

EFISIENSI DOSIS PUPUK KOMPOS BERBASIS AZOLLA (*Azolla microphylla*) DAN DOSIS PUPUK UREA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza sativa L*)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Mencapai Derajat Sarjana Pertanian



Oleh
Muhammad Nur Faisal
NIM : 1510311043

Kepada
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2019

**EFISIENSI DOSIS KOMPOS BERBASIS AZOLLA (*Azolla microphylla*) DAN
DOSIS PUPUK UREA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
PADI SAWAH (*Oryza sativa*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Muhammad Nur Faisal
1510311043

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 01 Agustus 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekertaris

Ir. Hudaini Hasbi, MSc. Agr
NIP. 196608121990031002

Anggota 1

Ir. Wiwit Widiarti, MP.
NIP. 196407031991032003

Anggota 2

Dr. Ir. M.Hazmi,DESS
NIP.196311151990031001

Ir. InsanWijaya, MP.
NIP. 9110374

Jember, 01 Agustus 2019
Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian

Dekan,

Ir. Iskandar Umarie, MP.
NIP. 196401031990091001

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rangkuman hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan.....	20
2. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis kompos Azolla terhadap tinggi tanaman 15,30 hst	21
3. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis pupuk urea terhadap tinggi tanaman umur 15,30 hst	24
4. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Dosis kompos Azolla dan Dosis pupuk urea terhadap tinggi tanaman 45,60 hst	27
5. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis kompos Azolla terhadap jumlah anakan total	29
6. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Dosis kompos Azolla dan Dosis pupuk urea terhadap jumlah anakan total	30
7. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Dosis kompos Azolla dan Dosis pupuk urea terhadap jumlah anakan produktif	33
8. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis kompos Azolla terhadap berat gabah per rumpun.....	34
9. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis pupuk urea terhadap berat gabah per rumpun.....	35
10. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Dosis kompos Azolla dan Dosis pupuk urea terhadap berat gabah per rumpun	36
11. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis kompos Azolla terhadap berat gabah per plot	37
12. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Dosis kompos Azolla dan pupuk urea terhadap berat gabah per plot.....	39
13. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis pupuk kompos azolla terhadap berat brangkasan basah.....	40
14. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis pupuk urea terhadap berat brangkasan basah	41

Tabel	Halaman
15. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis pupuk urea terhadap berat brangkasan kering	44
16. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Dosis kompos Azolla dan pupuk urea terhadap berat brankasan kering.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.Rata-rata tinggi tanaman 45,60 hst dengan perlakuan Dosis kompos Azolla	23
2.Rata-rata tinggi tanaman 46,60 hst dengan perlakuan Dosis pupuk urea	25
3.Rata-rata tinggi tanaman 15,30 dengan perlakuan interaksi Dosis kompos Azolla dan pupuk urea	26
4.Rata-rata jumlah anakan total dengan perlakuan Dosis pupuk urea	29
5.Rata-rata jumlah anakan produktif dengan perlakuan Dosis kompos Azolla.....	32
6.Rata-rata jumlah anakan produktif dengan perlakuan Dosis pupuk urea	32
7.Rata-rata berat gabah per plot dengan perlakuan Dosis pupuk urea.....	38
8.Rata-rata berat brangkasan basah dengan interaksi perlakuan Dosis kompos Azolla dan pupuk urea.....	42
9.Rata-rata berat brangkasan kering dengan perlakuan Dosis pupuk kompos Azolla	43
10.Budidaya Azolla.....	67
11.Pembuatan kompos Azolla.....	67
12.Pembenihan Padi	68
13.Pembuatan Plot.....	68
14.Tanaman Padi 3 hst	69
15.Tanaman Padi 10 hst	69
16.Tanaman Padi 90 hst tampak belakang.....	70
17.Pengambilan sampel sekaligus pemanenan	70
18.Brangkasan kering.....	71
19.Kunjungan Dosen Pembimbing	71

