

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir)
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI DI MA**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam**

Oleh

**ASNI FURAIDA
NIM. 01450792**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2006

Drs. Paidi
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Saudari
Asni Furaida

Lamp : -

Kepada Yth :
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di-

Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya, maka kami selaku dosen pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Asni Furaida
NIM : 01450792
Prodi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Tadris MIPA
Judul Skripsi : **Pengaruh Pemberian Kompos Azolla Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat
(*Ipomoea Reptans* Poir) Sebagai Alternatif Sumber Belajar
Biologi di MA**

Telah memenuhi persyaratan untuk diajukan ke sidang munaqosah, guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu program studi Pendidikan Biologi jurusan Tadris MIPA, pada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Maka besar harapan kami agar skripsi tersebut segera dimunaqosahkan.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak, kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 08 Juli 2006

Hormat Kami
Dosen Pembimbing



Drs. Paidi, M.Si
NIP. 132 048 519

Arifah Khusnuryani, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari
Asni Furaida
Lamp : 7 eksemplar

Kepada Yth :
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di-
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Asni Furaida
NIM : 01450792
Prodi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Tadris MIPA
Judul Skripsi : **Pengaruh Pemberian Kompos Azolla Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat
(*Ipomoea Reptans Poir*) Sebagai Alternatif Sumber Belajar
Biologi di MA**

Telah dapat diajukan kepada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, agama, nusa dan bangsa. Amin. Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 02 Agustus 2006

Hormat Kami
Konsultan


Arifah Khusnuryani
NIP. 150 301 490



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH

Jl. Laksda Adisucipto, Telp. 513056, Fax.(0274) 519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor : UIN.02/DT/PP.01.1/730/06

Skripsi Berjudul: **Pengaruh Pemberian Kompos Azolla Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*
Poir) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Di MA.**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Asni Furaida
NIM : 01450792

Telah dimunaqosyahkan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 26 Juli 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. Murtono, M.Si
NIP : 150299966

Sekretaris Sidang

Khamidinal, M.Si
NIP : 150301492

Pembimbing Skripsi

Drs. Paidi, M.Si
NIP. 132048519

Penguji I

Arifah Khusnuryani, M.Si
NIP : 150301490

Penguji II

Dra.Hj.Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP : 150219153

Yogyakarta, 04 Agustus 2006

UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN



Drs. H. Rahmat, M.Pd.
NIP : 150037930

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini sebagai amal baktiku kepada :

Ayah dan bundaku tercinta

dan

Almamater program studi pendidikan biologi jurusan

Tadris MIPA fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

yang slalu kubanggakan



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

☞ *Back to nature for getting God Bless*

☞ *Yang ilmu-Nya tidak akan pernah habis meskipun ditulis dengan air laut sebagai tintanya dan Dia Yang Maha Kuasa.*

☞ *Qs. Shaad (38) Ayat 27*

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا ذَٰلِكَ ظَنُّ
الَّذِينَ كَفَرُوا قَسْوِيلٌ ۚ لِلَّذِينَ كَفَرُوا مِنَ النَّارِ

Artinya: " Dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada di antara keduanya tanpa hikmah. Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir, maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka"

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين . والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين وعلى آله وأصحابه أجمعين . أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمدا عبده ورسوله أما بعد .

Alhamdulillah, puji syukur atas karunia yang telah dilimpahkan serta rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis diberikan kesabaran dan kelancaran berpikir sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di MA”

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman penulis, sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan isi tulisan skripsi ini sangat diharapkan. Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Rahmat, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Pembimbing Akademik yang telah menyetujui pengajuan skripsi ini.

3. Bapak Drs. Paidi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran serta pengarahan kepada penulis selama penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Biologi Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis menempuh gelar S1.
5. Bapak dan ibu yang telah memberikan motivasi dan doa terhadap penyelesaian studi.
6. Mas Dwi, adik-adikku Amel, Alvin, Faris, dan Afik yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian.
7. Sahabat-sahabat Bio'01, Endah, Ibi, Eneng, serta teman-teman seperjuangan.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu terselesaikannya skripsi ini.

Berkat jasa merekalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Dengan kerendahan hati, sangat penulis harapkan saran dan kritik. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 06 Juni 2006

Penulis


Asni Furaida
NIP. 01450792

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN NOTA DINAS.....	iii
HALAMAN NOTA KONSULTAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Definisi Operasional.....	11
H. Sistematika Penulisan.....	12

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Keilmuan.....	15
1. Azolla	
a. Deskripsi <i>Azolla sp</i>	15
b. Kandungan <i>Azolla sp</i>	16
c. Manfaat <i>Azolla sp</i>	17
2. Kompos	
a. Definisi.....	20
b. Proses Pengomposan.....	21
c. Karakteristik Kompos.....	23
d. Pengomposan Azolla.....	24
3. Pupuk dan Pemupukan	
a. Klasifikasi Pupuk.....	25
b. Pupuk Organik.....	26
c. Efektifitas Pemupukan.....	28
4. Unsur Hara	
a. Unsur Hara Penyusun Tanaman.....	30
b. Dinamisasi Nitrogen.....	32
5. Kangkung Darat.....	35
6. Pertumbuhan.....	38
B. Tinjauan Pendidikan	
1. Proses Belajar Mengajar.....	40

	2. Sumber Belajar Biologi.....	43
	3. Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar....	46
	C. Penelitian yang Relevan.....	48
	D. Kerangka Berpikir.....	49
	E. Hipotesis Penelitian.....	50
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian.....	51
	B. Lokasi dan Waktu.....	51
	C. Populasi dan Sampel.....	52
	D. Variabel Penelitian.....	52
	E. Alat dan Bahan.....	53
	F. Tata Laksana Penelitian.....	54
	G. Disain Penelitian.....	56
	H. Analisis Data.....	57
BAB IV	HASIL PENELITIAN	
	A. Deskripsi Data.....	58
	B. Pembahasan.....	66
	C. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Alternatif	
	Sumber Belajar Biologi Di MA.....	71
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	101
	B. Saran.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan unsur hara kimia <i>Azolla sp</i> berdasarkan persentase berat kering	17
Tabel 2.	Daftar C/N Ratio	19
Tabel 3.	Nilai gizi kangkung	38
Tabel 4.	Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 5 MST	59
Tabel 5.	Hasil Uji Anova Tinggi Tanaman pada Umur 5 MST	61
Tabel 6.	Rata-rata Jumlah Daun Umur 5 MST	62
Tabel 7.	Hasil Uji Anova Jumlah Daun pada Umur 5 MST	63
Tabel 8.	Pertumbuhan Bobot Basah Tanaman Umur 5 MST	63
Tabel 9.	Hasil Uji Anova Bobot Basah pada Umur 5 MST	65
Tabel 10.	Hasil Uji Lanjut DMRT Pengaruh Dosis Kompos <i>Azolla</i> Terhadap Bobot Basah Pada Umur 5 MST	65
Tabel 11.	Rencana pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar pada sub pokok bahasan “Keseimbangan Lingkungan”	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	<i>Azolla sp</i>	16
Gambar 2.	Daun kangkung darat yang berbentuk panjang dan runcing.....	37
Gambar 3.	Pengaruh variasi dosis kompos azolla terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat umur 2 minggu s/d 5 mst.....	60
Gambar 4.	Pengaruh variasi dosis kompos azolla terhadap pertumbuhan Jumlah daun tanaman kangkung darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir)....	62
Gambar 5.	Pengaruh variasi dosis kompos azolla terhadap pertumbuhan berat basah tanaman kangkung darat pada umur 5 mst.....	64
Gambar 6.	Bagan Strukturisasi Pemanfaatan Produk dan Proses Penelitian Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Sub Pokok Bahasan Keseimbangan Lingkungan.....	72

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data hasil pengamatan, tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).
- Lampiran 2. Hasil ANOVA tinggi tanaman.
- Lampiran 3. Hasil ANOVA jumlah daun.
- Lampiran 4. Hasil ANOVA dan hasil DMRT bobot basah tanaman.
- Lampiran 5. Dokumentasi hasil penelitian.
- Lampiran 6. Tata letak penelitian
- Lampiran 7. Surat izin penelitian.
- Lampiran 8. Daftar riwayat hidup.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea Reptans* Poir)
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI di MA**

Asni Furaida
01450792

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis kompos azolla yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea Reptans* Poir). Selain itu juga untuk mengetahui dapat tidaknya hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi sub pokok bahasan keseimbangan lingkungan di MA.

