengomposan dan Limbah Sagu terhadap Kandungan Hara, Asam fenolat dan Lignin*. Bogor: Bogor: Institut Pertanian.
- Tisdale, S. L., Nelson, W. L., Beaton, J. D., Halvlin, J.L. 1993. *Soil Fertility and Fertilizers. Fifth Edition*. New York, Canada, Toronto, Singapore, Sidney: Macmillan Publishing Company.
- United State Departement of Agriculture (USDA). 2004. *Soil Survey Laboratory Methods Manual*. pp. 167-365, 616-643. In Burt, R. (Ed). Soil Survey Investigations Report No. 42. Vers. 4,0. Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture.
- Utomo, I. M. 2016. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Jakarta: Kencana Paramedia Group.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Denah Percobaan

Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
P3A1	P0A0	P2A3
P0A1	P1A2	P2A1
P0A2	P1A3	P2A0
P3A2	P2A3	P3A2
P1A1	P3A0	P0A1
P1A2	P3A1	P1A0
P3A0	P2A0	P1A2
P2A3	P3A2	P3A3
P2A0	P0A2	P3A0
P0A3	P2A2	P1A1
P2A1	P0A3	P1A3
P3A3	P0A1	P0A3
P1A0	P3A3	P2A2
P0A0	P1A0	P0A2
P1A3	P1A1	P0A0
P2A2	P2A1	P3A1

**Keterangan:**

- P0A0 : 50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 1,13 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P0A1 : 50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,98 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P0A2 : 50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,84 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P0A3 : 50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,56 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P1A0 : 56,25 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 1,13 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P1A1 : 56,25 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,98 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P1A2 : 56,25 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,84 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P1A3 : 56,25 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,56 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P2A0 : 62,50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 1,13 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P2A1 : 62,50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,98 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P2A2 : 62,50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,84 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P2A3 : 62,50 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,56 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P3A0 : 75 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 1,13 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P3A1 : 75 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,98 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P3A2 : 75 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,84 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA
- P3A3 : 75 g Pupuk Organik Limbah Sagu + 0,56 g NPK, 0,87 g Urea, 0,50 g ZA

**Lampiran 2.** Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah

Parameter tanah *	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl 25% (mg/100g)	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K <sub>2</sub> O HCl 25% (mg/100g)	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (me/100 g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Alumunium (%)	<5	5-10	1-20	20-40	>40
Cadangan mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dS/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP (%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15

	Sangat masam	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH H <sub>2</sub> O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Sumber: Balai Penelitian Tanah (2009)

**Lampiran 3.** Nilai Konstanta Klorofil

Parameter	y = a + b (CCD) <sup>c</sup>		
	A	B	C
Chl a	-421.3	375.02	0.1863
Chl b	38.23	4.03	0.88
Chl tot	-283.2	296.96	0.27
A	-3.5	3.69	0.027

Sumber: Goncalves, 2011

**Lampiran 4.** Deskripsi Varietas Padi Membramo

Deskripsi Varietas	Nilai/Keterangan
Asal persilangan	B6555b-199-40/Barumun
Golongan	cere
Umur tanaman	115-120 hari
Bentuk tanaman	tegak
Tinggi tanaman	105 cm
Anakan produktif	15-20 malai
Gabah per malai	145 biji
Warna kaki	hijau
Warna batang	hijau
Warna daun telinga	tidak berwarna
Muka daun	kasar
Posisi daun	tegak
Daun bendera	tegak
Bentuk gabah	ramping
Warna gabah	kuning
Kerontokan	sedang
Rasa nasi/tekstur nasi	pulen
Bobot 1000 butir gabah	27 g
Kadar amilosa	19%
Potensi hasil	6,5 ton.ha <sup>-1</sup>
Ketahanan terhadap hama	tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, 2, dan 3
Ketahanan terhadap penyakit	tahan hawar daun bakteri strain III dan agak tahan terhadap virus tungro
Dilepas tahun	1995

**Lampiran 5.** Rekomendasi pemupukan tanaman padi spesifik wilayah Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan