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EFISIENSI DOSIS KOMPOS BERBASIS AZOLLA (*Azolla microphylla*) DAN DOSIS PUPUK UREA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza sativa*)”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Iskandar Umarie, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi izin dan menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Ir. Hudaini Hasbi, MSc. Agr., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ir. Insan Wijaya, M.P., selaku dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingannya dengan baik dan penuh kesabaran, serta memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ayah dan Ibu yang telah merawat, membesarkan, mendidik dan memimpin saya serta tidak henti-hentinya mendoakan dan mendukung dalam penelitian ini.
5. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2015 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas amal baiknya. Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 01 Agustus 2019

Penulis,

Muhammad Nur Faisal
NIM. 1510311043

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ix
RIWAYAT HIDUP PENELITI	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Keaslian Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Luaran Penelitian	3
1.6 Kegunaan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Umum Tanaman Padi	4
2.2 Morfologi Tanaman Padi	6
2.2.1 Gabah	6
2.2.2 akar.....	6
2.2.3 Daun dan tajuk	7
2.2.4 Batang	7
2.2.5 Bunga dan malai	8
2.3 Tanaman Padi varietas ciherang.....	8
2.4 syarat tumbuh.....	8
2.4.1 Iklim	8
2.4.2 Tanah.....	9
2.5 Tanaman Azolla	9

2.5.1 Klasifikasi tanaman Azolla	9
2.6 Pupuk Kompos Azolla	11
2.7 Pupuk Urea.....	12
2.8 Hipotesis.....	12
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Bahan dan Alat.....	14
3.3 Rancangan Percobaan	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	16
3.4.1 Perbanyakan Azolla	16
3.4.2 Pembuatan Kompos Azolla.....	16
3.4.3 Pengolahan Tanah.....	16
3.4.4 Analisis Tanah	17
3.4.5 Pembibitan Tanaman Padi	17
3.4.6 Penanaman	17
3.4.7 Pemeliharaan.....	17
3.5 Variabel Pengamatan	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinggi Tanaman	21
4.2 Jumlah anakan total.....	28
4.3 Jumlah anakan produktif.....	31
4.4 Berat Gabah per rumpun	34
4.5 Berat Gabah per plot	37
4.6 Berat Brangkasan basah	40
4.7 Berat brangkasan kering.....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian.....	53
2. Tinggi Tanaman 15 hst.....	54
3. Tinggi Tanaman 30 hst.....	55
4. Tinggi Tanaman 45 hst.....	56
5. Tinggi Tanaman 60 hst.....	57
6. Jumlah Anakan Total	58
7. Jumlah Anakan Produktif.....	59
8. Berat Gabah per rumpun	60
9. Berat Gabah per Plot	61
10. Berat Brangkasan Basah	62
11. Berat Brangkasan Kering	63
12. Dokumentasi Penelitian	64
13. Analisis Tanah.....	69
14. Analisis kompos Azolla	70
15. Distribusi Curah Hujan Jawa Timur Bulan Maret-Mei 2019.....	71
16. Produksi Gabah Jawa Timur Tahun 2018.....	73
17. Deskripsi Varietas Ciherang	74



**FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

Jl. Karimata No. 49 Telp./Fax. (0331) 336728(112)/ 337957 Kotak Pos 104



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Nur Faisal
NIM : 1510311043
Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "**Efisiensi Dosis Kompos Berbasis Azolla (*Azolla microphylla*) dan Dosis Pupuk Urea pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*)**" merupakan karya asli saya sendiri dan bebas dari unsur plagiasi.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar–benarnya, dan apabila terbukti terdapat pelanggaran di dalamnya, maka saya bersedia skripsi ini dibatalkan, gelar Sarjana Pertanian saya dicabut, dan saya bersedia menerima sanksi hukum sebagai akibatnya.

Demi untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat, maka saya mengizinkan skripsi ini diterbitkan / dipublikasikan atas sepenuhnya dan keikutsertaan Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang membimbing saya.