Penelitian meliputi satu faktor yaitu dosis kompos Azolla dengan 4 taraf (0 kg/m^2 , $0,25 \text{ kg/m}^2$, $0,50 \text{ kg/m}^2$, $0,75 \text{ kg/m}^2$). Rancangan yang digunakan adalah rancangan eksperimen dengan pola rancangan acak lengkap (RAL) yang masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling dengan kriteria* tanaman yang berada di tengah petak. Kompos Azolla yang digunakan berasal dari budidaya di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Penelitian dilakukan di areal persawahan desa Klapasawit. Pengambilan data dilakukan mulai minggu ke 2, 3, 4 dan 5 untuk parameter tinggi tanaman, dan jumlah daun. Parameter bobot basah tanaman dilakukan pada minggu ke 5. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian pola rancangan acak lengkap, dan dilanjutkan dengan uji DMRT.

Berdasarkan hasil analisis varian, diketahui bahwa variasi dosis kompos azolla berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea Reptans* Poir) dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, serta bobot basah tanaman. Dari uji DMRT, diketahui bahwa variasi dosis kompos azolla berpengaruh sangat nyata ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea Reptans* Poir). Dosis kompos Azolla yang paling baik untuk pertumbuhan tanaman kangkung darat adalah dosis $0,50 \text{ kg/m}^2$. Proses dan hasil penelitian yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar biologi di MA dalam bentuk diskusi dan percobaan.

Kata kunci : Kompos azolla, kangkung darat, pertumbuhan, sumber belajar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemenuhan bahan pangan penduduk Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Sektor pertanian mempunyai tugas berat, karena selalu dituntut untuk meningkatkan produksi seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, di sisi lain dihadapkan pada segala keterbatasan sumber daya, sarana dan prasarana serta dituntut untuk menjaga lingkungan, agar tidak rusak sehingga dapat berproduksi secara lestari.

Kenyataan di lapangan, masih banyak petani yang menggunakan berbagai pupuk kimia dan pestisida untuk mengolah lahan pertanian, karena dianggap lebih praktis serta dapat memacu produksi pertanian. Namun penggunaan bahan kimia berupa pupuk dan pestisida yang berlebihan dapat meningkatkan produksi bahan pangan telah menimbulkan banyak permasalahan. Harus disadari bahwa selain bermanfaat, pupuk yang berasal dari bahan kimia juga mempunyai potensi untuk menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Pestisida membantu manusia memberantas hama, namun pestisida juga dapat mencemari tanah, air, dan udara. Jadi pestisida amat membantu usaha manusia jika dipakai dalam dosis yang tepat, tetapi dapat membunuh mikrobia jika dipakai berlebihan. Demikian juga dengan pupuk yang berguna memberikan hara bagi tanaman, jika diberikan berlebihan menjadikan racun bagi tanaman.

Tumbuhan, hewan kecil dapat dibunuhnya, jika ada dalam jumlah terlalu banyak dalam tanah.¹

Penggunaan pupuk kimia buatan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari sistem usaha tani modern. Dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan pupuk buatan dan input buatan pabrik yang lain cenderung meningkat secara signifikan. Namun demikian peningkatan tersebut, juga disertai peningkatan beberapa problema, antara lain tekanan inflasi, degradasi ekosistem pertanian, serta ancaman lingkungan dan kesehatan manusia.

Pada saat pupuk buatan diintroduksi pertama kali, produksi memang meningkat secara menakjubkan. Namun hasil yang tinggi itu tidak dapat dipertahankan dalam jangka panjang, berbeda dengan penggunaan pupuk alamiah atau pupuk organik. Hasil laporan pembangunan dari Bank Dunia tahun 1984, menyimpulkan bahwa penggunaan pupuk kimia justru dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah. Penggunaan pupuk buatan oleh petani biasanya tidak diikuti dengan pergiliran tanaman dan perbaikan kesuburan tanah dengan memberikan pupuk kandang atau sisa-sisa tanaman. Pemakaian pupuk buatan pada pola tanam monokultur sepanjang tahun akan mengakibatkan penurunan kandungan bahan organik dalam tanah, pemadatan dan perusakan struktur tanah.²

Menurut Soedjiono Djojokuswito, model pertanian yang dikehendaki para pemerhati dan pecinta lingkungan hidup adalah pertanian yang selaras alam dengan menitikberatkan pada pelestarian hubungan timbal balik antar organisme dengan alam sekitarnya dan hubungan antara organisme itu sendiri. Pertanian

¹ A Tresnawijaya, M.Sc, *Pencemaran Lingkungan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), hlm.72

² Karwan A Salikin, *Sistem Pertanian Berkelanjutan* (Yogyakarta: Kanisius, 2003), hlm.22

selaras alam tidak menghendaki penggunaan produk teknologi pertanian yang berupa bahan-bahan kimia secara berlebihan, yang dapat merusak ekosistem alam. Di dalam pertanian selaras alam, dinyatakan bahwa pupuk buatan dan pestisida hasil produksi yang diproses secara kimia boleh digunakan tapi dalam jumlah yang relatif kecil (hanya berperan sebagai pelengkap). Adapun yang utama adalah penggunaan bahan alami yang mengacu pada daur ulang bahan organik yang berkesinambungan.³

Memasuki abad 21, kesadaran akan pertanian yang ramah lingkungan semakin meningkat, sejalan dengan tuntutan era globalisasi dan perdagangan bebas. Hal ini terutama sekali dirasakan di negara-negara maju, misalnya Amerika dan negara-negara Eropa. Negara-negara tersebut membentuk asosiasi pergerakan petani organik yang disebut IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) untuk melakukan pemberdayaan dan sertifikasi bagi produk-produk pertanian organik.⁴

Saat ini masyarakat semakin sadar akan arti kesehatan, sehingga sangat memperhatikan kualitas produk makanan yang dikonsumsi, baik dari segi proses produksi maupun mutu kandungan gizi. Masyarakat menghendaki komoditas-komoditas pertanian yang ramah lingkungan, atau yang dikenal sebagai komoditas yang memiliki *ekolabel*. Di kota-kota besar, misal Jakarta, beberapa supermarket sudah menyediakan buah-buahan dan sayuran organik yang mencantumkan bebas pestisida dan pupuk kimia lainnya. Bahkan para petani organik di negara-negara maju sudah melakukan sertifikasi produk pertanian organik yang diakui oleh

³ Soedjiono Djojokuswito, *Azolla Pertanian Organik dan Multiguna* (Yogyakarta: Kanisius, 2000), hlm.15

⁴ Karwan A Salikin, *Opcit*, hlm. 5

setiap negara dan memenuhi persyaratan standar kesehatan. Komoditas pertanian yang disebut *green product* menjadi jaminan bahwa produk tersebut sehat dan aman, baik untuk manusia maupun lingkungan.

