

## DAFTAR PUSTAKA

- A'la, Fiddin Yusufida. 2016. Deteksi Retak Permukaan Jalan Raya Berbasis Pengolahan Citra Menggunakan Metode Ekstraksi Ciri Wavelet. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Adzima, A. F., Rismaneswati, Laban, S., Jayadi, M., Anshori, M, F., Mubarak, H., Noviyanti, E., Muharram, N, Q, Z., Mallarangen, A, D., 2022. Analisis Indeks Vegetasi Berbasis Drone untuk Menduga Kandungan Nitrogen pada Pertanaman Padi. *Jurnal Agritechno*. 15(2).
- Agustina L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta, Jakarta.
- Akbar, S, R. 2014. Pengaruh Produksi Sektor Pertanian Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Barru. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Amilia, Y. 2011. Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). Skripsi. Institute Pertanian Bogor.
- Amir, B., Naim, M., dan Sudartik, Eka.,2017. Aplikasi Limbah Kelapa Sawit Pengaruhnya terhadap Pembentukan Bintil Akar dan Hasil Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata L.*) pada Lahan Tercekam Salinitas. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. (Perbal): 1 –10.
- Amri, M, M. Sumiharto, R. 2019. Sistem Pengukuran Nitrogen, Fosfor, Kalium dengan Local Binary Pattern dan Analisis Regresi. *Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems (IJEIS)*. 9(2).
- Anand, M. H., and G. Byju. 2008. Chlorophyll meter and leaf colour chart to estimate chlorophyll content, leaf colour, and yield of cassava. *Photosynthetica*, 46(4): 511-516.
- Anggraini, F. Suryanto, A. Aini, N. 2013. Sistem Tanam Dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Varietas Inpari 1. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(2).
- Augustine, N., dan Suhardjono, H. 2016. Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) di Polybag. *Agritop Jurnal*. pp. 54-58
- Balai Penelitian Tanah. 2005. Petunjuk Teknis : Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Balai Pusat Statistik Sulawesi Selatan. 2021. Luas Panen Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan (Ha), 2019-2021
- Banyo, Y. E., Nio, A. S., Siahaan, P., & Tangapo, A. M. 2013. Konsentrasi klorofil daun padi pada saat kekurangan air yang diinduksi dengan polietilen glikol. *Jurnal Ilmiah Sains*, 1-8.
- Barus, N. 2012. Kualitas Tanah di Lahan Sawah.

- Cahyono, B. E., Nugroho, A. T., & Husen, J. 2018. Karakteristik Time Series Reflektansi Tanaman Padi Varietas Ciherang dengan Analisis RGB Citra Fotografi. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 15(1), 59-65.
- Carlos. 2017. MACF-IJ, Metode Otomatis Untuk Mengukur Warna dan Luas Daun Melalui Citra Digital. *Agrociencia*. 51(4).
- Damanik M.B, Hasibuan B.E, Fauzi, Sarifuddin, Hanum H. 2011. *Kesuburan anah dan Pemupukan*. USU Press. Medan. Hal 45-47.
- Darsan, S. 2018. Efektivitas Pemberian Hara Mikro Melalui Media dan Daun pada Tanaman Kangkung (*Ipomea Reptans Poir*). *Agrin*. 22(1).
- Darwis, S.N. 1979. *Agronomi Tanaman Padi*. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian. Perwakilan Padang. Jilid 1: 86
- Efendi,R., Suwardi., Syafruddin., Zubachtirodin. 2012. Penentuan Takaran Pupuk Nitrogen pada Tanaman Jagung Hibrida Berdasarkan Klorofil Meter dan Bagan Warna Daun. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 31(1).
- Endrizal dan J. Bobihoe. 2004. Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen dengan Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sawah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 7(2):118-124.
- Erythrina. 2015. Bagan Warna Daun: Alat Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Nitrogen pada Tanaman Padi. *J. Litbang Pert*. 35(1): 1-10.
- Fadhila, G. 2023. Kerapatan Stomata, Warna dan Kadar Klorofil Daun Kelakai (*Stenochlaena Palustris (Burm.F) Beddome*) Berdasarkan Dua Lokasi Tumbuh yang Berbeda dan Tingkat Umur Daun. *Skripsi*.
- Faozi, K., Wijonarko, B, R. 2010. Serapan Nitrogen dan Beberapa Sifat Fisiologi Tanaman Padi Sawah Dari Berbagai Umur Pemindahan Bibit (Nitrogen Uptake And Several Physiological Characters Of Lowland Rice From Various Age Seedlings). *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 10(2):93-101.
- Firmansyah, I dan Sumarni, N. 2013 Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) pada Tanah Entisols-Brebes Jawa Tengah. *J. Hort*. 23(4):358-364
- Gani, A. 2006. *Bagan Warna Daun*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Gani, A. 2013. *Bagan Warna Daun (BWD)*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Geonvalces, E., Abreu, M., Brando, T., Silva, C. 2011. Gradation Kinetics of Colour, VitaminC and drip Loss in Frozen Broccoli (*Brassica oleracea L. Ssp. Italica*) During Storage at Isothermal and Non-isothermal Conditions. *IntRefrig*. 34: 2136-2144.
- Hambali, A. Lubis, I. 2015. Evaluasi Produktivitas Beberapa Varietas Padi. *Bul. Agrohorti*. 3(2): 137-145.

