

**PEMANFAATAN PELEPAH PISANG (*Musa paradisiaca*) UNTUK
MEDIA PENYEMAIAN HIDROPONIK PADA DAYA TUMBUH
TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus*) SEBAGAI BAHAN AJAR
PERUBAHAN LINGKUNGAN DAN DAUR ULANG LIMBAH DI
SMA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**ANJAR AYU UTAMI NINGSIH
NIM. 20121113014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2016**

**PEMANFAATAN PELEPAH PISANG (*Musa paradisiaca*) UNTUK
MEDIA PENYEMAIAN HIDROPONIK PADA DAYA TUMBUH
TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus*) SEBAGAI BAHAN AJAR
PERUBAHAN LINGKUNGAN DAN DAUR ULANG LIMBAH DI
SMA**

SKRIPSI



ANJAR AYU UTAMI NINGSIH

NIM :20121113014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2016



umsurabaya
Morality, Intellectuality, and Entrepreneurship
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PELEPAH PISANG (*Musa paradisiaca*)
UNTUK MEDIA PENYEMAIAN HIDROPONIK PADA DAYA
TUMBUH TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus*)
SEBAGAI BAHAN AJAR PERUBAHAN LINGKUNGAN DAN
DAUR ULANG LIMBAH DI SMA**

**ANJAR AYU UTAMI NINGSIH
NIM. 20121113014**

**DOSEN PEMBIMBING
Dra. Yuni Gayatri, M.Pd
Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2016**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelepah Pisang.....	10
Gambar 2.2 Bunga Okra	19
Gambar 2.3 Buah Okra	20
Gambar 2.4 Biji Okra.....	20
Gambar 2.5 Perkecambahan Hipogeal.....	38
Gambar 2.6 Perkecambahan Epigeal	39
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	45
Gambar 3.2 Desain acak Kelompok	47
Gambar 4.1 Grafik Persentase Tanaman Okra yang Tumbuh setiap Perlakuan Kelompok.....	55

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tanaman pisang.....	5
2.1.1. Klasifikasi tanaman pisang	5
2.1.2. Manfaat tanaman pisang	5
2.1.3. Morfologi/karakteristik tanaman pisang	7
2.1.4. Morfologi dan anatomi batang pisang	9
2.2 Sistem tanam hidroponik.....	10
2.2.1. Pengertian hidroponik.....	10
2.2.2. Media tanam hidroponik	11
2.2.3. Media tanam rockwool	16
2.2.4. Persemaian pada hidroponik dengan menggunakan rockwool.....	16
2.3 Tanaman okra	17
2.3.1. Klasifikasi tanaman okra	17
2.3.2. Morfologi tanaman okra	18
2.3.3. Kandungan dan manfaat tanaman okra	20
2.3.4. Syarat tumbuh tanaman okra.....	21
2.3.5. Budidaya tanaman okra.....	22
2.4 Persemaian.....	22
2.4.1. Keuntungan dan kerugian persemaian sementara dan permanen	23
2.4.2. Manfaat dan fungsi persemaian	24
2.4.3. Teknik persemaian	25
2.5 Benih	26
2.5.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu benih.....	28
2.5.2. Seleksi biji.....	29
2.5.3. Penyakit benih.....	30
2.5.4. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan pathogen pada benih	32
2.6 Pertumbuhan dan perkembangan	33
2.6.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan.....	33
2.6.2. Perkecambahan benih	37

2.6.3. Faktor yang mempengaruhi perkembangan benih	39
2.7 Bahan ajar	39
2.7.1. Struktur bahan ajar	42
2.7.2. Macam-macam bentuk LKS	42
2.8 Kerangka berfikir	42
2.9 Hipotesis	44
 BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Jenis dan desain penelitian	45
3.2 Tempat dan waktu penelitian.....	45
3.3 Populasi dan sampel.....	46
3.3.1. Populasi.....	46
3.3.2. Sampel	46
3.4 Variabel penelitian dan definisi operasional	47
3.4.1. Variabel penelitian	47
3.4.2. Definisi operasional variable	48
3.5 Prosedur Penelitian	48
3.5.1. Persiapan media tanam	48
3.5.2. Pemberian perlakuan.....	48
3.5.3. Tahap pengacakan	50
3.5.4. Persemaian dan Pemeliharaan	50
3.5.4. Pengamatan.....	51
3.6 Bagan Prosedur	52
3.7 Teknis analisis data	52
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Deskripsi data	53
4.2 Analisis data	55
4.3 Pembahasan	56
 BAB V PENUTUP	60
5.1 Simpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
 Daftar Pustaka	61
Lampiran-lampiran	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita acara sidang skripsi	63
Lampiran 2. Persetujuan Revisi	64
Lampiran 3. Endorsement Letter	65
Lampiran 4. Tabel Uji Statistik	66
Lampiran 5. Dokumentasi	67
Lampiran 6. RPP	70
Lampiran 7. LKS	75
Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup	82