Kangkung merupakan salah satu komoditas pertanian dan merupakan tanaman sayur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Dewasa ini kebutuhan sayuran daun terutama kangkung cenderung terus meningkat, seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi dan naiknya pendapatan masyarakat.

Usaha meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi kangkung terus digalakkan. Hal ini karena, selain memberikan nilai tambah ekonomi rumah tangga para petani, juga sangat mendukung perluasan kesempatan kerja, wirausaha tani, pengembangan agribisnis, dan penyediaan pangan bergizi bagi penduduk.

Sayuran ini merupakan sumber gizi yang murah harganya dan mudah didupkannya. Tanaman kangkung memiliki daya penyesuaian yang luas terhadap keadaan lingkungan tumbuh, mudah pemeliharaannya dan relatif murah dalam penyediaan usaha taninya. Tanaman kangkung yang dipupuk dengan pupuk alamiah lebih aman dikonsumsi, serta tidak membahayakan kesehatan serta lingkungan. Sayuran kangkung hasil pertanian organik lebih banyak diminati masyarakat. Sayuran kangkung yang dipupuk dengan pupuk kimia dan pestisida akan menimbulkan gangguan pada kesehatan dalam jangka panjang, karena mengandung bahan kimia yang membahayakan bagi kesehatan. Oleh karena itu, saat ini masyarakat yang cenderung memilih hasil produksi pertanian organik.

Saat ini, sistem pertanian organik menjadi isu global dan mendapat respon positif di kalangan masyarakat pertanian, terutama di negara-negara maju, di mana masyarakatnya sudah sangat sadar bahwa pertanian ramah lingkungan menjadi faktor penentu kesehatan manusia dan kesinambungan lingkungan. Penggunaan bahan-bahan alami dalam pertanian sangat membantu memulihkan kesuburan tanah. Sebagai alternatif pengganti pupuk buatan dari bahan kimia, kiranya dapat memanfaatkan keanekaragaman hayati yang cukup melimpah di bumi Indonesia, diantaranya yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan azolla. Tumbuhan azolla dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang berbentuk kompos.

Azolla memiliki beberapa kelebihan untuk dijadikan pupuk organik. Tumbuhan azolla mempunyai kandungan unsur hara, terutama N sangat tinggi, pertumbuhan dan perkembangbiakannya cepat, mudah terdekomposisi serta mempunyai perbandingan C/N mendekati C/N ratio tanah yaitu 9-13. Penelitian ini akan membahas pemanfaatan azolla sebagai pupuk organik dalam bentuk kompos.

Hal lain yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini adalah firman Allah SWT dalam surat An Nahl ayat 11

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya : *"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkannya"*⁵

Ayat tersebut dalam Al Qur'an menyajikan pandangan menyeluruh tentang konsep Islam mengenai agama dan kehidupan manusia, yang sangat besar sumbangannya dalam memberikan dorongan penelitian serta pengolahan bidang pertanian.⁶ Penelitian dalam bidang pertanian perlu dilakukan, karena selain menyangkut masalah pemenuhan pangan penduduk, juga harus memperhatikan keseimbangan lingkungan, yaitu mengelola pertanian sesuai prinsip-prinsip ekologi.

Lingkungan dengan segala aspek persoalannya, merupakan salah satu contoh sumber belajar biologi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang pengajaran biologi. Kita mengajak siswa untuk belajar memelihara lingkungan di sekitarnya.

Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Biologi diharuskan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya. Pendidikan biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu

⁵ Departemen Agama RI, *Al Qur'an dan Terjemahannya* (Surabaya: Karya Utama, 1998) hlm.403

⁶ Afzalur Rahman, *Al Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Bina Aksara, 1998), hlm 217

siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah ketrampilan proses, supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar.⁷

Semakin sering anak didik bergaul dengan persoalan lingkungan yang ada, maka anak didik akan memperoleh pengalaman nyata dengan alam, selain itu juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir bagi anak didik yaitu berupa ketrampilan proses dan aspek kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Selama dua dasawarsa terakhir, para ahli pendidikan MIPA mengembangkan teori-teori dan pendekatan-pendekatan yang menghubungkan pendidikan MIPA dengan lingkungan yang dikenal dengan Sains Teknologi dan Masyarakat (*Science Technology, and Society = STS*). Di antara strateginya adalah dengan memberikan muatan nilai pada sains. Nilai yang dimaksud dapat berupa nilai budaya dan nilai etika moral, termasuk nilai moral keagamaan. Hal ini disebabkan karena MIPA (dan teknologi sebagai penerapannya) mempunyai implikasi sosial dan moral yang luas.⁸

Pendidikan biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah ketrampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Ketrampilan proses ini meliputi ketrampilan mengamati dengan seluruh indra, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan,

⁷ Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA dan MA* (Jakarta: Depdiknas, 2003) hlm.1

⁸ Dr. Dedi S, *Membangun Bangsa Melalui Pendidikan* (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2004), hlm.123

menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari.⁹

Sumber belajar biologi adalah segala sesuatu baik benda, maupun gejalanya, yang dapat dipergunakan untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan permasalahan biologi tertentu. Sumber belajar memungkinkan dan memudahkan terjadinya proses belajar.¹⁰

Berbagai masalah yang terjadi di lingkungan sekitar dapat dikaji untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi di MA. Semakin sering anak didik bergaul dengan persoalan lingkungan, anak didik akan memperoleh pengalaman nyata dengan alam, selain itu juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir bagi anak didik yaitu berupa ketrampilan proses dan aspek nilai kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Hasil penelitian baik berupa proses maupun produk dapat dijadikan alternatif sumber belajar. Selama ini hasil penelitian para pakar IPTEK lebih sering dibiarkan terbengkalai dan tidak dipergunakan, bahkan tidak diterjemahkan menjadi program-program pendidikan di sekolah. Selama ini pendidikan belum sepenuhnya memanfaatkan hasil-hasil IPTEK untuk menunjang keberhasilan pendidikan. Untuk itu perlu dicoba mencari, mengkaji, dan mengidentifikasi hasil penelitian untuk kepentingan pendidikan.

⁹ Depdiknas. *Op.cit.* hlm.1

¹⁰ Suhardi. *Persoalan Sumber Belajar Biologi*, Makalah disampaikan pada program percepatan studi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNY tgl.29-30 September 2003

Hasil dari penelitian ini diperoleh produk dan proses penelitian yang dapat dipergunakan sebagai alternatif sumber belajar biologi di MA, khususnya sub pokok bahasan keseimbangan lingkungan. Berdasarkan berbagai permasalahan di atas, dan belum pernah diadakannya penelitian tentang pengaruh pemberian kompos azolla terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir), maka penulis melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Pemberian Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Bagi Siswa di MA.**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah yaitu sebagai berikut :

1. Azolla berpotensi sebagai pupuk organik yang berbentuk kompos, tapi pemanfaatannya belum dioptimalkan.
2. Belum dioptimalkannya pemanfaatan keanekaragaman hayati di Indonesia untuk menunjang kegiatan pertanian.
3. Model pertanian selaras alam sangat berguna untuk menjaga kelestarian lingkungan, tapi belum dilaksanakan secara optimal.
4. Pembudidayaan tanaman kangkung, terutama kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang berorientasi secara agribisnis perlu digalakkan.
5. Pemanfaatan lingkungan dengan segala aspek permasalahannya belum dioptimalkan oleh guru sebagai sumber belajar biologi untuk menunjang pembelajaran biologi.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dapat dirumuskan dari berbagai identifikasi masalah di atas adalah tentang penggunaan kompos azolla sebagai alternatif pupuk organik serta pembudidayaan tanaman kangkung, terutama kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dan penelitian ini difokuskan pada penelitian tentang pengaruh pemberian kompos azolla terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tanaman. Hasil dari penelitian ini diperoleh proses dan produk penelitian yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar biologi di MA, khususnya sub pokok bahasan keseimbangan lingkungan.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh variasi dosis kompos azolla terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) ?
2. Apakah hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar biologi di MA ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh variasi dosis kompos azolla terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).
2. Mengetahui seberapa besar hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi di MA.