- Hanum. 2015. Aplikasi Pupuk Urea Pupuk Kandang Kambing Untuk Meningkatkan N-Total Pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala Dan Kaitannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Jurnal Online Agroekoteknologi. 3 (1) : 128- 135.
- Harjoko, D. 2005. Hubungan Antara Dosis Pemupukan Nitrogen, Kadar Klorofil dan Laju Fotosintesis pada Tanaman Padi Sawah.
- Harjowigeno, S. 1995. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Edisi 1. Akademika Presindo, Jakarta.
- Hashim, N., R. Janius, L. Baranyai, M. Pflanz, C. Regen, M. Zude. 2010. Application of RGB and Backscattering Imaging to Detect Chilling Injury Symptoms in Banana. CIGR Workshop on Image Analysis in Agriculture, Budapest
- Herdianto, R. 2018. Penggunaan Smartphone Android sebagai Alat Analisis Kebutuhan Kandungan Nitrogen pada Tanaman Padi.
- Hermanto, M. Ghulamadi, L.K. Darusman, A. Sutandi dan N. Bermawie. 2011. Penetapan Bahan Diagnosis Status Hara NPK pada Jaringan Tanaman Pegagan. Buletin Littro, 22(2): 186-197.
- Hernita, D. Poerwanto, R. Susila. Anwar, S. 2012. Penentuan Status Hara Nitrogen pada Bibit Duku. J. Hort. 22(1):29-36
- Illing, I. Mardianah. 2018. Analisis Kadar Nitrogen Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Kakao dan Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Starter Em-4. Jurnal Dinamika. 9(1): 29-37.
- Iqbal, A. 2008a. Potensi Kompos dan Pupuk Kandang untuk Produksi Padi Organik di Tanah Inceptisol. Jurnal Akta Agrosia. Gadjah Mada 11(1):13-18.
- Kaya, E. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Agrologia. 2(1):51-58.
- Kaya E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami Dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). Agrologia. 2(1):43–50.
- Lana, M.M., Tijskens, L.M.M., Kooten, O.V., 2005. Effects of Storage Temperature and Stage of Ripening on RGB Colour Aspects of Fresh-Cut Tomato Using Video Image Analysis. Wageningen University, Netherlands.
- Li, F., Mistele, B., Hu, Y., Chen, X., Schmidhalter, U. 2014. Reflectance Estimation of Canopy Nitrogen Content in Winter Wheat Using Optimized Hyperspectral Indices and Partial Least Squares Regression. European Journal of Agronomi. 25:198-209
- Lubis, A. U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeisguineensis Jacq.*) Di Indonesia. Edisi 2. PPKS RISPA. Medan.
- Made, U. 2010. Respons Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*) Terhadap Pemberian Pupuk Urea. J. Agroland. 17 (2): 138 – 143.

- Maniswari, S. D., Rusdinar, A., Purnama, B. 2015. Smart Traffic Light Menggunakan Image Processing dan Metode Fuzzy Logic. E Proceeding of Engineering. 2(2): 2166.
- Mutmainnah, and Lia Kusmita. 2019. "Uji Aktivitas Antioksidan Dan Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*)" *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 4(1).
- Nico Supramudho, G. 2013. Efisiensi Serapan N Serta Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) pada Berbagai Imbangan Pupuk Kandang Puyuh dan Pupuk Anorganik di Lahan Sawah Palur Sukoharjo. Universitas Sebelas Maret.
- Nofridianita, S., PRASETIO, H., & PAWIRO, S. A. 2016. Perbandingan Verifikasi Akurasi Posisi Pasien Radioterapi Secara Manual dan Semiotomatis Berbasis Citra DRR/EPID. *Indonesian Journal of Cancer*, 10(3): 103-112.
- Nugroho, W.S. 2015. Penetapan Standar Warna Daun Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) pada Tanah Regosol. *Planta Tropica Journal of Agro Science*. 3 (1): 9-15
- Patti. C, Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*. 2(1):51-58.
- Pertanian, B. B. L. S. L. 2010. Peranan Unsur Hara N, P, K dalam Proses Metabolisme Tanaman Padi. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Bogor, 22.
- Pietersz, J. H., Matinahoru, J., & Loppies, R. 2018. Pendekatan Indeks Vegetasi Untuk Mengevaluasi Kenyamanan Termal Menggunakan Data Satelit Landsat-Tm Di Kota Ambon. *Agrologia*. 4(2). 288704.
- Pradana, Y, D. Ewanto, D. Handayani. 2021. Implementasi Histogram Warna RGB dan Fuzzy C-Means untuk Prediksi Kebutuhan Pupuk Nitrogen Tanaman Padi. *Jurnal Ilmiah Setrum*. 10(2):1-12.
- Prahasta, E. 2008. Remote Sensing. Informatika bandung.
- Pristianingsih Sarif. Abd. Hadid. Imam Wahyudi. 2015. Pertumbuhan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. e-J. *Agrotekbis*. 3(5) : 585-591.
- Purnama, C. Winahyu, D, A. Sari, D, S. 2019. Analisis Kadar Protein pada Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata Balbisiaana Colla*) dengan Metode Kjeldahl. *Jurnal Analis Farmasi*. 4(2): 77-83.
- Putri, O, N. 2020. Implementasi Metode CNN dalam Klasifikasi Gambar Jamur pada Analisis Image Processing (Studi Kasus: Gambar Jamur dengan Genus *Agaricus* dan *Amanita*). Skripsi.
- Samsuar. Sapsal, M, T. Achmad, M. Mubarak, H. Lestrai, N. 2020. Evaluasi Kesesuaian Lahan Pengembangan Komoditi Tanaman Pangan Berbasis Spasial di Kec. Tanete Rija, Kab. Barru. *Jurnal Agritechno*. 13(2).

