

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA CAIR LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP
KETEBALAN LAPISAN *Nata de Banana*.**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam



Oleh:

ADIE PIRWANNUR
NIM. 090 1140 131

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
JURUSAN TARBIYAH PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
TAHUN 1435 H/ 2014 M**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA CAIR LIMBAH
KULIT PISANG TERHADAP KETEBALAN
LAPISAN *Nata de Banana*.**

Nama : **ADIE PIRWANNUR**

NIM : **0901140131**

Jurusan : **Tarbiyah**

Program Studi : **Tadris Biologi (TBG)**

Jenjang : **Strata 1 (S1)**



Pembimbing I

Pembimbing II

Noor Hujjatusnaini, M. Pd
NIP. 19771206200312 2 004

Mila, M. Pd
NIP. 19770127200312 2 004

Mengetahui,

**Wakil Ketua Bidang Akademik dan
Pengembangan Lembaga**

Ketua Jurusan Tarbiyah

Drs. Fahmi, M.Pd
NIP. 19610520199903 1 003

Triwid Syafarotun Najah, M.Pd
NIP. 19710914200312 2 001

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
Saudara Adie Pirwannur

Palangka Raya, 20 Maret 2014

Kepada
Yth. **Ketua Panitia Ujian Skripsi**
STAIN Palangka Raya
di-
Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya,
maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : **ADIE PIRWANNUR**
NIM : **090 114 0131**
Judul : **PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA CAIR LIMBAH KULIT
PISANG TERHADAP KETEBALAN LAPISAN *Nata de
Banana.***

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II

Noor Hujjatusnaini, M. Pd
NIP. 19771206200312 2 004

Mila, M. Pd
NIP. 19770127200312 2 004

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA CAIR LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP KETEBALAN LAPISAN *Nata de Banana***. Oleh Adie Pirwannur NIM: 0901140131 telah dimunaqasyahkan pada TIM Munaqasyah Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Jumadil Akhir 1435 H
29 April 2014 M

Palangka Raya, April 2014

Tim Penguji,

Jumrodah, S.Si, M.Pd
Ketua Sidang/Penguji

(.....)

Drs. Akhmadi, M.Si
Anggota1/Penguji

(.....)

Noor Hujjatusnaini, M.Pd
Anggota 2 / Penguji

(.....)

Mila, M.Pd
Sekretaris/Penguji

(.....)

Ketua STAIN Palangka Raya

Dr. Ibnu Elmi AS. Pelu, SH.,MH
NIP. 19750109 199903 1 002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Her&

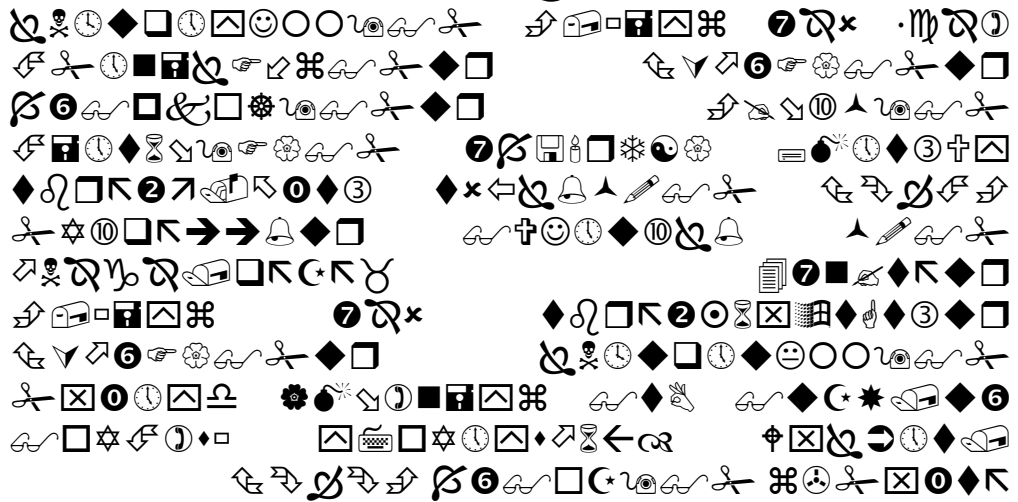
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul, Pengaruh **LAMA WAKTU FERMENTASI DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA CAIR LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP KETEBALAN LAPISAN *NATA DE BANANA*** adalah benar karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Jika dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran maka saya siap menanggung resiko atau sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, Maret 2014
Yang Membuat Pernyataan,

ADIE PIRWANNUR
NIM. 090 1140 131

MOTTO
Her&



Artinya :“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka".”(Q.S. al Imran (3): 190-191)

Lembar Persembahan

Her&

Dibawah naungan ridho –mu ya allah, dalam keheningan malam dan lembutnya udara malam tiada satupun kata yang lebih indah dengan nada yang syahdu selain ucapan rasa syukur dari lubuk hatiku yang paling dalam atas rahmat dan karunia yang engkau berikan kepada ku, sehingga dapat kuwujudkan sebuah karya dalam lembaran putih yang penuh dengan makna ini, sehingga aku bisa menuliskan lembar persembahan skripsi ini kepada orang-orang yang terkasih, khusus: sujud syukurku pada allah swt, atas rahmat dan anugrahnya.