F. Manfaat Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi petani atau lembaga lain yang terkait dalam hal pemanfaatan azolla sebagai kompos.
2. Bagi guru dan calon guru biologi, untuk menambah alternatif sumber belajar biologi di MA.
3. Bagi siswa, memberikan pengalaman langsung dan memberikan pengetahuan tentang pengaruh kompos azolla terhadap pertumbuhan tanaman
4. Bagi peneliti lain, sebagai sumber inspirasi dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan hal-hal yang belum terjangkau dalam penelitian ini.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa definisi utama yang digunakan dalam judul penelitian. Adapun definisi operasional yang digunakan adalah :

1. Kompos

Kompos merupakan jenis pupuk alam yang dibuat dengan cara melapukkan/ membusukkan bahan-bahan organik baik yang berasal dari sisa-sisa panen maupun limbah pabrik pengolahan.¹¹ Pada penelitian ini kompos yang digunakan yaitu kompos azolla.

¹¹ Djoejana S, *Pupuk dan Pemupukan* (Jakarta:Simplex, 1986) hlm.18

2. *Azolla spp*

Azolla adalah tumbuhan sejenis pakuan-pakuan air yang hidupnya mengambang di atas permukaan air. Berukuran kecil, lunak, bercabang-cabang tidak beraturan.¹²

3. Pertumbuhan

Pertumbuhan diartikan sebagai pertambahan ukuran. Sebagai parameter dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan bobot basah (gr) tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

4. Kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

Kangkung darat merupakan tanaman menetap yang tumbuh lebih dari 1 tahun. Kangkung darat mempunyai ciri-ciri bentuk daun panjang dengan ujung meruncing berwarna keputih-putihan, dan bunganya berwarna putih.¹³

5. Sumber Belajar

Adalah segala sesuatu baik benda maupun gejalanya yang dapat dipergunakan untuk memperoleh pengalaman belajar.

6. Biologi

Pada penelitian ini, biologi dibatasi pada sub pokok bahasan keseimbangan lingkungan. Materi ini dipelajari di MA kelas X semester dua.

H. Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran secara menyeluruh dan sistematis, maka skripsi ini akan disusun dengan sistematika sebagai berikut :

¹² Soedjiono S, *Op.Cit*, hlm.22

¹³ Ir.Rahmat R, *Op.Cit*, hlm.18

BAB I. Pendahuluan

- A. Latar belakang masalah
- B. Identifikasi masalah
- C. Batasan masalah
- D. Rumusan masalah
- E. Tujuan penelitian
- F. Manfaat penelitian
- G. Definisi operasional
- H. Sistematika penulisan

BAB II. Tinjauan Pustaka, membahas tentang kerangka teoritik, meliputi :

- A. Tinjauan keilmuan
- B. Tinjauan kependidikan
- C. Penelitian yang relevan
- D. Kerangka berfikir
- E. Hipotesis penelitian

BAB III. Metode Penelitian

- A. Tempat dan waktu penelitian
- B. Populasi dan sampel
- C. Variabel penelitian
- D. Alat dan bahan
- E. Tata laksana penelitian
- F. Disain penelitian
- G. Analisis data

BAB IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan.

- A. Deskripsi tempat
- B. Deskripsi data
- C. Pembahasan
- D. Pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar keseimbangan lingkungan

BAB V. Penutup, terdiri dari :

- A. Kesimpulan
- B. Penutup

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari keseluruhan rangkaian penelitian ini adalah :

1. Pemberian kompos azolla dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) secara signifikan pada parameter bobot basah tanaman dengan dosis optimal 0,50 kg/m².
2. Hasil penelitian ini dapat diseleksi dan dimodifikasi, sebagai alternatif sumber belajar biologi pokok bahasan Lingkungan dengan sub pokok bahasan Keseimbangan Lingkungan di MA.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh kompos azolla terhadap tanaman budidaya lainnya.
2. Pemanfaatan keanekaragaman hayati di sekitar kita untuk mendukung pertanian selaras alam perlu digalakkan, untuk itu perlu diadakan penelitian yang memanfaatkan keanekaragaman hayati, selain tanaman azolla.
3. Pengukuran parameter perlu ditambah, misalnya mengukur panjang daun.
4. Pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar perlu diterapkan di sekolah, untuk itu bagi peneliti lain dapat meneliti tentang penerapan hasil penelitian ini di sekolah.
5. Terkait dengan agrobisnis, dapat dihitung netto dan bruto yang didapatkan dari budidaya kangkung darat. (*Ipomoea reptans* Poir).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. *Program Penyuluhan Pertanian Tahun 2006*. Kebumen: Dinas Pertanian Kebumen
- Afzalur Rahman. 1998. *Al Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Bina Aksara
- Ahmad Rohani, Abu Ahmad. 1991. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arif Sholahudin. 2001. *Pemberdayaan Mata Pelajaran IPA dalam Upaya Memupuk Kembangkan Sikap Positif Terhadap Lingkungan*. Jakarta: Depdikbud, dalam Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan
- Dasim Budimansyah. 2003. *Model Pembelajaran Biologi Berbasis Portofolio*. Bandung: Genesindo
- Departemen Agama RI. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Surabaya: Karya Utama
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA dan MA*. Jakarta: Depdiknas
- Djoehana, S. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Simplex
- Djohar, 1984. *Usaha Meningkatkan Daya Guna dan Hasil Guna Pemanfaatan Sumber (Makalah Lokakarya Pengendalian Masyarakat)*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Masyarakat IKIP
- _____. 2003. *Paradigma Pendidikan di Era Perubahan*. Yogyakarta: GERBANG Edisi 12 Th. II Juni 2003, hlm.62
- E. Mulyasa. 2003. *KBK, Konsep, Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: Rosdakarya
- E. Vincent dan M. Yamaguchi. 1999. *Sayuran Dunia 3*. Bandung: ITB
- Frank B Salisbury dan Cleon W Ross. 1995 *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2*, Bandung: ITB
- _____. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*, Bandung: ITB
- Franklin Gardener, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI Press

- Gembong Tjitrosoepomo. 1989. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universiti Press
- Henry D Foth. 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga
- Heru Prihmantoro. 2005. *Memupuk Tanaman Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Issirep Sumardi dan Agus Pudjoasinto. 1993. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM
- Istamar Syamsuri, 2004. *Biologi Jilid 1B untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga
- Karwan A Salikin. 2003. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius
- Longgena Ginting. 2003. *Pendidikan Lingkungan Sebuah Agenda*. Yogyakarta: GERBANG Edisi 12 Th. II Juni 2003, hlm.20
- Muhibbin Syah. 1997. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Rosdakarya
- Mul Mulyani Sutejo. 1987. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Oemar Hamalik. 1990. *Belajar dan Mengajar Ilmu Pertanian Pendekatan Perpadu*. Bandung: Mandar Maju
- Pinus Lingga dan Marsono. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Rachman, S. 2002. *Penerapan Pertanian Organik: Pemasyarakatan dan Pengembangannya*, Yogyakarta: Kanisius
- Rahmat Rukmana. 1994. *Bertanam Kangkung*. Yogyakarta: Kanisius
- Rana Wijaya. 1997. *Pedoman Guru, Mahasiswa dan Lingkungan Alam Sekitar*. Jakarta: Depdikbud
- Soedjiono Djojowito. 2000. *Azolla Pertanian Organik dan Multiguna*. Yogyakarta: Kanisius
- Soedjiran K, Kuswata K, Aprilliani S. 1992. *Pengantar Ekologi*. Bandung: PT. Rosdakarya