- Saputra, E. 2013. Pengaruh Beberapa Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* .L). Skripsi. Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Saputri, L., Hastuti, E, D., Budihastuti, R. 2018. Respon Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Jahe Merah [*Zingiber Officinale* (L) *Rosc* var *rubrum*]. *Jurnal Biologi*. 7(1):1-7.
- Sarif, P., Hadid, A., Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. e-J. *Agrotekbis*. 3 (5) : 585-591
- Setiawan, E, B. 2018. Penggunaan Smartphone Android sebagai Alat Analisis Kebutuhan Kandungan Nitrogen pada Tanaman Padi. *JNTETI*. 7(3).
- Sinulingga, E, S, R., Ginting, J., Sabrina, T. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(3):1219 – 1225.
- Siregar A, dan Marzuki, I. 2011. Efisiensi Pemupukan Urea Terhadap Serapan N Dan Peningkatan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa*. L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 7(2): 107-112.
- Soplanit, R. dan S. Nukuhaly. 2012. Pengaruh Pengelolaan Hara NPK Terhadap Ketersediaan N dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Desa Waelo Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*. 1(1)
- Stefanelli. D, Goodwin. I, & Jones, R. 2010. Minimal Nitrogen and Water Use in Horticulture: Effects on Quality and Content of Selected Nutrients. *Food Research International*. (43) pp. 1833-43.
- Subrata, B, A, G. Darsan, S. 2018. Efektivitas Pemberian Hara Mikro Melalui Media dan Daun pada Tanaman Kangkung (*Ipomea Reptans* Poir). *Agrin*. 22(1).
- Taufik, M., Hasan, A., Hidayat, S. H., Parawansa, A. K., & Tasrif, A. (2023). Penilaian Kearifan Gejala Virus pada *Capsicum Frutescens* Berbasis Indeks Vegetasi dan Pengamatan Visual di Lapangan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1): 7-14.
- Uddling, J., J. Gelang-Alfredsson, K. Piikki, and H. Pleijel. 2007. Evaluating the relationship between leaf chlorophyll concentration and SPAD-502 chlorophyll meter readings. *Photosynthesis Research*. 91(1): 37 – 46
- Utami, D.N. 2018. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.)
- Waluyo, W, W, S., Suharti, S., Abdullah, L. 2016. Metode Cepat Pendugaan Kandungan Protein Kasar pada Rumput Raja (*Pennisetum Purpurhoides*) Menggunakan Nilai Indeks Warna Daun. *Pastura*. 5(2): 76 – 82.
- Whan, AP, ABSmith, CRCavanagh, J.-PFRal, LM Shaw, CA Howitt, dan L. Bischof. 2014. GrainScan: Biaya rendah, metode cepat untuk ukuran butir dan pengukuran warna. *Metode Tanaman*. 10: 23.

- Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta:121
- Widhihandoko. 2015. Pendaftaran Tanah di Indonesia.
- Wijayanti,M., Hadi,M,S., Pramono,E. 2013. Pengaruh Pemberian Tiga Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capssicum Annum L.*). J. Agrotek Tropika. 1(2): 172-178.
- Yusmayanti, M. Asmara, A, P. 2019. Analisis Kadar Nitrogen Pada Pupuk Urea, Pupuk Cair dan Pupuk Kompos dengan Metode Kjeldahl. Amina. 1(1).