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Modul Pelatihan Persemaian*. Pilot Proyek Restorasi/Rehabilitasi Lahan (PPR/RL)
- Bernardius T., dan Wahyu, Wiryanta. 2007. *Media Tanam Untuk tanaman Hias*. Jakarta. PT AgroMedia Pustaka.
- Desthia U. Mita., Umi Yuniarni., dan Ratu Choesrina. 2015. Uji Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Etanol Daun Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster dengan Metode Toleransi Glukosa Oral. Bandung. (online). <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/farmasi/article/download/594/262>. Diakses. 15 Januari 2016.
- Hanafiyah, Kemas. A. 2000. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta. PT RajaGrafindo Persada.
- Hanum, Chairani. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid I*. Jakarta. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Herwibowo, Kunto, dan Budiana. 2014. *Hidroponik Sayuran Untuk Hobi Dan Bisnis*. Jakarta. Penerba Swadaya.
- Kaleka, Norbertus. 2013. *Pisang Pisang Komersial*. Solo. ARCITA
- Khotimah K., Susilawati., dan Harry S. 2015. *Sifat Penyerapan Bunyi Pada Komposit Serat Batang Pisang (Sbb)-Polyester*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA). Vol 1, No 1 (2015) ISSN 2407-795X. (online).
- Kirana R., Rendy G., dan Iteu M. Hidayat. 2006. *Petunjuk Teknis Budidaya Dan Produksi Benih Beberapa Sayuran Indigenous*. Bandung. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Krishna, Ka. 2012. *Biology Of Okra*. Departemen Bioteknologi, Kementrian Ilmu dan Pengetahuan serta Kementrian Lingkungan Hidup dan Hutan Pemerintah India.
- Kurniaty, Rina dan Danu. 2012. *Teknik Persemaian*. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN

- Ongelina, Staclyn. 2013. *Daya Hambat Ekstrak kulit Pisang Raja (Musa paradisiaca var. Raja) Terhadap Polibakteri Ulser Recurrent Aphthous Stomatitis*. Skripsi dipublikasikan. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Pelupessy, L. 2007. *Teknik Persemaian*. Implementasi NFP-FAO Regional Maluku & Maluku Utara.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta. DIVA Press (Anggota IKAPI)
- Roidah, Ida, Syamsu. 2014. *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. Jurnal Penelitian Universitas Tulungagung Bonorowo vo. 1.No.2 Tahun 2014 (online). Diakses dari: <http://jurnal-unita.org/index.php/bonorowo/article/download/14/11.15> Januari 2016.
- Soedijanto, Sianuipar, dan Philippus G.A. 1991. *Bercocok tanam Jil.I*. Jakarta. CV YASAGUNA Anggota KAPI
- Sumiarsih, Eni, dan Hety, Indriani. 1992. *Hidroponik Tanaman Hias*. Jakarta. PT Penerba Swadaya, anggota IKAPI
- Suryani, Reno. 2015. *Hidroponik Budi Daya Tanaman Tanpa Tanah Mudah, Bersih, Dan Menyenangkan*. Yogyakarta : ARCITRA
- Suryaningtyas.W.dkk. 2015. *Pedoman Penulisan Skripsi dan Artikel*. Surabaya
- Susanti, Anna, Astrid. 2014. *Outlook Komoditi Pisang*. Jakarta. Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementrian Pertanian.
- Sutopo, Lita. 1998. *Teknologi Benih*. Jakarta. PT RajaGrafindo Persada.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanaman Okra	18
Tabel 2.2 Komposisi per 100 g Bagian Tanaman Okra yang dapat Dimakan	21
Tabel 3.1 Hasil Pengamatan.....	51
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Jumlah Tanaman Okra yang Tumbuh.....	53
Tabel 4.2 Daya Tumbuh (%) Tanaman Okra pada Media Rockwool Pelepah Pisang Basah dan Pelepah Pisang Kering	54
Tabel 4.3 Uji Kruskal Wallis.....	56

Motto :

Sungguh sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan. Jika telah selesai suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, teruslah berbuat kebaikan karena malaikat selalu mencatat.

Persembahan :

Karya ini ku persembahkan kepada :
Ayah dan ibuku tercinta yang selama ini
memberikan semangat, dukungan, motivasi
dan mendo'akanku tanpa henti.

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini yang ditulis oleh Anjar Ayu Utami Ningsih telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada tanggal 29 Juni 2016

	Dosen Penguji	Tanda tangan	Tanggal
I.	Dra. Yuni Gayatri, M.Pd.		
II.	Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes.		
III.	Dra. Peni Suharti, M.Kes.		

**Mengetahui,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah surabaya
Dekan,**

Dr. M. Ridlwan, M.Pd.

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Skripsi yang di tulis oleh Anjar Ayu Utami Ningsih ini telah disetujui
oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 29 Juni 2016**

Dosen Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
I. Dra. Yuni Gayatri, M.Pd		
II. Ir. Ruspeni Daesusi, M. Kes		

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi**

Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini tepat waktu dengan judul *“Pemanfaatan Pelepah Pisang (Musa paradisiaca) Untuk Media Penyemaian Hidroponik Pada Daya Tumbuh Tanaman Okra (Abelmoschus esculentus) Sebagai Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Dan Daur Ulang Limbah Di SMA”* yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Selesainya penulisan Skripsi ini adalah berkat bantuan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati tulus kepada :

1. Dr. dr. Sukodiono, M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Dr. M. Ridlwan, M.Pd., Dekan FKIP UMSurabaya.
3. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes., Ketua Program Studi Biologi FKIP UMSurabaya.
4. Dra. Yuni Gayatri, M.Pd., yang sabar dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes., yang sabar dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Biologi UMSurabaya.
7. Ayah, ibu, dan saudaraku yang memberikan motivasi dan solusi kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2012 dan semua adik-adik tingkat atas support dan bantuannya.

9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang dibuat masih memiliki banyak kekurangan, maka penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Harapan kami, semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dan memberikan sumbangan pemikiran bagi yang memerlukan.

Semoga tujuan baik penulis melalui skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan atas segala jerih payah dapat bernilai ibadah.

Amiiin.

Surabaya, 18 Juni 2016

Penulis

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anjar Ayu Utami Ningsih
NIM : 20121113014
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 20 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,

(Anjar Ayu utami Ningsih)

NIM 20121113014