- Sri Setyati Haryadi. 1984. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: Gramedia
- Suhardi. 2003. *Persoalan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Sumadi Suryabrata. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Suroto. 1994. *Pengaruh Variasi Dosis dan Lama Pengomposan Azolla sp Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogea L) pada Tanah Regosol Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA. Skripsi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi, IKIP
- Suwarno Hadisusanto, Trijoko, Yekti Asih P. *Biologi Kelas X Jilid 1b SMA*. Yogyakarta: Sunda Kelapa Pustaka
- Topo Indaryanto. 2003. *Pengaruh Dosis Pupuk Organik Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (Solanum tuberosum). Skripsi*. Yogyakarta: UPN
- Zainal Arifin. 1996. *Azolla Pembudidayaan dan Pemanfaatan pada Tanaman Padi*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Zamroni. 2000. *Paradigma Pendidikan Masa Depan*. Yogyakarta: Biograff Publishing



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DATA HASIL PENGAMATAN PERTUMBUHAN

I. Tinggi tanaman (cm)

A. Minggu 2

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	4	6	5	5	5,5	4,5	4	7	3,5	7	4	7
2.	8.	4	4,5	4	7	3	3,5	3	4	2	6,5	4,5	5,5
3.	9.	3	3	4	3	5,5	3,5	6	6	1,5	5,5	5	3,5
4.	12.	2,5	4,5	4	4	6	5,5	1,5	7	3,5	4,5	4	4,5
5.	13.	6	4	5	2	5,5	5,5	3,5	3,5	2,5	5	2,5	4
6.	14.	1,5	5,5	4,5	4,5	6,5	3,5	4	7,5	3	4	4	3
7.	17.	2	4,5	3,5	4	3	4,5	4,5	8	3,5	4	3,5	3
8.	18.	1,5	7	8	6	5,5	4	4	4,5	4,5	4,5	3,5	x
9.	19.	4	5	3	6,5	4	2	2,5	3	3	3,5	1,5	3,5
Rerata		3,16	4,88	4,55	4,66	4,94	4,05	3,66	5,61	3,0	4,94	3,61	3,77

B. Minggu 3

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	14	16	13,5	15	14	13,5	12,5	15	11	16	12,5	15
2.	8.	12,5	15	15	16,5	13	12	12	14	9	15	12	14,5
3.	9.	13,5	10,5	15,5	14,5	12,5	11	14,5	15	8,5	16	15	13
4.	12.	7,5	17	11,5	15	16	14	6	14,5	10	13	13,5	13
5.	13.	16,5	15	15	9,5	14	16	11	9,5	10	15,5	12	14
6.	14.	14	16	14	13	15	12,5	10	19,5	11,5	12	12	10,5
7.	17.	8	15,5	10	11	9,5	13	13	16,5	10	12	12	11
8.	18.	8,5	18,5	20	15	15,5	9	14	12,5	14	13	12	5,5
9.	19.	14,5	15	11	18,5	14	6	9,5	12	10,5	11	7	12
Rerata		12,11	15,38	13,94	14,22	13,72	11,88	11,38	14,27	10,5	13,72	12	12,05

C. Minggu 4

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	27	30	30	24	34	32	28	32	28	32	29	34
2.	8.	28	29	31	34	32	30	30	32	27	37	30	34
3.	9.	28,5	28	35	33	29	30	31	28	29	32	32	29
4.	12.	19	31	26	33	34	35	22	31	29	33	33	28,5
5.	13.	31	31	32	30	34	34	28	28	30	36	28	32
6.	14.	27	34	30	28	34,5	32	30	36	28	31	28	28,5
7.	17.	24	48	26	30	28	28	55	32	23	32	29	28,5
8.	18.	26	33	37	31	31	25	24	29	28	25	30	24
9.	19.	29	33	27	38	30	31	26	29	27	30	30	28
Rerata		26,61	33	30,44	31,22	31,83	30,77	30,44	30,77	27,66	32	29,88	29,61

D. Minggu 5

No	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	48	54	52	55	51	50	56	44	47	54	46	48
2.	8.	42	46	47	56	55	47	46	53	43	46	51	56
3.	9.	42	45	57	52	46	49	51	49	48	90	64	48
4.	12.	34	54	42	50	45	54	47	55	47	50	45	42
5.	13.	51	53,5	49	49	46	48	45	51	52	49	40	42
6.	14.	38	50	52	60	55	49	46	60	46	47	44	38
7.	17.	40	116	35	48	57	40	108	58	47	51	47	33
8.	18.	50	51	81	42	54	45	51	50	50	55	63	43
9.	19.	42	47	46	54	69	39	45	50	42	53	49	47
Rerata		43	57,38	51,22	51,78	53,11	47,89	55	52,22	46,89	55	49,89	44,11

II. Jumlah Daun

A. Minggu 2

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	4	3	5	4	3	5	4	5	2	6	4	7
2.	8.	6	4	3	5	2	4	2	5	2	5	3	4
3.	9.	5	2	4	2	4	3	4	3	1	5	4	4
4.	12.	4	5	4	6	5	4	2	4	3	4	5	4
5.	13.	4	4	3	3	3	4	4	5	3	3	3	3
6.	14.	3	4	5	6	4	3	3	4	2	2	4	3
7.	17.	1	5	3	4	3	4	3	5	2	2	4	5
8.	18.	3	5	5	4	4	3	3	3	4	3	4	x
9.	19.	5	4	4	6	5	2	4	3	3	4	2	3
Rerata		3,88	4	4	4,44	3,66	3,55	3,22	4,11	2,44	3,77	3,66	3,66

B. Minggu 3

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	17	21	23	21	13	23	13	16	8	26	15	26
2.	8.	18	22	17	24	9	16	12	21	10	20	13	20
3.	9.	22	10	20	28	20	11	15	11	4	24	19	10
4.	12.	17	36	25	29	21	15	3	17	10	16	26	12
5.	13.	17	38	14	12	19	17	16	18	10	22	10	11
6.	14.	20	26	29	24	16	12	15	19	11	11	13	9
7.	17.	4	24	20	19	13	17	18	21	10	18	19	22
8.	18.	12	23	30	19	18	10	12	12	11	12	21	4
9.	19.	15	17	16	21	24	8	17	13	9	22	5	15
Rerata		15,77	24,11	21,55	21,88	17	14,33	13,44	16,44	9,22	20,11	15,66	14,33

C. Minggu 4

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	31	38	47	34	33	36	43	38	24	23	30	29
2.	8.	29	34	31	32	36	30	30	31	27	23	27	29
3.	9.	28	22	31	40	34	20	32	24	17	35	28	15
4.	12.	22	34	32	40	27	29	23	34	26	30	26	23
5.	13.	32	38	29	24	31	34	30	28	24	33	37	26
6.	14.	27	33	40	36	30	26	27	31	25	24	26	17
7.	17.	27	39	37	32	27	24	24	32	26	31	31	38
8.	18.	27	44	47	30	36	22	28	30	36	26	25	10
9.	19.	27	34	29	22	33	17	32	29	20	32	12	23
Rerata		27,7	35,11	35,88	32,22	31,88	26,44	29,88	30,77	25	28,55	26,88	23,33