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Kriteria penilaian hasil analisis tanaman

Parameter tanah	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	4-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl 25% (mg.100g <sup>-1</sup> )	<15	15-20	21-40	41-60	>60
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray (mg.kg <sup>-1</sup> )	<4	5-7	8-10	11-15	>15
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (mg.kg <sup>-1</sup> )	<5	5-19	11-15	16-20	>20
K <sub>2</sub> O HCl 25% (mg.100g <sup>-1</sup> )	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (mg.100 g <sup>-1</sup> tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
susunan kation					
Ca (cmol.100 g <sup>-1</sup> tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (cmol.100 g <sup>-1</sup> tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (cmol.100 g <sup>-1</sup> tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na (cmol.100 g <sup>-1</sup> 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 Aluminium (%)	<20	20-40	41-60	61-80	<80
Cadangan Mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dS.m <sup>-1</sup> )	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP (%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15

**Lampiran 2.** Deskripsi varietas M70D

Deskripsi Varietas	Nilai/Keterangan
Asal persilangan	Padi Genjah Rawe Malang/Cempo Banyuwangi
Golongan	Cere
Umur tanaman	70 hari
Bentuk tanaman	Tegak
Tinggi tanaman	100 cm
Anakan produktif	21 malai
Gabah per malai	148 biji
Warna kaki	Putih tulang
Warna batang	Hijau
Warna daun telinga	Hijau kekuningan
Muka daun	Kasar
Posisi daun	Tegak
Daun bendera	Tegak
Bentuk gabah	Ramping

Warna gabah	Kuning
Kerontokan	Lumayan mudah rontok
Rasa nasi/tekstur nasi	Enak/pulen
Bobot 1000 butir gabah	28 g
Kadar amilosa	20,55%
Potensi hasil	9,6 ton/ha
Ketahanan terhadap hama	tahan terhadap wereng
Ketahanan terhadap penyakit	Tahan terhadap virus tungro
Dilepas tahun	2017

**Lampiran 3.** Nilai konstanta klorofil

Parameter	$y = a + b (CCI)^c$		
	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.** Kategori nitrogen berdasarkan SPAD

No	Nilai SPAD	Status
1	< 50	Rendah
2	50-53	Sedang
3	> 53	Tinggi

**Lampiran 5.** Kategori nilai BWD

No	Nilai BWD	Status
1	2-3	Rendah
2	3-4	Sedang
3	4-5	Tinggi

**Lampiran 6.** Pedoman derajat hubungan

No	Nilai pearson correlation	Kategori
1	0.00 s/d 0.20	tidak ada korelasi
2	0.21 s/d 0.40	korelasi lemah
3	0.41 s/d 0.60	korelasi sedang
4	0.61 s/d 0.80	korelasi kuat
5	0.81 s/d 1	korelasi sempurna



**Lampiran 7.** Perhitungan dosis pupuk yang akan digunakan pada setiap ember.

Pupuk Urea (N)

N1

- Konsentrasi pupuk : 100kg/ha
- Bobot tanah per polybag : 5 kg
- Bobot tanah 1 ha (asumsi *bulk density* tanah 1 g.cm<sup>-3</sup>)  
= Volume tanah 1 ha x *bulk density*  
=  $2 \times 10^9 \text{ cm}^3 \times 1 \text{ g.cm}^{-3}$   
=  $2 \times 10^9 \text{ g}$   
=  $2 \times 10^6 \text{ kg}$
- Dosis pupuk NPK per polybag adalah  
$$\frac{\text{Rekomendasi pupuk per ha}}{\text{Bobot tanah per ha}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{\text{Bobot tanah per polybag}}$$
$$\frac{100 \text{ kg. ha}^{-1}}{2 \times 10^6 \text{ kg}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{5 \text{ kg}}$$
$$\text{Dosis pupuk per polybag} = \frac{100 \text{ kg. ha}^{-1} \times 5 \text{ kg}}{2 \times 10^6 \text{ kg}}$$
$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 25 \times 10^{-4} \text{ kg}$$
$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 0,25 \text{ g}$$

N2

- Konsentrasi pupuk : 200kg/ha
- Bobot tanah per polybag : 5 kg
- Bobot tanah 1 ha (asumsi *bulk density* tanah 1 g.cm<sup>-3</sup>)  
= Volume tanah 1 ha x *bulk density*  
=  $2 \times 10^9 \text{ cm}^3 \times 1 \text{ g.cm}^{-3}$   
=  $2 \times 10^9 \text{ g}$   
=  $2 \times 10^6 \text{ kg}$
- Dosis pupuk NPK per polybag adalah  
$$\frac{\text{Rekomendasi pupuk per ha}}{\text{Bobot tanah per ha}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{\text{Bobot tanah per polybag}}$$
$$\frac{200 \text{ kg. ha}^{-1}}{2 \times 10^6 \text{ kg}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{5 \text{ kg}}$$
$$\text{Dosis pupuk per polybag} = \frac{200 \text{ kg. ha}^{-1} \times 5 \text{ kg}}{2 \times 10^6 \text{ kg}}$$
$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 5 \times 10^{-4} \text{ kg}$$
$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 0,5 \text{ g}$$