PROVINSI/ KABUPATEN	KECAMATAN	REKOMENDASI PUPUK UNTUK TANAMAN PADI DI LAHAN SAWAH (kg/ha)									
		PUPUK TUNGGAL				PUPUK MAJEMUK					
		UREA	ZA	SP-36	KCI	NPK 15-15-15			NPK 15-10-12		
SULAWESI SELATAN TAKALAR	1 MANGARA BOMBANG	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	2 MAPPAKASUNGGU	200	100	50	50	175	100	100	225	125	100
	3 SANROBONE	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	4 POLOMBANGKENG SELATAN	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	5 PATTALLASSANG	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	6 POLOMBANGKENG UTARA	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	7 GALESONG SELATAN	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	8 GALESONG	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	9 GALESONG UTARA	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	10 KEPULAUAN TANAKEKE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SULAWESI SELATAN GOWA	1 BONTONOMPO	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	2 BONTONOMPO SELATAN	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	3 BAJENG	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	4 BAJENG BARAT	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	5 PALLANGGA	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	6 BAROMBONG	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	7 SOMBA OPU	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	8 BONTOMARANNU	250	100	50	50	175	150	100	225	175	100
	9 PATTALLASSANG	200	100	50	50	175	100	100	225	125	100
	10 PARANGLOE	200	100	75	50	200	100	100	275	100	100
	11 MANUJU	200	100	75	50	200	100	100	275	100	100
	12 TINGGIMONCONG	200	100	75	50	200	100	100	275	100	100

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2020)

**Lampiran 6.** Perhitungan Dosis Pupuk Yang Digunakan pada Setiap Pot Perlakuan

- NPK
  - Rekomendasi pupuk : 225 kg.ha<sup>-1</sup>
  - Bobot tanah per pot : 10 kg
  - Volume solum tanah pada luasan 1 ha (asumsi tebal solum : 20 cm)
    - = 10.000 cm<sup>2</sup> x 20 cm
    - = 2.000.000.000 cm<sup>3</sup>
  - Bobot tanah 1 ha (asumsi bulk density tanah : 1 g.cm<sup>-3</sup>)
    - = volume tanah 1 ha x bulk density
    - = 2.000.000.000 cm<sup>3</sup> x 1 g.cm<sup>-3</sup>
    - = 2.000.000 kg
  - Dosis pupuk NPK per pot adalah:
 

$\frac{\text{rekomendasi dosis pupuk per hektar}}{\text{bobot tanah per hektar}}$	=	$\frac{\text{dosis pupuk per pot}}{\text{bobot tanah per pot}}$
$\frac{225}{2.000.000}$		$\frac{\text{dosis pupuk per pot (kg)}}{10 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot (kg) x 2.000.000 kg = 225 kg x 10 kg
  - Dosis pupuk per pot (kg) =  $\frac{2.250 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot = 0,00113 kg
  - Dosis pupuk per pot = 1,13 g
  - Dosis pupuk per pot (pengurangan 12,5%) = 0,98 g
  - Dosis pupuk per pot (pengurangan 25%) = 0,84 g
  - Dosis pupuk per pot (pengurangan 50%) = 0,56 g
- Urea
  - Rekomendasi pupuk : 175 kg.ha<sup>-1</sup>
  - Volume solum tanah pada luasan 1 ha (asumsi tebal solum : 20 cm)
    - = 10.000 cm<sup>2</sup> x 20 cm
    - = 2.000.000.000 cm<sup>3</sup>
  - Bobot tanah 1 ha (asumsi bulk density tanah : 1 g.cm<sup>-3</sup>)
    - = volume tanah 1 ha x bulk density
    - = 2.000.000.000 cm<sup>3</sup> x 1 g.cm<sup>-3</sup>
    - = 2.000.000 kg
  - Dosis pupuk NPK per pot adalah:
 

$\frac{\text{rekomendasi dosis pupuk per hektar}}{\text{bobot tanah per hektar}}$	=	$\frac{\text{dosis pupuk per pot}}{\text{bobot tanah per pot}}$
$\frac{175}{2.000.000}$		$\frac{\text{dosis pupuk per pot (kg)}}{10 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot (kg) x 2.000.000 kg = 175 kg x 10 kg
  - Dosis pupuk per pot (kg) =  $\frac{1.750 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot = 0,00087 kg
  - Dosis pupuk per pot = 0.87 g



- ZA
  - Rekomendasi pupuk :  $100 \text{ kg.ha}^{-1}$
  - Volume solum tanah pada luasan 1 ha (asumsi tebal solum : 20 cm)
    - =  $10.000 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm}$
    - =  $2.000.000.000 \text{ cm}^3$
  - Bobot tanah 1 ha (asumsi bulk density tanah :  $1 \text{ g.cm}^{-3}$ )
    - = volume tanah 1 ha x bulk density
    - =  $2.000.000.000 \text{ cm}^3 \times 1 \text{ g.cm}^{-3}$
    - =  $2.000.000 \text{ kg}$
  - Dosis pupuk NPK per pot adalah:
 