Jember, 1 Agustus 2019
Penulis,

Muhammad Nur Faisal
NIM. 1510311043



FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

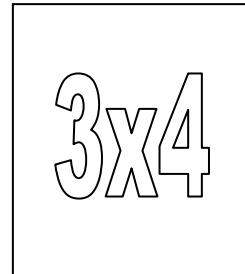
Jl. Karimata 49 Telp./Fax. (0331) 336728 (112) / 337957 Kotak Pos 104 Jember



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

➤ **Data Pribadi**

Nama : Muhammad Nur Faisal
Tempat, tanggal lahir : Jember, 3 November 1997
Jenis Kelamin : Laki-laki
NIM : 1510311043
Program Studi : Agroteknologi
Alamat Asal : Jl.Hos Cokro Aminoto, Kec.Tanggul, Kab. Jember
E-mail : mnurfaishal97@gmail.com
Agama : Islam
Nama Ayah : Muchammad Ashari
Nama Ibu : Yayuk Wahyu Budiwati



➤ **Riwayat Pendidikan**

- Madrasah Ibtida'iyah : Berijazah Tahun 2009
- SMP Negeri 1 Tanggul : Berijazah Tahun 2012
- SMA Negeri 1 Tanggul : Berijazah Tahun 2015

Jember, 01 Agustus 2019
Penulis,

Muhammad Nur Faisal
NIM. 1510311043

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa S.E, 2014. *Morfologi tumbuhan.* Yogyakarta: pena mas publisher, 2014, hlm.27
- Anton G.M., dan Marhawati, 2016. *Kontribusi usahatani padi sawah terhadap pendapatan usahatani keluarga didesa Ogomas II kecamatan Sojol Utara Kabupaten Donggala.* e-J. Agrotekbis 4 (1) :106-112
- Anwar B. and Faad M, 2015. "The Discrepancy of Students' Mathematic Achievement through Cooperative Learning Model, and the ability in mastering Languages and Science". Internasional Journal Of Education and Research 3(1). D dalam Mamang, Umarie.I, Hudaini.H., 2017 pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla (*azolla microphylla*) dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*glycine max*)(merill)
- 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 ISSN: 2301-6515 Vol. 3, No. 1. dalam Hilmiyah Q ,Syawaluddin dan Sarah A., 2017. pengaruh pemberian pupuk NPK walet terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*oriza sativa L*).
- Aribawa, 2012. Pengaruh sistem tanam terhadap peningkatan produktivitas padi di lahan sawah dataran tinggi beriklim basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali. Denpasar.[Http://pertanian.trunojoyo.ac.id.](http://pertanian.trunojoyo.ac.id/) dalam Donggulo C,lanjang I.M, Made U., 2017. pertumbuhan da hasil tanaman padi (*oriza sativa L*) pada berbagai pola jajar legowo dan jarak tanam
- Arnama I.N, 2018. Pertumbuhan dan produksi dua varietas padi sawah (*oryza sativa L*) dengan variasi jumlah bibit per rumpun. Tesis. Agroteknologi. Sekolah Pascasarjana. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Awodun M A., 2008. Effect of Azolla (Azolla species) on Physiochemical Properties of the Soil. *World Jurnal of Agricultural Scinces* 4(2): 157-160. dalam Gita Gowinda Soedarmo G.G,Tyasmoro S.Y dan Sebayang H.T., 2016. pengaruh pemberian pupuk azolla dan pupuk n pada tanamanpadi (*oryza sativa l.*) varietas inpari 13
- Badan Litbang Pertanian, 2017. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi.Departemen Pertanian. Jakarta. 40 hal.
- Badan Pusat Statistik (BPS) diakses dari <http://www.bps.go.id/>. diakses pada tanggal 19 Oktober 2018 pada jam 20.20 WIB.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2015. *komoditas pertanian sub sektor tanaman pangan.* ISSN : 1907 – 1507
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur, 2016. *Indikator Pertanian Provinsi Jawa Timur.* Provinsi Jawa Timur. BPS Provinsi Jawa Timur.
- Bindhu K., 2013. *Effect of Azolla Extract on Growth Performance of Pisum sativum.* *Biological Science*, 2(10): 88-90.