N3

- Konsentrasi pupuk : 300kg/ha
- Bobot tanah per polybag : 5 kg

- Bobot tanah 1 ha (asumsi *bulk density* tanah 1 g.cm<sup>-3</sup>)  
 = Volume tanah 1 ha x *bulk density*  
 = 2 x 10<sup>9</sup> cm<sup>3</sup> x 1 g.cm<sup>-3</sup>  
 = 2 x 10<sup>9</sup> g  
 = 2 x 10<sup>6</sup> kg
- Dosis pupuk NPK per polybag adalah  

$$\frac{\text{Rekomendasi pupuk per ha}}{\text{Bobot tanah per ha}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{\text{Bobot tanah per polybag}}$$

$$\frac{300 \text{ kg. ha}^{-1}}{2 \times 10^6 \text{ kg}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{5 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = \frac{300 \text{ kg. ha}^{-1} \times 5 \text{ kg}}{2 \times 10^6 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 7,5 \times 10^{-4} \text{ kg}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 0,75 \text{ g}$$

#### N4

- Konsentrasi pupuk : 300kg/ha
- Bobot tanah per polybag : 5 kg
- Bobot tanah 1 ha (asumsi *bulk density* tanah 1 g.cm<sup>-3</sup>)  
 = Volume tanah 1 ha x *bulk density*  
 = 2 x 10<sup>9</sup> cm<sup>3</sup> x 1 g.cm<sup>-3</sup>  
 = 2 x 10<sup>9</sup> g  
 = 2 x 10<sup>6</sup> kg
- Dosis pupuk NPK per polybag adalah  

$$\frac{\text{Rekomendasi pupuk per ha}}{\text{Bobot tanah per ha}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{\text{Bobot tanah per polybag}}$$

$$\frac{400 \text{ kg. ha}^{-1}}{2 \times 10^6 \text{ kg}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{5 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = \frac{400 \text{ kg. ha}^{-1} \times 5 \text{ kg}}{2 \times 10^6 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 1 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 1 \text{ g}$$

#### SP-36

- Konsentrasi pupuk : 100kg/ha
- Bobot tanah per polybag : 5 kg
- Bobot tanah 1 ha (asumsi *bulk density* tanah 1 g.cm<sup>-3</sup>)  
 = Volume tanah 1 ha x *bulk density*  
 = 2 x 10<sup>9</sup> cm<sup>3</sup> x 1 g.cm<sup>-3</sup>  
 = 2 x 10<sup>9</sup> g  
 = 2 x 10<sup>6</sup> kg

- Dosis pupuk NPK per polybag adalah  

$$\frac{\text{Rekomendasi pupuk per ha}}{\text{Bobot tanah per ha}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{\text{Bobot tanah per polybag}}$$

$$\frac{100 \text{ kg. ha}^{-1}}{2 \times 10^6 \text{ kg}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{5 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = \frac{100 \text{ kg. ha}^{-1} \times 5 \text{ kg}}{2 \times 10^6 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 2,5 \times 10^{-4} \text{ kg}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 0,25 \text{ g}$$

#### KCL

- Konsentrasi pupuk : 100kg/ha
- Bobot tanah per polybag : 5 kg
- Bobot tanah 1 ha (asumsi *bulk density* tanah 1 g.cm<sup>-3</sup>)  
 = Volume tanah 1 ha x *bulk density*  
 = 2 x 10<sup>9</sup> cm<sup>3</sup> x 1 g.cm<sup>-3</sup>  
 = 2 x 10<sup>9</sup> g  
 = 2 x 10<sup>6</sup> kg
- Dosis pupuk NPK per polybag adalah  

$$\frac{\text{Rekomendasi pupuk per ha}}{\text{Bobot tanah per ha}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{\text{Bobot tanah per polybag}}$$

$$\frac{100 \text{ kg. ha}^{-1}}{2 \times 10^6 \text{ kg}} = \frac{\text{Dosis pupuk per polybag}}{5 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = \frac{100 \text{ kg. ha}^{-1} \times 5 \text{ kg}}{2 \times 10^6 \text{ kg}}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 2,5 \times 10^{-4}$$

$$\text{Dosis pupuk per polybag} = 0,25 \text{ g}$$

#### Lampiran 8. Olah data

**Tabel 1a.a.** Tinggi tanaman (cm) 7 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	20	21.6	22	63.6	21.20
N1	19.6	19.3	25.6	64.5	21.50
N2	24.6	24	22.6	71.2	23.73
N3	20.6	21.3	36	77.9	25.97
N4	20.3	24.6	24.3	69.2	23.07
Total	105.1	110.8	130.5	346.4	
Rata-rata	21.02	22.16	26.1		23.09

**Tabel 1b.a.** Sidik ragam tinggi tanaman (cm) 7 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	71,049	35,525	2,342	TN	4.45897	8.649111
P	4	44,369	11,092	0,731	TN	3.837853	7.006077
Galat	8	121,331	15				
Total	14						
KK	17%						