$\frac{\text{rekomendasi dosis pupuk per hektar}}{\text{bobot tanah per hektar}}$	=	$\frac{\text{dosis pupuk per pot}}{\text{bobot tanah per pot}}$
$\frac{100}{2.000.000}$	=	$\frac{\text{dosis pupuk per pot (kg)}}{10 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot (kg) x 2.000.000 kg =  $100 \text{ kg} \times 10 \text{ kg}$
  - Dosis pupuk per pot (kg) =  $\frac{1.000 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot =  $0,0005 \text{ kg}$
  - Dosis pupuk per pot =  $0.50 \text{ g}$
- Pupuk Organik Limbah Sagu
  - Rekomendasi pupuk :  $10 \text{ ton.ha}^{-1}$
  - Bobot tanah per pot : 10 kg
  - Volume solum tanah pada luasan 1 ha (asumsi tebal solum : 20 cm)
    - =  $10.000 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm}$
    - =  $2.000.000.000 \text{ cm}^3$
  - Bobot tanah 1 ha (asumsi bulk density tanah :  $1 \text{ g.cm}^{-3}$ )
    - = volume tanah 1 ha x bulk density
    - =  $2.000.000.000 \text{ cm}^3 \times 1 \text{ g.cm}^{-3}$
    - =  $2.000.000 \text{ kg}$
  - Dosis pupuk NPK per pot adalah:
 

$\frac{\text{rekomendasi dosis pupuk per hektar}}{\text{bobot tanah per hektar}}$	=	$\frac{\text{dosis pupuk per pot}}{\text{bobot tanah per pot}}$
$\frac{10.000}{2.000.000}$	=	$\frac{\text{dosis pupuk per pot (kg)}}{10 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot (kg) x 2.000.000 kg =  $10.000 \text{ kg} \times 10 \text{ kg}$
  - Dosis pupuk per pot (kg) =  $\frac{100.000 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}}$
  - Dosis pupuk per pot =  $0,05 \text{ kg}$
  - Dosis pupuk per pot =  $50 \text{ g}$
  - Dosis pupuk per pot (penambahan 12,5%) =  $56,25 \text{ g}$
  - Dosis pupuk per pot (penambahan 25%) =  $62.50 \text{ g}$
  - Dosis pupuk per pot (penambahan 50%) =  $75 \text{ g}$

**Lampiran 7. Olah Data**

**Tabel 1a. Skala Bagan Warna Daun (BWD)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	1	2	3			
P0	A0	3.5	3.5	3	10.0	3.3
	A1	3.5	3	3	9.5	3.2
	A2	3.5	3	3	9.5	3.2
	A3	3	3	3	9.0	3.0
P1	A0	3.5	3.5	3	10.0	3.3
	A1	3.5	3	3	9.5	3.2
	A2	3	3	3	9.0	3.0
	A3	3	3	3	9.0	3.0
P2	A0	3.5	3.5	3	10.0	3.3
	A1	3	3.5	3	9.5	3.2
	A2	4	3	3	10.0	3.3
	A3	3.5	3.5	3	10.0	3.3
P3	A0	3	3.5	3	9.5	3.2
	A1	3.5	4	3	10.5	3.5
	A2	4	4	3	11.0	3.7
	A3	3	3	3	9.0	3.0
Total	54.0	53.0	48.0	155.0		
Rata-rata	3.4	3.3	3.0			3.2

**Tabel 1b. Sidik Ragam Bagan Warna Daun (BWD)**

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	1.3	0.6	9.5	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	1.6	0.1	1.6	tn	2.0	2.7
P	3	0.4	0.1	1.7	tn	2.9	4.5
A	3	0.4	0.1	1.7	tn	2.9	4.5
PXA	9	0.9	0.1	1.5	tn	2.2	3.1
Galat	30	2.0	0.1				
Total	47	5.0					
KK	8.1	%					