Kupersembahkan Skripsi ini Kepada:

- 1. Kepada ayah & ibu ku yang sangat aku sayangi (Maslaini Dan Jumayah) melalui lembar putih ini ku ucapkan rasa terima kasihku atas jasa, pengorbanan, do'a restu serta motivasi yang ayah dan ibu berikan. meskipun apa yang aku berikan sekarang ini tidak seberapa dibandingkan apa yang ayah dan ibu berikan kepadaku selama ini.*
- 2. Nenek ku (niliyah) yang sangat aku sayangi yang selalu memberikan nasehad dan dukungan sehingga aku bisa seperti sekarang ini.*
- 3. Kepada wanita yang sangat aku sayangi dan juga aku cintai (Sisca Amelia, S.Pd.i) yang selalau memberikan semangat, motivasinya sehingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini dengan semangat.*

4. Paman dan tante ku (*Nurlaila, Miril, Warnilawati, Akhmad Yani, dan Masturah*). yang selalu memberikan nasehad dan dukungan kepada ku.
5. Kakak - kakak ku *Jumiatul Kusmirah & Siswo, Siti Aldawiyah & Sodereo, Siti Rahmawiyah & Sarminto, Adie Pirna, Rhumaidi & adik-adik ku Pinarsih, Siti Almutaharah, Turisman, Nuryaldin, Ruwaida, Muhammad Wildan Pratama, Wilna Pebrianti Savira*, yang selalu menjadi penjaga ku serta membimbing & mengajarkan aku arti sebuah kehidupan. dan jaguan kecil ku *Mujrifatul Rahmah, Nurrusy syifa Aini, Ismatul Sabira Afifah, dan Sahfa Afiat*. yang selalu membuat aku rindu akan canda dan tawa mereka.
6. Kepada sahabat ku *Abdul Akbar Jailani*, yang selalu bersedia meluangkan waktunya membantuku membelikan bahan dan ikut bersamaku melaksanakan penelitian...
7. Kepada sahabat ku *Muhamad Oktriandana*, yang bersedia meluangkan waktunya dalam membantuku melaksanakan penelitian...
8. Kepada sahabat ku *Ratnasari*, yang mau meluangkan waktunya dalam canda dan tawa serta menghibur ku dan teman-teman dalam kegiatan penelitianq
9. Kepada adinda *Nurul Latipah*, saya ucapkan terimakasih yang seesar-besarnya, karena sudah mau meluangkan waktunya mengajarku melaksanakan pembuatan nata de coco & nata de

banana sehingga aku bisa menyelesaikan penelitai ku sesuai dengan apa yang diharapkan...

10. Kepada sahabat ku Uswatun Hasanah S.Pd.i yang mau meluangkan waktunya membantu q dalam penelitian...

11. Kepada ka Susi Susilawati S.Pd.i yang mau meluangkan waktunya membantu q dalam penelitian...

12. Kepada sahabat ku Fahzur Akbar, S.Pd.i yang mau membantuku dalam proses penelitian ku sehingga aq bisa menyelesaikan penelitian ku...

13. Kepada sahabat ku Sri Wahyuni, yang mau meluangkan waktunya membantu ku dalam penyusunan skripsiku.

14. Kepada seluruh teman-temanku Biologi 09 yang selalu kompak & saling menjaga kebersamaan itu merupakan motivasi dalam perjuangan untuk menempuh cita-cita kita semua. amien....!!!!!!!