**Tabel 1a.b.** Tinggi tanaman (cm) 14 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	40.6	41.6	40.6	122.8	40.93
N1	40	39.6	45.6	125.2	41.73
N2	48	45	45.3	138.3	46.10
N3	41.6	43.3	48	132.9	44.30
N4	41	45.6	48.3	134.9	44.97
Total	211.2	215.1	227.8	654.1	
Rata-rata	42.24	43.02	45.56		43.61

**Tabel 1b.b.** Sidik ragam tinggi tanaman (cm) 14 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	30,137	15,069	2,526	TN	4.45897	8.649111
P	4	57,609	14,402	2,414	TN	3.837853	7.006077
Galat	8	47,723	5.965				
Total	14						
KK	6%						

**Tabel 1a.c.** Tinggi tanaman (cm) 22 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	59.3	62	60	181.3	60.43
N1	58.3	60.3	65.7	184.3	61.43
N2	65	65.7	64.7	195.4	65.13
N3	61.3	63	68	192.3	64.10
N4	62	63.6	66.7	192.3	64.10
Total	305.9	314.6	325.1	945.6	
Rata-rata	61.18	62.92	65.02		63.04

**Tabel 1b.c.** Sidik ragam tinggi tanaman (cm) 22 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	36,972	18,486	4,555	*	4.45897	8.649111
P	4	48,016	12,004	2,958	TN	3.837853	7.006077
Galat	8	32,468	4				
Total	14						
KK	3%						

**Tabel 1a.d.** Tinggi tanaman (cm) 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	81.3	82.6	81	244.9	81.63
N1	82.6	82.6	86	251.2	83.73
N2	88	85	84.3	257.3	85.77
N3	81.3	83.3	88	252.6	84.20
N4	81.3	85.6	89.3	256.2	85.40
Total	414.5	419.1	428.6	1262.2	
Rata-rata	82.9	83.82	85.72		84.15

**Tabel 1b.d.** Sidik ragam tinggi tanaman (cm) 30 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	20,681	10,341	1,593	TN	4.45897	8.64911
P	4	32,057	8,014	1,235	TN	3.83785	7.00608
Galat	8	51,919	6				
Total	14						
KK	3%						

**Tabel 1a.e.** Tinggi tanaman (cm) 50 HST (Generatif)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	102.3	96	98	296.3	98.77
N1	109	107	106.3	322.3	107.43
N2	112.3	113.6	114.6	340.5	113.50
N3	109.3	115.6	116	340.9	113.63
N4	111	109.6	113.3	333.9	111.30
Total	543.9	541.8	548.2	1633.9	
Rata-rata	108.78	108.36	109.64		108.93

**Tabel 1b.e.** Sidik ragam tinggi tanaman (cm) 50 HST (Generatif)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	4,257	2,129	0,292	TN	4.45897	8.64911
P	4	462,469	115,617	15,870	**	3.83785	7.00608
Galat	8	58,283	7				
Total	14						
KK	2%						

**Tabel 2a.** Jumlah anakan per rumpun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	7	4	4	15	5.00
N1	7	5	6	18	6.00
N2	10	8	8	26	8.67
N3	13	9	6	28	9.33
N4	12	10	11	33	11.00
Total	49	36	35	120	
Rata-rata	9.8	7.2	7		8

**Tabel 2b.** Sidik ragam jumlah anakan per rumpun

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	24.400	12.200	7.55	*	4.45897	8.64911
P	4	72.667	18.167	11.24	**	3.83785	7.00608
Galat	8	12.933	1.617				
Total	14						
KK	16%						

**Tabel 3a.** Jumlah anakan produktif per rumpun (malai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	4	2	2	8	2.67
N1	4	4	4	12	4.00
N2	5	4	5	14	4.67
N3	7	5	4	16	5.33
N4	7	8	6	21	7.00
Total	27	23	21	71	
Rata-rata	5.4	4.6	4.2		4.73

**Tabel 3b.** Sidik ragam jumlah anakan produktif per rumpun (malai)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	3,733	1.87	2,383	TN	4.45897	8.64911
P	4	30,933	7.73	9,876	**	3.83785	7.00608
Galat	8	6,267	0.78				
Total	14						
KK	19%						

**Tabel 4a.** Berat basah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	39	39	44	122	40.67
N1	43	43	61	147	49.00
N2	73	93	67	233	77.67
N3	69	90	122	281	93.67
N4	94	74	62	230	76.67
Total	318	339	356	1013	
Rata-rata	63.6	67.8	71.2		67.53

**Tabel 4b.** Sidik ragam berat basah

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	145	72.5	0,241	TN	4.45897	8.64911
P	4	5,803	1,450.8	4,824	*	3.83785	7.00608
Galat	8	2,406	300.7				
Total	14	8,354					
KK	26%						