**Tabel 2a.** Klorofil a ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Daun Tanaman

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	A0	198.1	191.8	156.2	546.1	182.0
	A1	184.9	183.7	188.8	557.4	185.8
	A2	147.5	151.8	129.9	429.2	143.1
	A3	142.6	158.6	140.2	441.3	147.1
P1	A0	189.6	195.0	191.0	575.6	191.9
	A1	183.1	177.1	155.2	515.3	171.8
	A2	172.2	181.3	177.2	530.7	176.9
	A3	158.9	163.7	148.9	471.5	157.2
P2	A0	190.2	196.7	163.3	550.3	183.4
	A1	183.2	187.1	166.2	536.6	178.9
	A2	163.0	172.2	152.5	487.6	162.5
	A3	149.0	170.1	148.9	468.1	156.0
P3	A0	205.2	197.7	178.3	581.2	193.7
	A1	196.8	215.8	186.9	599.6	199.9
	A2	192.5	188.2	140.8	521.5	173.8
	A3	172.7	173.7	182.8	529.2	176.4
Total		2829.3	2904.5	2607.2	8341.0	
Rata-rata		176.8	181.5	162.9		173.8

**Tabel 2b.** Sidik Ragam Klorofil a ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ )

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
Kelompok	2	2987.7	1493.8	14.9	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	12388.9	825.9	8.2	**	2.0	2.7
P	3	2968.0	989.3	9.8	**	2.9	4.5
A	3	7307.0	2435.7	24.2	**	2.9	4.5
PXA	9	2113.9	234.9	2.3	*	2.2	3.1
Galat	30	3013.7	100.5				
Total	47	18390.2					
KK	5.8	%					

**Tabel 3a.** Klorofil b ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Daun Tanaman

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	A0	79.0	85.5	77.8	242.3	80.8
	A1	79.8	77.9	76.6	234.2	78.1
	A2	69.9	71.2	71.8	212.9	71.0
	A3	64.7	70.7	63.1	198.5	66.2
P1	A0	78.2	79.3	69.2	226.7	75.6
	A1	76.6	74.9	69.0	220.5	73.5
	A2	73.7	73.5	68.3	215.5	71.8
	A3	73.6	69.8	67.4	210.8	70.3
P2	A0	83.7	81.2	75.2	240.2	80.1
	A1	82.1	80.9	71.1	234.0	78.0
	A2	79.6	78.2	65.5	223.2	74.4
	A3	63.7	73.9	65.4	202.9	67.6
P3	A0	78.6	80.3	75.1	234.1	78.0
	A1	81.0	87.5	77.8	246.3	82.1
	A2	78.5	79.1	74.9	232.5	77.5
	A3	69.9	70.9	67.4	208.3	69.4
Total		1212.5	1234.8	1135.5	3582.8	
Rata-rata		75.8	77.2	71.0		74.6

**Tabel 3b.** Sidik Ragam Klorofil b ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Daun Tanaman

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	339.4	169.7	21.4	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	1067.5	71.2	9.0	**	2.0	2.7
P	3	101.7	33.9	4.3	*	2.9	4.5
A	3	799.1	266.4	33.5	**	2.9	4.5
PXA	9	166.7	18.5	2.3	*	2.2	3.1
Galat	30	238.4	7.9				
Total	47	1645.3					
KK	3.8	%					

**Tabel 4a.** Klorofil Total ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Daun Tanaman

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	A0	233.3	239.7	265.4	738.4	246.1
	A1	284.4	290.5	270.9	845.8	281.9
	A2	279.5	271.2	243.1	793.8	264.6
	A3	205.3	237.2	195.5	638.0	212.7
P1	A0	272.5	277.5	229.8	779.8	259.9
	A1	255.7	257.6	228.5	741.8	247.3
	A2	252.1	251.0	224.9	728.1	242.7
	A3	251.7	233.0	220.3	704.9	235.0
P2	A0	295.9	285.5	259.3	840.7	280.2
	A1	269.0	284.3	239.3	792.6	264.2
	A2	260.5	272.6	209.6	742.7	247.6
	A3	198.9	253.1	208.8	660.9	220.3
P3	A0	284.5	281.9	276.4	842.8	280.9
	A1	254.8	310.5	273.5	838.8	279.6
	A2	251.0	263.3	257.8	772.2	257.4
	A3	233.5	248.3	220.3	702.1	234.0
Total		4082.7	4257.5	3823.2	12163.4	
Rata-rata		255.2	266.1	239.0		253.4