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI DENGAN MENGGUNAKAN
MEDIA CAIR LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP KETEBALAN LAPISAN
NATA DE BANANA**

ABSTRAKSI

Kulit buah pisang merupakan bagian dari buah pisang yang umumnya dibuang tanpa dimanfaatkan lebih lanjut. *Acetobacter xylinum* merupakan mikroorganisme yang jika ditumbuhkan dalam media cair mengandung gula misalnya air kelapa, bakteri ini akan menghasilkan asam cuka atau asam asetat. Bakteri asam asetat termasuk mikroorganisme penghasil nata yang dapat membentuk asam asetat melalui proses oksidasi metilalkohol menjadi asam asetat dan mampu mengoksidasi komponen-komponen organik lain, termasuk asam asetat sendiri. Jenis kulit pisang yang baik dijadikan bahan dasar dalam membuat nata adalah jenis kulit pisang yang beraroma tajam dan khas seperti pisang kepok (*Musa acuminata L*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap tingkat ketebalan lapisan *Nata de Banana* dan Untuk mengetahui lama waktu fermentasi yang efektif dengan menggunakan media cair limbah kulit pisang dalam membentuk lapisan selulosa *Nata de Banana*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, variabel bebas yaitu lama waktu fermentasi dari kulit pisang kepok, variabel terikat yaitu kualitas nata dari jenis kulit pisang dengan indikator yaitu tingkat ketebalan lapisan *Nata de Banana*, dan variabel kontrol yaitu jumlah bahan, suhu, dan proses pembuatan. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan disusun dalam 9 taraf konsentrasi, yaitu $P_0 = 0$ Hari, $P_1 = 2$ Hari, $P_2 = 4$ Hari, $P_3 = 6$ Hari, $P_4 = 8$ Hari, $P_5 = 10$ Hari, $P_6 = 12$ Hari, $P_7 = 14$ Hari, $P_8 = 16$ Hari, dengan menggunakan tiga kali ulangan. Teknik analisis data menggunakan Analisis Variansi untuk faktor tunggal, dan dilanjutkan dengan uji BNT, jika terdapat perbedaan yang signifikan. Program perhitungan yang digunakan adalah SPSS-17.

Pengaruh lama waktu fermentasi dengan menggunakan media cair limbah kulit pisang mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap ketebalan lapisan *Nata de Banana*, dengan signifikan. Lama waktu fermentasi yang efektif dalam menghasilkan lapisan *Nata de Banana*, berada pada 8 sampai dengan 12 hari, dengan masa panen terbaik adalah pada waktu fermentasi ke-12.

Kata kunci: Nata, limbah kulit pisang, *Acetobacter xylinum*

THE EFFECT OF FERMENTATION TIME BY THE USING OF THE LIQUID WASTE BANANA PEEL MEDIA ON THE PRECIPITATE THICKNESS OF NATA DE BANANA

ABSTRACT

The Banana peel is the part of the banana which is discarded generally and it is not further used. *Acetobacter xylinum* is the microorganism which is grown on a liquid media. It contains sugar such as coconut water, the bacteria produces the acid vinegar or acetic acid. Acetic acid bacteria including the microorganism as the producer of nata which it can form the acetic acid through the oxidation of methyl alcohol to acetic acid and it is able to oxidize the other organic components, including the acetic acid itself. A good banana peel type is used as the basic ingredient on making nata is the pungent and distinctive type such as *kepok* banana (*musa acuminata* L).

This study aim is to find out the effect of fermentation time on the level of precipitate thickness of *Nata de Banana* and to find out the effective fermentation time by the using of the liquid waste banana peel media in forming a precipitate of *Nata de Banana* cellulose. This study used an experimental method. The independent variable is the long time of fermentation from the *kepok* banana peel. The dependent variable is the nata quality from peel type of banana and the indicator is the precipitate thickness of *Nata de Banana*, and the control variable is the amount of material, temperature, and the making process. The Experimental design used the Completely Randomized Design (CRD). The treatments are arranged in 9 degree of concentration are $P_0 = 0$ days, $P_1 = 2$ days, $P_2 = 4$ days, $P_3 = 6$ days, $P_4 = 8$ days, $P_5 = 10$ days, $P_6 = 12$ days, $P_7 = 14$ days, $P_8 = 16$ days, with using three repeats. The technique of analysis data used the Variance analysis to a single factor, and it is followed by BNT test, if there are significant differences. Calculation program is used was SPSS-17.

The effect of fermentation time by the using of the liquid waste banana peel media has a significant effect on precipitate thickness of *Nata de Banana* significantly. The effective fermentation time on produces the *Nata de Banana* precipitate is at 8 to 12 days, with the best harvest time is the 12th fermentation time.