- Fairhurst, T., C. Witt, R. Buresh and A. Doberman., 2007. *Padi Panduan Praktis Pengelolaan Hara*. Diterjemahkan Oleh A. Widjono, IRRI. dalam dalam Abu, Basri, Made.U., 2017. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*oryza sativa L.*) Terhadap kebutuhan nitrogen menggunakan bagan warna daun
- Firmansyah., Dwi P., Soenaryo., dan Yudo S, 2012. *Pengaruh Pemberian Berbagai Bentuk Azolla dan pupuk N Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea Mys var. Saccharata)*. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. \$. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. dalam Dharma., 2017. pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla microphylla dan interval waktu pemberian pupuk pada tanaman padi (*oriza sativa L*)
- Hapsari dan Oki N, 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair *Azolla Sp* Terhadap Serapann Nitrogen, Phosphor, Biomas Kering dan Percepatan Pembungaan Tanaman Mentimun : Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Semarang. dalam Dharma, 2017. pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla microphylla dan interval waktu pemberian pupuk pada tanaman padi (*oriza sativa L*)
- Harini S.A., Kumar S.S, dan Balaravi P, 2013. Evaluation of rice genotypes for brown planthopper (BPH) resistance using molecular markers and phenotypic methods. African J Biotechnol 12 (19): 2515-2525. dalam Syahrawati. M Y,Rusli dan R, Hamid. H., 2018. preferensi dan biologi wereng batang coklat(Nilaparvata Lugens Stal 1854, Hemiptera : Delphacidae) terhadap beberapa varietas padi sawah di Sumatra Barat.
- Hastuti dan Endah D., 2010. *Aplikasi Kompos Organik Berstimulator Em4 untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (Zea Mays, L.)pada Lahan Kering*. Jurnal Penelitian. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro. dalam Dharma., 2017. pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla microphylla dan interval waktu pemberian pupuk pada tanaman padi (*oriza sativa L*)
- Hudaini H., 2014."Azolla:potensi,mafaat, dan Peluang dalam Pertanian Berkelanjutan". Edisi Pertama.UM Jember.
- Hudaini., H 2014. Imbangan Pemberian Pupuk N dan Kompos Azolla Terhadap Produksi Jagung Hibrida (*Zea mays L.*) Jurnal Agritop. Fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
- Indra, M.S., A.K. Illahi., I. Sanusi., dan A.R. Utami., 2015. Evaluasi Kandungan Antosianin dan Serat Beberapa Genotipe Hasil Seleksi Pedigree Tanaman Padi Beras Merah (*Oriza sativa L.*). PKM-P. Universitas Andalas. Padang.
- Jamil A., Abdurachman S., dan Syam M, 2014. Dinamika Anjuran Dosis Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah. Iptek Tanaman Pangan.9 (2).
- Karmaita, Y. 2018. *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Hasil Tanaman Padi di Kawasan Danau Singkarak*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang
- Kasno A, dan Rostamana T., 2017. Respon tanaman padi terhadap pemupukan N pada lahan sawah tada hujan. Balai Penelitian Tanah
- Krismawati A., dan Z. Arifin., 2011.. Stabilitas hasil beberapa varietas padi lahan sawah. Badan Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 14(2): 84-92. dalam Idawanni, Hasanuddin dan Bakhtiar. 2016. uji adaptasi beberapa varietas padi gogo diantaranya tanaman kelapa sawit muda dikabupaten Aceh Timur.