**Tabel 4b.** Sidik Ragam Klorofil Total ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Daun Tanaman

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	5967.5	2983.8	12.5	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	20961.9	1397.5	5.9	**	2.0	2.7
P	3	1774.1	591.4	2.5	tn	2.9	4.5
A	3	14153.5	4717.8	19.8	**	2.9	4.5
PXA	9	5034.3	559.4	2.3	*	2.2	3.1
Galat	30	7150.7	238.4				
Total	47	34080.1					
KK	6.1	%					

**Tabel 5a.** Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	1	2	3			
P0	A0	116	120.5	113.5	350.0	116.7
	A1	118	119.5	113	350.5	116.8
	A2	111.5	117.5	113	342.0	114.0
	A3	93.5	108	105	306.5	102.2
P1	A0	121	120	116	357.0	119.0
	A1	117.5	124	117.5	359.0	119.7
	A2	118	122	114.5	354.5	118.2
	A3	120	119	115	354.0	118.0
P2	A0	129.5	126	119.5	375.0	125.0
	A1	128	124.5	118.5	371.0	123.7
	A2	125.5	124	118	367.5	122.5
	A3	124.5	122	120	366.5	122.2
P3	A0	130	127	119	376.0	125.3
	A1	135	128.5	122	385.5	128.5
	A2	133	126	124	383.0	127.7
	A3	129	124	120.5	373.5	124.5
Total		1950.0	1952.5	1869.0	5771.5	
Rata-rata		121.9	122.0	116.8		120.2

**Tabel 5b.** Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	282.1	141.0	11.9	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	1835.5	122.4	10.3	**	2.0	2.7
P	3	1347.7	449.2	37.8	**	2.9	4.5
A	3	214.7	71.6	6.0	**	2.9	4.5
PXA	9	273.1	30.3	2.6	*	2.2	3.1
Galat	30	356.9	11.9				
Total	47	2474.5					
KK	2.9	%					

**Tabel 6a.** Jumlah Anakan (Batang)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	1	2	3			
P0	A0	11	9	7	27.0	9.00
	A1	11	9	7	27.0	9.00
	A2	10	7	7	24.0	8.00
	A3	8	6	7	21.0	7.00
P1	A0	12	10	10	32.0	10.67
	A1	11	9	10	30.0	10.00
	A2	10	8	8	26.0	8.67
	A3	9	7	7	23.0	7.67
P2	A0	12	11	11	34.0	11.33
	A1	11	9	10	30.0	10.00
	A2	10	8	9	27.0	9.00
	A3	10	7	8	25.0	8.33
P3	A0	11	12	12	35.0	11.67
	A1	20	12	13	45.0	15.00
	A2	11	9	10	30.0	10.00
	A3	10	9	9	28.0	9.33
Total		177.0	142.0	145.0	464.0	
Rata-rata		11.1	8.9	9.1		9.7

**Tabel 6b.** Sidik Ragam Jumlah Anakan (Batang)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	47.0	23.5	18.8	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	164.0	10.9	8.7	**	2.0	2.7
P	3	66.5	22.2	17.7	**	2.9	4.5
A	3	70.2	23.4	18.6	**	2.9	4.5
PXA	9	27.3	3.0	2.4	*	2.2	3.1
Galat	30	37.6	1.3				
Total	47	248.7					
KK	11.6	%					

**Tabel 7a.** Jumlah Anakan Produktif (Malai)

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	A0	4	5	5	14.0	4.7
	A1	4	5	5	14.0	4.7
	A2	4	3	4	11.0	3.7
	A3	3	3	3	9.0	3.0
P1	A0	4	5	5	14.0	4.7
	A1	4	5	6	15.0	5.0
	A2	4	4	6	14.0	4.7
	A3	3	4	4	11.0	3.7
P2	A0	6	6	8	20.0	6.7
	A1	7	7	7	21.0	7.0
	A2	4	4	5	13.0	4.3
	A3	4	4	4	12.0	4.0
P3	A0	6	5	7	18.0	6.0
	A1	9	7	8	24.0	8.0
	A2	5	5	5	15.0	5.0
	A3	5	4	5	14.0	4.7
Total		76.0	76.0	87.0	239.0	
Rata-rata		4.8	4.8	5.4		5.0

**Tabel 7b.** Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif (Malai)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	5.0	2.5	6.9	**	3.3	5.4
Perlakuan	15	79.0	5.3	14.4	**	2.0	2.7
P	3	28.1	9.4	25.6	**	2.9	4.5
A	3	39.7	13.2	36.3	**	2.9	4.5
PXA	9	11.2	1.2	3.4	**	2.2	3.1
Galat	30	11.0	0.4				
Total	47	95.0					
KK	12.1	%					