Keywords: Nata, banana peel waste, *Acetobacter xylinum*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat, taufik, dan hidayah-Nya jualah sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Dengan Menggunakan Media Cair Limbah Kulit Pisang Terhadap Ketebalan Lapisan *Nata de Banana*.” tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Tarbiyah Prodi Tadris Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr Ibnu Elmi AS Pelu SH, selaku Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ibu Triwid Syafarotun Najah, M.Pd, selaku ketua Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya.
3. Ibu Jumrodah,S,Si, M.Pd, selaku Ketua Prodi Tadris Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya.
4. Kak Abu yajid nukhti, S.Pd.i. selaku kepala Laboratorium Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya, terima kasih atas bimbingan dan ijin alat laboratorium;
5. Bapak Abdul Azis, M.Pd. terima kasih atas bimbingan dan pengajaran yang selalu diberikan selama menjadi Pembimbing Akademik (PA).

6. Ibu Noor Hujjatusnaini, M.Pd selaku Pembimbing I yang selama ini banyak memberikan bimbingan, motivasi dan arahan serta bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai yang diharapkan.
7. Ibu Mila, M.Pd. selaku Pembimbing II yang selama ini selalu memberi arahan dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini diselesaikan dengan baik.
8. Bapak/Ibu dosen STAIN Palangka Raya khususnya Program Studi Tadris Biologi yang dengan ikhlas memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh karyawan/karyawati STAIN Palangka Raya yang telah memberikan pelayanan kepada penulis selama masa studi.
10. Sahabat-sahabatku seperjuangan Biologi angkatan 2009, terima kasih atas sebuah nilai persahabatan dan semangat kalian yang telah mengisi bagian dari perjalanan waktu hidupku.

Akhir kata, mudah-mudahan penyusunan skripsi ini bermanfaat dan menambah khazanah ilmu bagi kita semua. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai dan merahmati segala usaha kita semua. Amiin

Palangka Raya, Maret 2014

ADIE PIRWANNUR
NIM. 090 1140 131

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
NOTA DINAS	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A.....	Latar
Belakang Masalah.....	1
B.....	Penelitian
Sebelumnya	5
C.....	Batasan
Masalah.....	6
D.....	Rumusan
Masalah.....	7
E.....	Tujuan
Penelitian	7
F.....	Hipotesis
Penelitian.....	8
G.....	Manfaat
Penelitian	8

H.....	Definisi	
Operasional.....		9
I.....	Sistemat	
ika Penelitian		10
BAB II KAJIAN PUSTAKA		
A.....	Kajian	
Teoritik.....		15
1.....	Tinjaua	
n Tentang Nata		15
a.....	Pengerti	
an Nata		15
b.....	Mikroor	
ganisme Penghasil Nata		17
1).....	Sifat	
Morfologi		21
2).....	Sifat	
Fisiologi		22
3).....	Pertumb	
uhan Sel.....		22
a). Fase Adaptasi		23
b). Fase Pertumbuhan Awal		23
c). Fase Pertumbuhan eksponensial.....		23
d). Fase Pertumbuhan Lambat.....		23
e). Fase Pertumbuhan Tetap.....		24
f). Fase Menuju Kematian.....		24
g). Fase Kematian.....		24
2. Tinjauan Tentang Kulit Pisang.....		25
a. Manfaat Pisang		25
1). Bunga Pisang		27
2). Daun Pisang.....		27
3). Batang Pisang		27

4). Buah Pisang.....	28
5). Bonggol Pisang.....	29
6). Kulit Buah Pisang.....	30
a). Pisang Kepok.....	33
B.....	Kerangk
a Konseptual.....	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A.....	Rancang
an Penelitian	37
B.....	Waktu
dan Tempat penelitian	38
C.....	Variabel
Penelitian.....	39
D.....	Populasi
dan Sampel Penelitian	40
E.....	Instrum
en Penelitian	40
F.....	Tahap-
tahap Penelitian	41
1.....	Tahap
Persiapan	42
2.....	Tahap
Pengambilan Sari Kulit Pisang.....	42
3.....	Tahap
Pembuatan Media.....	42
4.....	Tahap
Fermentasi	43
5.....	Tahap
Pemanenan	43
G.....	Tehnik
Pengumpulan Data	43