**Tabel 5a.** Berat kering

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	9	8	10	27	9.00
N1	9	9	13	31	10.33
N2	20	22	15	57	19.00
N3	16	21	36	73	24.33
N4	22	15	13	50	16.67
Total	76	75	87	238	
Rata-rata	15.2	15	17.4		15.87

**Tabel 5b.** Sidik ragam berat kering

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	18	8.87	0,251	TN	4.45897	8.64911
P	4	480	119.93	3,399	TN	3.83785	7.00608
Galat	8	282	35.28				
Total	14	46					
KK	37%						

**Tabel 6a.** N-Total

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	0.12	0.12	0.12	0.36	0.12
N1	0.12	0.14	0.15	0.41	0.14
N2	0.17	0.13	0.15	0.45	0.15
N3	0.25	0.19	0.19	0.63	0.21
N4	0.27	0.23	0.22	0.72	0.24
Total	0.93	0.81	0.83	2.57	
Rata-rata	0.19	0.16	0.17		0.17

**Tabel 6b.** Sidik ragam N-Total

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	0,002	0,001	1,938	TN	4.45897	8.64911
P	4	0,032	0,008	18,461	**	3.83785	7.00608
Galat	8	0,003	0,0004				
Total	14						
KK	4%						

**Tabel 7a.** N-Jaringan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	0.68	0.68	0.78	2.14	0.71
N1	0.96	1.02	1.19	3.17	1.06
N2	1.25	1.39	1.15	3.79	1.26
N3	1.53	1.59	1.48	4.60	1.53
N4	1.50	1.81	1.65	4.96	1.65
Total	5.92	6.49	6.25	18.66	
Rata-rata	1.18	1.30	1.25		1.24



**Tabel 7b.** Sidik ragam N-Jaringan

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	0,033	0,016	1,531	TN	4.45897	8.64911
P	4	1,705	0,426	39,849	**	3.83785	7.00608
Galat	8	0,086	0				
Total	14						
KK	8%						

**Tabel 8a.** BWD

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	2	2	2	6	2.00
N1	3	2	2	7	2.33
N2	2	3	3	8	2.67
N3	3	3	3	9	3.00
N4	4	4	3	11	3.67
Total	14	14	13	41	
Rata-rata	2.8	2.8	2.6		2.73

**Tabel 8b.** Sidik ragam BWD

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	0.133	0.067	0.286	TN	4.45897	8.64911
P	4	4.933	1.233	5.286	*	3.83785	7.00608
Galat	8	1.867	0.233				
Total	14						
KK	18%						

**Tabel 9a.** Indeks vegetasi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	32.127	25.431	18.776	76.33	25.44
N1	35.009	29.463	41.273	105.75	35.25
N2	44.183	46.280	57.881	148.34	49.45
N3	59.638	48.783	54.187	162.61	54.20
N4	79.174	58.415	63.181	200.77	66.92
Total	250.13	208.37	235.30	693.80	
Rata-rata	50.03	41.67	47.06		46.25

**Tabel 9b.** Sidik ragam indeks vegetasi

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	179,256	89,628	1,867	TN	4.45897	8.64911
P	4	3,164,272	791,068	16,482	**	3.83785	7.00608
Galat	8	383,956	48				
Total	14						
KK	15%						

**Tabel 10a.** Klorofil a

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	38.6	98	63.7	200.3	66.77
N1	157.8	117.7	84.6	360.1	120.03
N2	137.5	213.1	178.4	529	176.33
N3	187.4	222.3	205.9	615.6	205.20
N4	237.6	227.8	194.1	659.5	219.83
Total	758.9	878.9	726.7	2364.5	
Rata-rata	151.78	175.78	145.34		157.63

**Tabel 10b.** Sidik ragam klorofil a

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	2.573,445	1.286,723	1	TN	4.45897	8.64911
P	4	48.454,887	12.113,722	15	**	3.83785	7.00608
Galat	8	6.407,281	801				
Total	14						
KK	18%						

**Tabel 11a.** Klorofil b

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	48.8	57	51.8	157.6	52.53
N1	69.6	60.6	54.8	185	61.67
N2	64.8	86.5	75.3	226.6	75.53
N3	78	89.9	84	251.9	83.97
N4	96	92.1	80.1	268.2	89.40
Total	357.2	386.1	346	1089.3	
Rata-rata	71.44	77.22	69.2		72.62

**Tabel 11b.** Sidik ragam klorofil b

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	171.24	85.62	1.64	TN	4.45897	8.64911
P	4	2.826,757	706.69	13.52	**	3.83785	7.00608
Galat	8	418.08	52.26				
Total	14						
KK	10%						

**Tabel 12a.** Klorofil total

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
N0	82.4	154.8	112.6	349.8	116.60
N1	232	179.8	138.2	550	183.33
N2	205.3	306.7	259.4	771.4	257.13
N3	271.6	319.6	296.8	888	296.00
N4	341	327.2	280.6	948.8	316.27
Total	1132.3	1288.1	1087.6	3508	
Rata-rata	226.46	257.62	217.52		233.87