D. Minggu 5

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	43	46	50	46	38	70	93	45	38	80	46	47
2.	8.	64	61	58	35	43	43	32	41	35	32	37	40
3.	9.	41	25	42	45	35	45	46	34	30	54	39	24
4.	12.	40	62	46	47	33	59	30	35	33	44	64	28
5.	13.	42	45	43	48	37	48	46	51	36	42	36	32
6.	14.	31	60	49	40	50	35	32	38	46	38	31	27
7.	17.	29	63	43	37	31	45	57	58	37	43	38	43
8.	18.	32	45	49	39	38	40	55	41	56	39	45	17
9.	19.	49	44	31	36	59	39	59	38	28	48	26	33
Rerata		41,22	50,11	45,67	41,44	40,44	47,11	50	42,33	37,67	46,67	40,22	32,33

III. Bobot Basah Tanaman

Minggu 5

No.	Tanaman	Petak											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	7.	90	100	125	100	120	120	120	120	100	225	150	150
2.	8.	200	100	125	150	100	100	75	110	50	75	125	110
3.	9.	40	40	125	75	90	80	100	75	80	200	20	160
4.	12.	60	210	75	75	100	125	20	125	110	130	60	90
5.	13.	100	120	90	25	50	75	125	100	80	60	50	75
6.	14.	60	125	100	160	100	110	100	125	120	70	50	75
7.	17.	10	150	50	75	125	110	125	100	100	50	50	20
8.	18.	25	120	175	25	120	75	100	80	100	100	40	100
9.	19.	100	100	60	90	130	75	100	75	50	75	100	50
Rerata		76,11	118,33	102,77	86,11	103,88	96,66	96,11	101,11	87,77	109,44	71,66	92,22

Tabel Rata-rata Tinggi Tanaman umur 2 minggu sampai dengan 5 minggu

Dosis Kompos	Tinggi Tanaman (cm)			
	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5
D0	3,26	11,34	28,05	46,59
D1	4,12	12,38	30,63	50,74
D2	4,62	13,66	31,92	53,42
D3	4,92	14,14	30,81	51,74

Tabel Rata-rata jumlah daun umur 2 minggu sampai dengan 5 minggu setelah tanam

Dosis Kompos	Jumlah Daun			
	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5
D0	3,33	13,55	26,55	39,70
D1	3,51	14,92	28,36	40,92
D2	3,77	19,51	30,03	47,96
D3	4,8	19,96	32,96	43,15

DATA HASIL PENGAMATAN PERTUMBUHAN (Pengamatan Tiap Minggu)

MINGGU 2

a. Tinggi Tanaman (cm)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	3,16	4,94	4,88	4,50
2	3,0	3,66	4,05	4,66
3	3,61	3,77	4,94	5,61
Rerata	3,26	4,12	4,62	4,92

b. Jumlah Daun (helai)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	3,88	3,66	4	4
2	2,44	3,22	3,55	4,44
3	3,66	3,66	3,77	4,11
Rerata	3,33	3,51	3,77	4,18

MINGGU 3

a. Tinggi Tanaman (cm)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	12,11	13,72	15,38	13,94
2	10,5	11,38	11,88	14,22
3	12	12,05	13,72	14,27
Rerata	11,34	12,38	13,66	14,14

b. Jumlah Daun (helai)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	15,77	17	24,11	21,55
2	9,22	13,44	14,33	21,88
3	15,66	14,33	20,11	16,44
Rerata	13,55	14,92	19,51	19,96

MINGGU 4

a. Tinggi Tanaman (cm)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	26,61	31,83	33	30,44
2	27,66	30,44	30,77	31,22
3	29,88	29,61	32	30,77
Rerata	28,05	30,63	31,92	30,81

b. Jumlah Daun (helai)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	27,77	31,88	35,11	35,88
2	25	29,88	26,44	32,22
3	26,88	23,33	28,55	30,77
Rerata	26,55	28,36	30,03	32,96

MINGGU 5

a. Tinggi Tanaman (cm)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	43	53,11	57,38	51,22
2	46,89	55	47,89	51,78
3	49,89	44,11	55	52,22
Rerata	46,59	50,74	53,42	51,74

b. Jumlah Daun (helai)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	41,22	40,44	50,11	45,67
2	37,67	50	47,11	41,44
3	40,22	32,33	46,67	42,33
Rerata	39,70	40,92	47,96	43,15

c. Bobot Basah Tanaman (gr)

Ulangan ke-	Dosis Kompos			
	D0	D1	D2	D3
1.	76,11	103,88	118,33	102,77
2	87,77	96,11	96,66	86,11
3	71,66	92,22	109,44	101,11
Rerata	78,51	97,40	108,14	96,66

Oneway

Descriptives

Tinggi Tanaman

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Dosis 0	3	46.5933	3.45457	1.99450	43.00	49.89
Dosis 1	3	50.7400	5.81899	3.35960	44.11	55.00
Dosis 2	3	53.4233	4.93755	2.85070	47.89	57.38
Dosis 3	3	51.7400	.50120	.28937	51.22	52.22
Total	12	50.6242	4.44026	1.28179	43.00	57.38

Test of Homogeneity of Variances

Tinggi Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.210	3	8	.083

ANOVA

Tinggi Tanaman

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76.024	3	25.341	1.439	.302
Within Groups	140.851	8	17.606		
Total	216.875	11			

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tinggi Tanaman
LSD

(I) Dosis Kompos	(J) Dosis Kompos	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis 0	Dosis 1	-4.14667	3.42601	.261	-12.047	3.7537
	Dosis 2	-6.83000	3.42601	.081	-14.730	1.0704
	Dosis 3	-5.14667	3.42601	.171	-13.047	2.7537
Dosis 1	Dosis 0	4.14667	3.42601	.261	-3.7537	12.0471
	Dosis 2	-2.68333	3.42601	.456	-10.584	5.2171
	Dosis 3	-1.00000	3.42601	.778	-8.9004	6.9004
Dosis 2	Dosis 0	6.83000	3.42601	.081	-1.0704	14.7304
	Dosis 1	2.68333	3.42601	.456	-5.2171	10.5837
	Dosis 3	1.68333	3.42601	.636	-6.2171	9.5837
Dosis 3	Dosis 0	5.14667	3.42601	.171	-2.7537	13.0471
	Dosis 1	1.00000	3.42601	.778	-6.9004	8.9004
	Dosis 2	-1.68333	3.42601	.636	-9.5837	6.2171

Homogeneous Subsets

Tinggi Tanaman

Dosis Kompos	N	Subset for alpha = .05
		1
Duncan ^a Dosis 0	3	46.5933
Dosis 1	3	50.7400
Dosis 3	3	51.7400
Dosis 2	3	53.4233
Sig.		.098

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah Daun (helai)

LSD

(I) Dosis Kompos	(J) Dosis Kompos	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis 0	Dosis 1	-1.22000	3.87430	.761	-10.1542	7.7142
	Dosis 2	-8.26000	3.87430	.066	-17.1942	.6742
	Dosis 3	-3.44333	3.87430	.400	-12.3775	5.4908
Dosis 1	Dosis 0	1.22000	3.87430	.761	-7.7142	10.1542
	Dosis 2	-7.04000	3.87430	.107	-15.9742	1.8942
	Dosis 3	-2.22333	3.87430	.582	-11.1575	6.7108
Dosis 2	Dosis 0	8.26000	3.87430	.066	-.6742	17.1942
	Dosis 1	7.04000	3.87430	.107	-1.8942	15.9742
	Dosis 3	4.81667	3.87430	.249	-4.1175	13.7508
Dosis 3	Dosis 0	3.44333	3.87430	.400	-5.4908	12.3775
	Dosis 1	2.22333	3.87430	.582	-6.7108	11.1575
	Dosis 2	-4.81667	3.87430	.249	-13.7508	4.1175