**Tabel 8a.** Berat Segar Tanaman (g.tanaman<sup>-1</sup>)

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	A0	86.6	88.5	87.2	262.3	87.4
	A1	87.4	92.4	75.4	255.2	85.1
	A2	58.5	54.5	73.1	186.1	62.0
	A3	48.2	54.5	63.1	165.8	55.3
P1	A0	90.9	85.1	89.9	265.9	88.6
	A1	88.6	95.2	79.1	262.9	87.6
	A2	66.3	78.1	73.6	218.0	72.7
	A3	56.4	60.4	63.6	180.4	60.1
P2	A0	90.0	90.3	95.1	275.4	91.8
	A1	94.7	97.7	90.1	282.5	94.2
	A2	76.0	82.4	75.3	233.7	77.9
	A3	68.4	74.0	71.7	214.1	71.4
P3	A0	98.2	90.7	110.6	299.5	99.8
	A1	124.8	103.7	92.2	320.7	106.9
	A2	77.9	88.0	93.4	259.3	86.4
	A3	68.6	78.1	75.5	222.2	74.1
Total		1281.5	1313.6	1308.9	3904.0	
Rata-rata		80.1	82.1	81.8		81.3

**Tabel 8b.** Sidik Ragam Berat Segar Tanaman (g.tanaman<sup>-1</sup>)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	37.6	18.8	0.3	tn	3.3	5.4
Perlakuan	15	9542.2	636.1	11.4	**	2.0	2.7
P	3	2535.6	845.2	15.1	**	2.9	4.5
A	3	6744.5	2248.2	40.1	**	2.9	4.5
PXA	9	262.1	29.1	0.5	tn	2.2	3.1
Galat	30	1680.7	56.0				
Total	47	11260.4					
KK	9.2	%					

**Tabel 9a.** Berat Kering Tanaman (g.tanaman<sup>-1</sup>)

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	A0	24.5	29.3	24.6	78.5	26.2
	A1	22.8	22.4	22.9	68.1	22.7
	A2	21.0	16.5	22.8	60.3	20.1
	A3	19.6	15.7	20.0	55.3	18.4
P1	A0	25.2	26.7	26.5	78.5	26.2
	A1	23.0	26.7	24.3	74.1	24.7
	A2	19.4	21.7	22.0	63.1	21.0
	A3	15.1	18.6	18.9	52.6	17.5
P2	A0	29.2	25.6	31.4	86.3	28.8
	A1	25.7	25.4	30.6	81.7	27.2
	A2	15.3	24.4	29.0	68.7	22.9
	A3	13.3	22.2	23.3	58.7	19.6
P3	A0	34.6	23.5	28.3	86.4	28.8
	A1	39.8	27.0	34.5	101.3	33.8
	A2	26.1	24.6	30.4	81.1	27.0
	A3	19.4	19.0	20.9	59.3	19.8
Total		374.1	369.3	410.4	1153.8	
Rata-rata		23.4	23.1	25.7		24.0

**Tabel 9b.** Sidik Ragam Berat Kering Tanaman (g.tanaman<sup>-1</sup>)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	63.1	31.6	2.6	tn	3.3	5.4
Perlakuan	15	921.9	61.5	5.1	**	2.0	2.7
P	3	226.7	75.6	6.3	**	2.9	4.5
A	3	597.8	199.3	16.5	**	2.9	4.5
PXA	9	97.3	10.8	0.9	tn	2.2	3.1
Galat	30	361.7	12.1				
Total	47	1346.6					
KK	14.4	%					

**Lampiran 8. Gambar Dokumentasi Penelitian**



**Lampiran Gambar 1. Pengambilan Media Tanam**



(a)



(b)

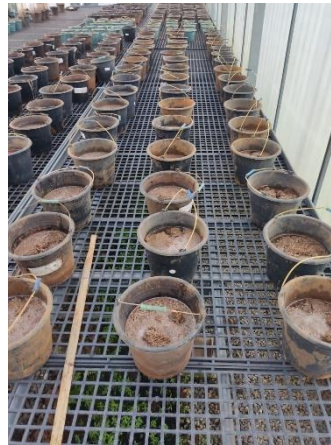
**Lampiran Gambar 2. Penyiapan benih. Seleksi benih (a), proses *seed coating* (b)**