**Tabel 12b.** Sidik ragam klorofil total

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	4.431,465	2.215,733	2	TN	4.45897	8.64911
P	4	82.490,213	20.622,553	15	**	3.83785	7.00608
Galat	8	10.936,395	1,367.0				
Total	14						
KK	16%						

**Lampiran 9.** Gambar dokumentasi penelitian.

(a)



(b)

**Lampiran Gambar 1.** Pengayakan tanah (a), Pengisian tanah ke ember (b)



(a)



(b)

**Lampiran Gambar 2.** Penyemaian benih padi (a), semaian benih berumur 7 hari (b)



**Lampiran Gambar 3.** Pindah tanam saat benih berumur 10 hari



(a)

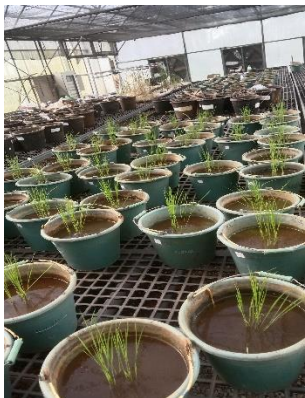


(b)



(c)

**Lampiran Gambar 4.** Penimbangan pupuk (a), Pemupukan 7 HST (b), Pemupukan 14 HST (c)



(a)

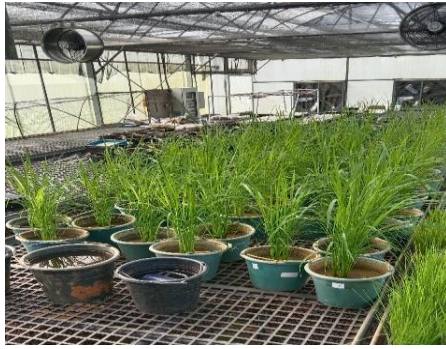


(b)



(c)

**Lampiran Gambar 5.** 7 HST (a), 14 HST (b), 22 HST (c)

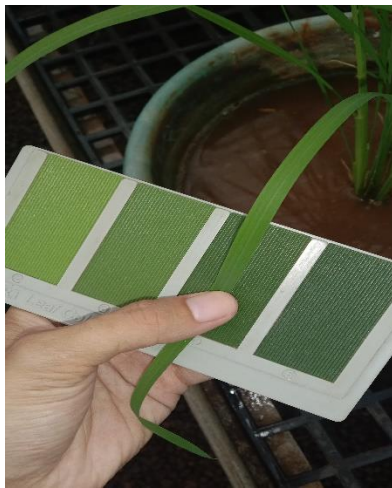


(a)



(b)

**Lampiran Gambar 6.** 30 HST (a), 50 HST (b)

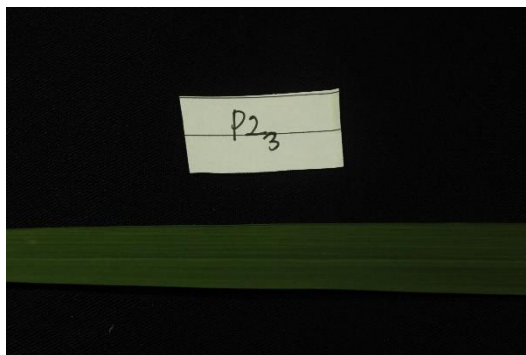


(a)

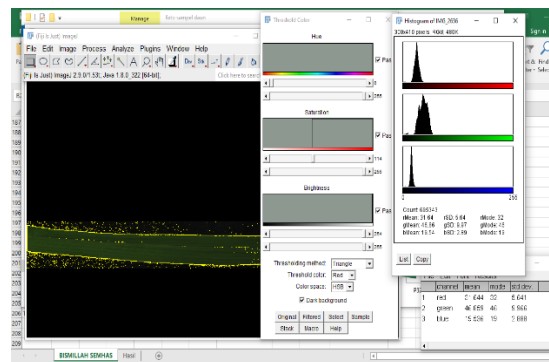


(b)

**Lampiran Gambar 7.** Pengukuran BWD (a), Pengukuran SPAD/CCM (b)



(a)



(b)

**Lampiran Gambar 8.** Foto sampel daun untuk *image processing* (a), Analisis indeks vegetasi (*image processing*) (b)



(a)



(b)



(c)

**Lampiran Gambar 9.** Pengambilan sampel tanah akhir (a), Penimbangan berat basah (b), Penimbangan berat kering (c)



(a)



(b)

**Lampiran Gambar 10.** Analisis N-Total (a), Analisis N-Jaringan (b)



(a)



(b)



(c)

**Lampiran Gambar 11.** Destruksi (a), Destilasi (b), Titrasi (c)