Homogeneous Subsets

Jumlah Daun (helai)

Dosis Kompos	N	Subset for alpha = .05
		1
Duncan ^a Dosis 0	3	39.7033
Dosis 1	3	40.9233
Dosis 3	3	43.1467
Dosis 2	3	47.9633
Sig.		.080

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Oneway

Descriptives

Jumlah Daun (helai)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Dosis 0	3	39.7033	1.83053	1.05686	37.67	41.22
Dosis 1	3	40.9233	8.84491	5.10661	32.33	50.00
Dosis 2	3	47.9633	1.87204	1.08082	46.67	50.11
Dosis 3	3	43.1467	2.23012	1.28756	41.44	45.67
Total	12	42.9342	5.21868	1.50650	32.33	50.11

Test of Homogeneity of Variances

Jumlah Daun (helai)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.500	3	8	.134

ANOVA

Jumlah Daun (helai)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	119.458	3	39.819	1.769	.231
Within Groups	180.122	8	22.515		
Total	299.581	11			

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Oneway

Descriptives

Bobot Basah Tanaman

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Dosis 0	3	78.5133	8.31956	4.80330	71.66	87.77
Dosis 1	3	97.4033	5.93662	3.42751	92.22	103.88
Dosis 2	3	108.1433	10.89304	6.28910	96.66	118.33
Dosis 3	3	96.6633	9.17707	5.29838	86.11	102.77
Total	12	95.1808	13.39463	3.86670	71.66	118.33

Test of Homogeneity of Variances

Bobot Basah Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.421	3	8	.743

ANOVA

Bobot Basah Tanaman

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1358.908	3	452.969	5.895	.020
Within Groups	614.670	8	76.834		
Total	1973.578	11			

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Bobot Basah Tanaman

LSD

(I) Dosis Kompos	(J) Dosis Kompos	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis 0	Dosis 1	-18.89000*	7.15699	.030	-35.3941	-2.3859
	Dosis 2	-29.63000*	7.15699	.003	-46.1341	-13.1259
	Dosis 3	-18.15000*	7.15699	.035	-34.6541	-1.6459
Dosis 1	Dosis 0	18.89000*	7.15699	.030	2.3859	35.3941
	Dosis 2	-10.74000	7.15699	.172	-27.2441	5.7641
	Dosis 3	.74000	7.15699	.920	-15.7641	17.2441
Dosis 2	Dosis 0	29.63000*	7.15699	.003	13.1259	46.1341
	Dosis 1	10.74000	7.15699	.172	-5.7641	27.2441
	Dosis 3	11.48000	7.15699	.147	-5.0241	27.9841
Dosis 3	Dosis 0	18.15000*	7.15699	.035	1.6459	34.6541
	Dosis 1	-.74000	7.15699	.920	-17.2441	15.7641
	Dosis 2	-11.48000	7.15699	.147	-27.9841	5.0241

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

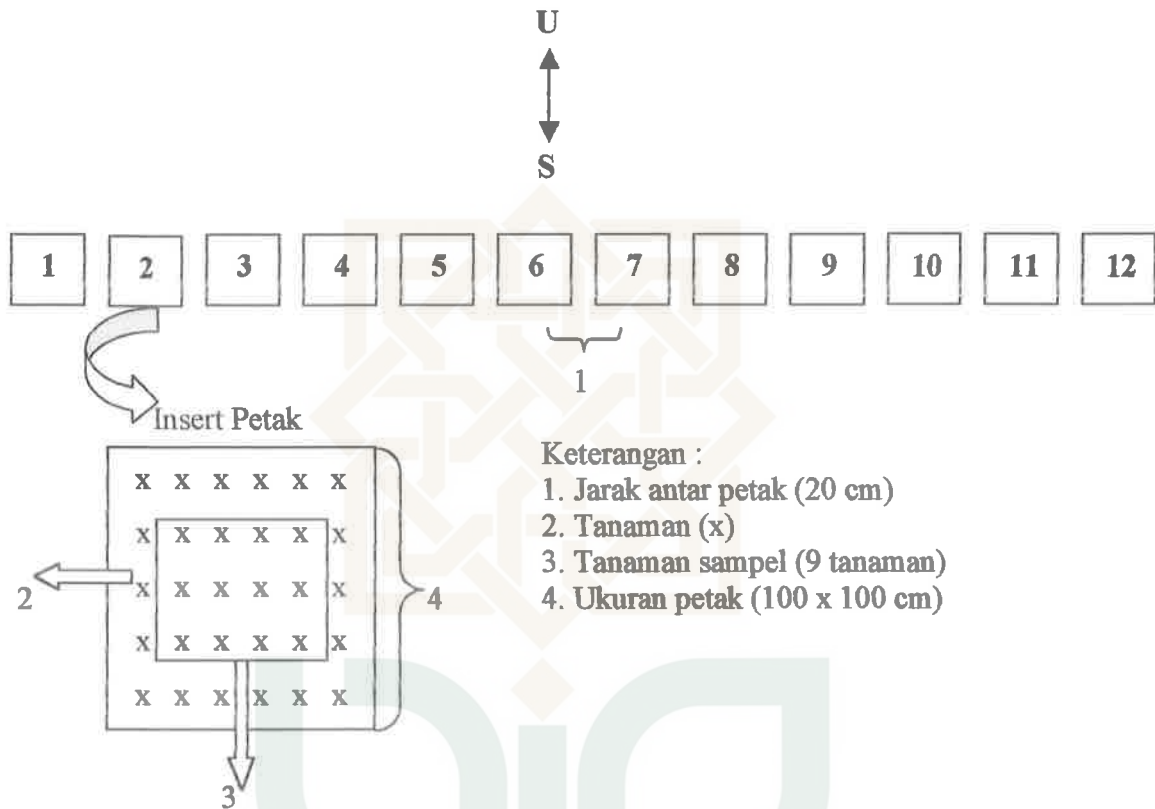
Bobot Basah Tanaman

Dosis Kompos	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
Duncan ^a Dosis 0	3	78.5133	
Dosis 3	3		96.6633
Dosis 1	3		97.4033
Dosis 2	3		108.1433
Sig.		1.000	.162

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

TATA LETAK PENELITIAN



Pengacakan perlakuan :

A = a, B = b, C = c, D = d, E = a, F = b, G = c, H = d, I = a, J = b, K = c,
L = d

Pengacakan :

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
A	K	L	D	F	G	B	H	J	C	I	E

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
a	c	d	d	b	c	b	d	b	c	a	a



Tanaman kangkung darat umur 2 mst



Tanaman kangkung darat umur 3 mst

**Kandungan Pupuk Azolla Yang Berasal Dari Budidaya
di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian
Universitas Gajah Mada Yogyakarta**

N : 1,50-2,50 %

P : 0,25-0,50 %

K : 1,00-3,00 %

Ca : 0,20-0,50 %

Mg : 0,25-0,10 %

Fe : 0,05-0,10 %

Dan zat hara lain serta zat pemacu tanaman.