**Lampiran Gambar 3. Pengolahan limbah tanaman sagu**



(a)



(b)

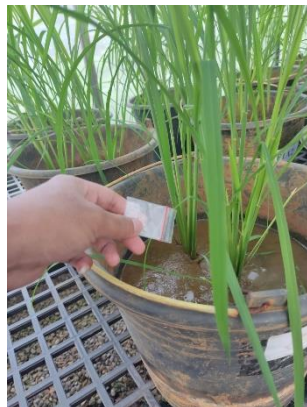
**Lampiran Gambar 4.** Penyiapan media tanam dan pemberian pupuk organik (a), dan proses awal inkubasi (b)



**Lampiran Gambar 5.** Penanaman



(a)

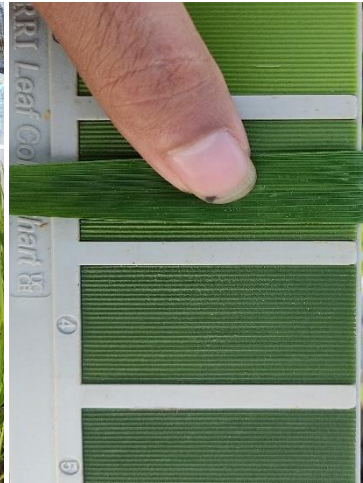


(b)



(c)

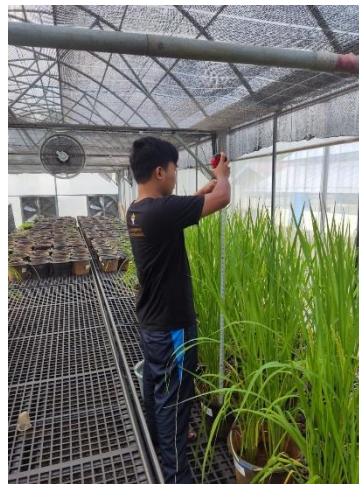
**Lampiran Gambar 6.** Pemberian pupuk anorganik. Pemupukan pertama (a), pemupukan kedua (b), pemupukan ketiga (c)



(a)

(b)

**Lampiran Gambar 7.** Pengukuran skala BWD (a), dan klorofil (b)



**Lampiran Gambar 8.** Pengukuran tinggi tanaman



**Lampiran Gambar 9.** Pengukuran jumlah anakan



(a)



(b)

**Lampiran Gambar 10. Panen (a) dan Pengukuran Berat Segar Tanaman (b)**



(a)



(b)

**Lampiran Gambar 11. Pengovenan (a) dan Pengukuran Berat Kering Tanaman (b)**



**Lampiran Gambar 12. Analisis Laboratorium N, P, K, Na**



**Lampiran Gambar 13.** Analisis Laboratorium pH, KTK, Ca, Mg, Kadar Air



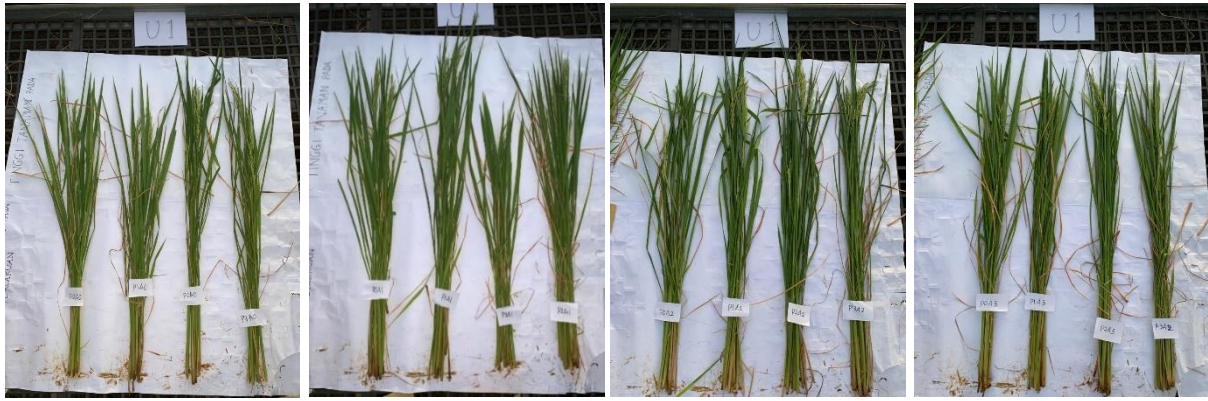
(a)