- Lestari S.U, 2019. Uji komposisi kimia kompos *Azolla mycrophylla* dan pupuk organik cair (POC) *Azolla mycrophylla*
- Lubis T.M., Dasrul C.N., Thasmi, dan Akbar T, 2013. *Efektivitas penambahan vitamin c dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap kualitas spermatozoa kambing Boer setelah penyimpanan dingin.* Jurnal S. Pertanian 3(1): 347361 ISSN: 2088 - 0111. dalam Dharma, 2017. Pengaplikasian berbagai macam pupuk Azolla Microphylla dan interval waktu pemberian pupuk pada tanaman padi sawah (*oriza sativa L*)
- Makarim A.K., dan Suhartatik E 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi (Padi Buku 1). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang.
- Marpaung S., Y. Parto., E. Sodikin., Safriyani E., Purwaningsih, dan Herlinda S, 2013. Evaluasi kerapatan tanam dan metode pengendalian gulma pada budidaya padi tanam benih langsung di lahan sawah pasang surut. J. Lahan Sub optimal 2:93-99.
- Mulyono, 2014. Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Norsalis E, 2011. Padi Gogo dan Padi Sawah. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Pangaribuan D.H., Hendarto K, dan Prihartini K, 2017. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Anorganik Tunggal Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Serta Populasi Mikroba Tanah
- Patti P.S., Kaya E dan Silahooy C.H, 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah Di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Jurnal Agrologia, Vol. 2, No. 1, 2013, Hal. 51-58.
- Permana, 2016. *Formulasi Pupuk Organik Cair (POC) Kirinyuh (Crhomolaena odorata) dan Azolla piñata dengan Penambahan Unsur K Terhadap Peningkatan Pertumbuhan Produksi Tanaman Tomat.* <http://digilib.unmuhjember.ac.id/files/disk1/43/umj-1xdianperman2113 1-jurnal.pdf>. Diakses 20 Nopember 2018.
- Prasetyo, dan Beny, 2007. Pengaruh Komposisi Media Dan Bentuk Kompos Azolla Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Durian (*Durio ziberthinus*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. dalam Hasbi., 2014 Imbangian Pemberian Pupuk N dan Kompos Azolla Terhadap Produksi Jagung Hibrida (*Zea mays L.*) Jurnal Agritop. Fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
- Pratimi A, dan Soesilohadi R.C.H, 2011. Fluktuasi Populasi Walang Sangit *Leptocoris oratorius* F. (Hemiptera: Alydidae) pada Komunitas Padi di Dusun Kepitu, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal BIOMA.* 13(2): 54-59. dalam Sumini, 2018. Populasi dan serangan walang sangit ditanaman padi sawah irigasi teknis kecamatan tugumulyo
- Purwono dan H. Purnamawati, 2018. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Putra S., 2012. Pengaruh Pupuk NPK Tunggal, Majemuk, dan Pupuk Daun Terhadap Peningkatan Produksi Padi Gogo Varietas Situ Patenggang. Agrotrop. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. 2(1) : 55-61. dalam Alavan A, Hayati R, Hayati E., (2015). pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi gogo (*oriza sativa L*)