Nisbah C/N sebesar 15-20.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln.Marsda Adisucipto, Telp: 513056 Yogyakarta;e-mail : ty-suka@yogyakarta.wasantara.net.id

Nomor : UIN.02/DT/TL.00/944/2006

Yogyakarta, 21 Februari 2006

Lamp : Proposal

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
Yth Gubernur Kepala Daerah propinsi
Cq. Kepala Bapeda Propinsi DIY
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan hormat, kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*
Poir) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI BAGI
SISWA DI MA**

Kami mengharap dapatlah kiranya Bapak memberi izin bagi mahasiswa kami :

Nama : Asni Furaida

NIM : 01450792

Semester : X Jurusan : Tadris MIPA Program Studi : Pendidikan Biologi

Alamat : Kedung Agung, RT.03 RW.02 Klapasawit Kebumen 54391

Untuk mengadakan penelitian di :

Areal persawahan desa Klapasawit

Metode pengumpulan data : pengamatan pertumbuhan tanaman Kangkung Darat

Adapun waktunya mulai tanggal : 28 Februari 2006 s.d selesai

Kemudian atas perkenan Bapak kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



DEKAN

Drs. Rahmat, M.Pd

NIP. : 150 037 930

Tindasan Kepada Yth :

1. Ketua Jurusan Tadris
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



DEPARTEMEN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) -513056 Fax. 519734 ; E-mail : ty_suka@telkom.net

Nomor : UIN.02/DT/TL.00/943.../2006
Lamp. :
Perihal : Permohonan Izin Riset

Yogyakarta, 21 Februari 2006

Kepada
Yth. Kepala Desa Klapasawit
Di Kebumen

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan, bahwa untuk kelengkapan penyusunan Skripsi dengan judul :
Pengaruh Pemberian Kempen Azella Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomeea reptans* Peir) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di MA

diperlukan riset. Oleh karena itu kami mengharap kiranya Bapak berkenan memberi izin bagi mahasiswa kami :

Nama : **Asmi Furaida**
No. Induk : **01450792 /TY**
Semester ke : **X** Jurusan : **Tadris Pendidikan Biologi**
Alamat : **Kedung Agung, RT.03 RW.02, Klapasawit Kebumen 54391**

untuk mengadakan penelitian di tempat-tempat sebagai berikut :

1. **Areal persawahan desa Klapasawit**
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Metode pengumpulan data : **Pengamatan pertumbuhan tanaman kangkung darat**

Adapun waktunya mulai tanggal : **28-02-2006** s.d selesai.

Kemudian atas perkenan Bapak kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mahasiswa yang diberi tugas,

Asmi Furaida
NIM.01450792

Dekan

Drs. H. Rahmat, M.Pd
NIP. 150037930

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Kepala Desa Klapasawit, Kebumen, Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : Asni Furaida
NIM : 01450792
Prog. Studi : Tadris Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Telah melakukan serangkaian penelitian di tanah milik Bpk. Sudiyono yang berlokasi di Desa Klapasawit sejak tanggal 1 Maret 2006 s/d 23 April 2006, untuk tugas akhir berjudul

“PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*IPOMOEA REPTANS POIR*) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI di MA“

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kebumen, 6 Mei 2006
Kepala Desa Klapasawit

Muhammad Hasyim



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT

JL. A. YANI 160 TELP. (024) 8414205, 8454990, FAX. (024) 8313122 SEMARANG

Semarang, **23 Feb 2006.**

K e p a d a

Yth. **BUPATI KEBUMEN**
UP. KA. KESBANG & LINMAS
DI
KEBUMEN.

Nomor : **070/ 235 /II/2006.**
Sifat :
Lampiran :
Perihal : **Surat Rekomendasi**

Menunjuk surat dari : **AN. GUBERNUR DIY**
Tanggal : **22 Feb 2006**
Nomor : **070/861**

Bersama ini diberitahukan bahwa :

N a m a : **ASNI FURAI DA**
A l a m a t : **d/a FTY-VIN Yk**
Pekerjaan : **Mahasiswa**
Kebangsaan : **Indonesia**

Bermaksud mengadakan penelitian judul :

" PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
KANGKUNG DARAT (*Ipomeea reptans Poir*) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER
BELAJAR BIOLOGI BAGI SISWA DI MA "

Penanggung Jawab : **Drs. PAIDI,MSi**
Peserta : **-**
Lokasi : **Kab. Kebumen**
W a k t u : **23 Feb - 23 Mei 2006**

Yang bersangkutan wajib mentaati peraturan, tata tertib dan norma-norma yang berlaku di Daerah setempat.



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)**

Jl. Veteran No.2 Telp.(0287) 381570 Kebumen - 54311

Nomor : 071 - 1 /045
Lampiran : -
Perihal : Ijin pelaksanaan survey/
Penelitian

Kepada :

Yth. Kepala Desa Klapasawit
Kec. Buluspesantren.

Di -

BULUSPESANTREN

Berdasarkan surat rekomendasi dari Kepala Kantor Kesbanglinmas Kabupaten Kebumen , Nomor 070 / 0861 tanggal 27 Pebruari 2006, Pelaksanaan Ijin Survey / Penelitian, maka dengan ini diberitahukan bahwa di Dinas / Instansi / Daerah Saudara akan dilaksanakan Survey/Penelitian oleh :

1. Nama : **ASNI FURAIDA**
2. Pekerjaan : Mahasiswa
3. Alamat : Jl. Kedung Agung RT 03 RW 02 Klapasawit Kebumen.
4. Penanggung Jawab : Drs. Paidi, MSi
5. Maksud Tujuan : Survey/ Penelitian
Dengan Judul : **" Pengaruh Pemberian Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Bagi Siswa di MA "**

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan Research/Survey tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
 - b. Setelah research/survey selesai diharuskan menyerahkan hasil-hasilnya kepada BAPPEDA Kabupaten Kebumen dan Perpustakaan Daerah.
- Surat ijin Survey / Penelitian ini berlaku mulai tanggal **23 Pebruari 2006** sampai dengan **23 Mei 2006**

Demikian surat Ijin Survey / Penelitian ini untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kebumen, 27 Pebruari 2006

An. BUPATI KEBUMEN



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN PERENCANAAN DAERAH
(B A P E D A)

Kepatihan Danurejan Yogyakarta - 55213
Telepon : (0274) 589583, (Psw. : 209-217), 562811 (Psw. : 243 - 247)
Fax. (0274) 586712 E-mail : bappeda_diy@plasa.com

Nomor : 070/861
Hal : Ijin Penelitian

Yogyakarta, 22 Februari 2006
Kepada Yth.
Gubernur, Prop. Jawa Tengah
Cq. Ka. Bakesbanglinmas
di
SEMARANG

Menunjuk Surat :

Dari : Dekan, FTY - UIN Suka Yogyakarta
Nomor : UIN.02/DT/TL.00/944/2006
Tanggal : 21 Februari 2006
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari rencana/proyek statement/research design yang diajukan oleh peneliti/surveyor, maka dapat diberikan surat keterangan kepada:

Nama : ASNI FURAIDA
No. Mhs. : 01450792
Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto - Yogyakarta
Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (Ipomoea Reptans Poir) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI BAGI SISWA DI MA

Waktu : 22 Februari s.d. 22 Mei 2006

Lokasi : Kab. Kebumen - Jawa Tengah

Peneliti berkewajiban menghormati/mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat.

Kemudian harap menjadikan maklum.

A.n. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
Kepala BAPEDA Propinsi DIY

Ub. Kepala Bidang Pengendalian

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Asni Furaida

Tempat/Tanggal Lahir: Yogyakarta, 6 Juni 1982.

Alamat : Klapasawit, RT. 03 RW. 02, Kebumen, Jawa Tengah.

Nama Orang Tua : Ayah : Mohammad Sum'ani

Ibu : Suhartini

Riwayat Pendidikan

Lulus SD Negeri 3 Kutowinangun : Tahun 1995

Lulus SMP Negeri 1 Kebumen : Tahun 1998

Lulus SMU Negeri 1 Kutowinangun : Tahun 2001

Lulus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta : Tahun 2006

Yogyakarta, 6 Juni 2006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Penyusun,

Asni Furaida