(b)

(c)

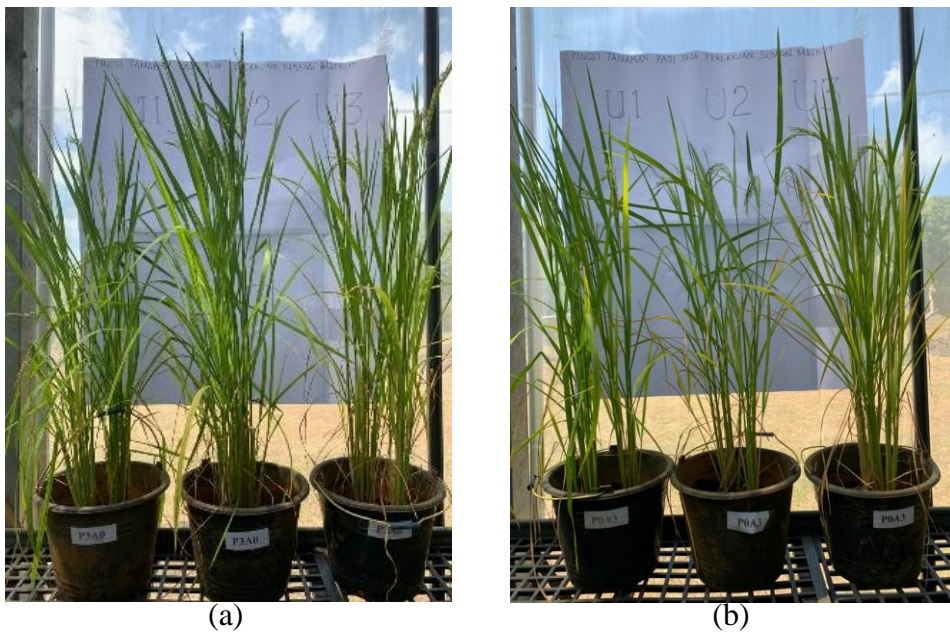
(d)

**Lampiran Gambar 14.** Perbandingan tanaman dengan perlakuan dosis pupuk organik 50 g dengan berbagai dosis pupuk anorganik (A0, A1, A2, A3) (a), perbandingan perlakuan dosis pupuk organik 56,25 g dengan berbagai dosis pupuk anorganik (A0, A1, A2, A3) (b), perbandingan perlakuan dosis pupuk organik 62,50 g dengan berbagai dosis pupuk anorganik (A0, A1, A2, A3) (c), perbandingan perlakuan dosis pupuk organik 75 g dengan berbagai dosis pupuk anorganik (A0, A1, A2, A3) (d).



(a) (b) (c) (d)

**Lampiran Gambar 15.** Perbandingan tanaman dengan perlakuan dosis pupuk anorganik NPK 1,13 g, Urea 0,86 g, ZA 0,50 g dengan berbagai dosis pupuk organik (P0, P1, P2, P3) (a); perbandingan perlakuan dosis pupuk anorganik NPK 0,98 g, Urea 0,86 g, ZA 0,50 g dengan berbagai dosis pupuk organik (P0, P1, P2, P3) (b); perbandingan perlakuan dosis pupuk anorganik 0,84 g, Urea 0,86 g, ZA 0,50 g dengan berbagai dosis pupuk organik (P0, P1, P2, P3) (c); dan perbandingan perlakuan dosis pupuk anorganik 0,56 g, Urea 0,86 g, ZA 0,50 g dengan berbagai dosis pupuk organik (P0, P1, P2, P3) (d).



(a) (b)

**Lampiran Gambar 16.** Perbandingan Tanaman yang Memberikan Rata-Rata Nilai Parameter Pertumbuhan Tanaman Tertinggi (Kombinasi Pupuk Organik 75 g dan Pupuk Anorganik NPK 0,98 g, Urea 0,86 g, ZA 0,50 g) (a) dan Tanaman yang Memberikan Rata-Rata Nilai Parameter Pertumbuhan Tanaman Terendah (Kombinasi Pupuk Organik 50 g dan Pupuk Anorganik NPK 0,56 g, Urea 0,86 g, ZA 0,50 g) (b).