- Rahmawati E, dan Widyasunu P, 2013. Pengaruh Bokashi Berbasis *Azolla microphylla* Dan *Lemna polyrhiza* Terhadap Serapan N Dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.), Serta Porositas Inseptisols. . *Jurnal Agrin*, Vol 17 (2):81-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.20884/1.agrin.2013.17.2.201>. dalam Lestari. S.U., Mutryarny E, dan Susi N, 2019. Uji komposisi kimia kompos azolla mycrophylla dan pupuk organik cair (POC) azolla mycrophylla
- Regazzoni O., Sugito Y, dan Suryanto A, 2013. Sistem Irigasi Berselang (Intermittent Irrigation) Pada Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari-13 Dalam Pola SRI(Sistem Of Rice Intensification) Jurnal Produksi Tanaman 1(2) : 42-51
- Sadeghi R., Zarkami R., Sabertraftar K, dan Damme V.P, 2013. *A Review of Some Ecological Factors Affecting the Growth of Azolla spp.* Journal Environment Science Vol. 11 No. 1 : 65-76. dalam Author R.A, 2016. Potensi pupuk *Azolla pinnata* untuk pengurangan penggunaan pupuk anorganik pada budidaya Terung (*Solanum melongena* L.)
- Sarathi P., 2011. Effect of Seedling Age on Tillering Pattern And Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) Under System of Rice Intensification. *ARPN Journal of Agriculture and Biological Science* 6(11) : 67-69. dalam Soedarmo.GG,Tyasmoro.Y.S. 2016., pengaruh pemberian pupuk azolla dan pupuk N pada tanaman padi sawah (*oriza sativa* L)
- Sarlan A., Suhartati E., Erdiman., Susilawati., Zaini Z., Jamil A., Mejaya M.J., Sasmita P., Abdullah B., Suwarno., Baliadi Y., Dhalimi A., Sujinah., Suharna, dan Ningrum E.S, 2015. Panduan Tekhnik Budidaya Padi Salibu.Jakarta (ID): Badan Penelitian Dan Pertanian Pengembangan Kementrian Pertanian.
- Sebayang, (1996). Azolla, Suatu Kajian Produksi dan Potensinya dalam Bidang Pertanian. *Habitat*97(8) : 45-48. dalam Soedarmo (2016). pengaruh pemberian pupuk azolla dan pupuk N pada tanaman padi sawah (*oriza sativa* L)
- Subedi P, dan Shrestha J, 2015. Improving soil fertility through Azolla application in low land rice: A review. *Azarian Journal of Agriculture* Vol 2(2): 35-39.
- Suciantini, 2015. Interaksi iklim (curah hujan) terhadap produksi tanaman pangan di Kabupaten Pacitan. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon. 1(2): 358–365
- Sudjana B, 2014. Penggunaan *Azolla* Untuk Pertanian Berkelanjutan . jurnal ilmiah solusi 1 (2) April-juni 2014
- Sujitno E.T., Fahmi dan Teddy S, 2011. Kajian adaptasi beberapa varietas unggul padi gogo pada lahan kering dataran rendah di Kabupaten Garut. 14(1): 62-69. J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 14(1). . dalam Idawanni, Hasanuddin dan Bakhtiar 2016. uji adaptasi beberapa varietas padi gogo diantaranya tanaman kelapa sawit muda dikabupaten Aceh Timur.
- Suprihatno B., 2010. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementrian Pertanian Sukamandi. dalam Donggulo C., Lapanjan I. dan Made U, 2017. *Deskripsi Varietas Padi*. Subang: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 105 hlm.
- Suryati T, 2014. *Bebas Sampah dari Rumah*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Tabri F, 2009. *Teknik Pemupukan N dengan Menggunakan BWD Pada Beberapa Varietas Padi dan Jagung Terhadap Pertumbuhan dan Hasil*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Jakarta. Hal 166. dalam Abu. R, Basri. Z dan Made U, 2017. Respon

pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*oriza sativa L*) terhadap kebutuhan nitrogen menggunakan bagan warna daun

- Torey P.C., Ai N.S., Siahaan P, dan Mambu S.M, 2018. Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada padi lokal Superwin.Jurnal Bios Logos, 3 (2),57–64.
- Utama M.Z.H, 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Varon G.G., and H. R. Díaz, 2015. Growth and yield of rice cultivars sowed on different dates under tropical conditions. Ciencia e investigación agraria. 42(2):217-226.
- Wahyudi I, 2009. *Serapan N Tanaman Selada Akibat Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Hijau Lamtoro pada Ultisol*. Wanga. J. Agroland, 16 (4) : 265-272. dalam Prasetyo, Dungan dan Isrun, 2018 pengaruh pupuk kandang domba terhadap serapan nitrogen (n) tanaman selada (*lactuca sativa l.*). pada entisols lembah palu
- Warjido., Abidin Z, dan Rachmat S, 1990. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kerapatan populasi terhadap pertumbuhan dan hasil bawang putih kultivar lumbu hijau. Buletin Penelitian Hortikultura 19(3) 29-37. dalam Donggulo.V.C, 2017. *pertumbuhan dan hasil tanaman padi(oriza sativa l) pada berbagai jajar legowo dan jarak tanam*
- Zakariah, dan M. Askari., 2012. *Pengaruh Dosis Pemupukan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Serta Kecernaan Hijauan Jagung*. Penelitian Disertai. Program Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. dalam Dharmo., 2017. pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla microphylla dan interval waktu pemberian pupuk pada tanaman padi (*Oriza sativa L*)