H.....	Analisis	
Data		44
I.	Jadwal	
Penelitian.....		48
BAB IV HASIL PENELITIAN		
A.....	Data	
Hasil Pengukuran		51
BAB V PEMBAHASAN		
A.....	Pembah	
asan.....		58
B.....	Implikas	
i Hasil Penelitian Terhadap Pendidikan		72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
A.....	Kesimp	
ulan.....		75
B.....	Saran	
.....		75
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Batang Pisang (Setiap 100 Kg).....	28
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Bonggol Pisang (Setiap 100 Gram)	30
Tabel 2.3 Kandungan Unsur Gizi Kulit Pisang (Dalam 100 G Bahan)	32
Tabel 3.1 Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	40
Tabel 3.2 Hasil Pengukuran Tingkat Ketebalan Lapisan <i>Nata de Banana</i>	44
Tabel 3.3 Contoh Tabel data Hasil Pengamatan	44
Tabel 3.4 Contoh Tabel Ringkasan Analisis Varian.....	47
Tabel 3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian	49
Tabel 4.1 Rata-Rata Hasil Pengukuran	52
Tabel 4.2 Ringkasan Analisis Varian Penelitian.....	53
Tabel 4.3 Uji BNT (1%).....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme Pembentukan Selulosa.....	18
Gambar 2.2 Pisang Kepok.....	34
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual Penelitian	36
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	50
Gambar 4.1 Grafik Tingkat Ketebalan.....	55
Gambar 4.2 Grafik Tekstur Nata.....	56
Gambar 4.3 Grafik Warna Nata	56
Gambar 5.1 Nata Usia 2 Hari	60
Gambar 5.2 Nata Usia 4 Hari	61
Gambar 5.3 Nata Usia 6 Hari	63
Gambar 5.4 Nata Usia 8 Hari	65
Gambar 5.5 Nata Usia 10 Hari	66
Gambar 5.6 Nata Usia 12 Hari	67
Gambar 5.7 Nata Usia 14 Hari	69
Gambar 5.8 Nata Usia 16 Hari	71

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN I ANALISIS DATA
- LAMPIRAN II PETUNJUK PRAKTIKUM
- LAMPIRAN III SURAT MENYURAT
- LAMPIRAN IV FOTO PENELITIAN
- LAMPIRAN V FOTO MUNAQSAH
- LAMPIRAN VI RIWAYAT HIDUP

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Hanifah, Kemas, *Rancangan Percobaan Aplikatif: Aplikasi Kondisional Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan, Industri, dan Hayati*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2008.
- Amatun Nur, “ *Karakteristik Nata De Cottonii Dengan Penam Bahan Dimetil Amino Fosfat (DAP) dan Asam Asetat Glasial*”, Skripsi, Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor 2009
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta : Rineka Cipta, 2002.
- At-Tanzil, *Al-Qur'an dan Terjemah Juz 1 s/d 30 (Transliterasi)*, Bandung : sinar baru algensindo, 2005
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid dan terjemah*, Bandung: Jabal Raudhotul Jannah, 2009.
- Doddy A. Darmajana.” *Pengaruh Ketinggian Media dan Waktu Inkubasi Terhadap Beberapa Karakteristik Fisik Nata De Soya*”, Karya Ilmiah, Semarang. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang. 2004
- Dwidjoseputro. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jakarta: Djambatan, 2005
- Eddy Sulistyowati. *Pembuatan Nata dari Limbah Buah-buahan sebagai Alternatif Keaneka-ragaman Makanan*. Skripsi, UGM Yogyakarta, 2008
- Emil Salim, *Dari Limbah Menjadi Rupiah*. Yogyakarta, 2011.
- Munadjim, *Teknologi Pengolahan Pisang*. Jakarta: Gramedia, 1983
- M.Subandi, *Mikrobiologi perkembangan, Kajian, dan Pengamatan dalam Perspektif Islam*, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2010
- M. Quraish Shihab, *Tafsir Al Mishbah volume 6: Pesan, Kesan, dan Keserasian al Qur'an*,: Jakarta, Lentera Hati. 2002
- M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran Volume I*. Jakarta: Lentera Hati. 2009
- M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran Volume II*. Jakarta: Lentera Hati. 2009

- Nur Hidayat, Masdiana C.padaga dan Sri Suhartini. *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta : ANDI, 2006
- Nuris Nuraini, Dini, *Aneka Manfaat Kulit Buah dan Sayur*, Yogyakarta: ANDI, 2011
- Palungkun, Roni, *Aneka Produk Olahan Kelapa*, Jakarta: Penebar Swadaya, 1999
- Rukmana, Rahmat, *Usaha Tani Pisang*. Yogyakarta : Kanisius. 1999
- Suprpti, M.lies, *Aneka Olahan Pisang*, Yogyakarta, Kanisius, 2005
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitati, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta, 2007
- Susanti,Lina, *Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata*, Skripsi, Semarang : Fakultas Tehnik Unipersitas Negeri Semarang, 2006
- Sutarminingsih, Lilies, *Peluang Usaha Nata De Coco*, Yogyakarta : Kanisius, 2004
- Supriyadi Ahmad, dan Suyati, *Pisang Budidaya Pengolahan dan Prospek Pasar*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2005
- Supriyadi Ahmad, dan Suyati, *Pisang Budidaya Pengolahan dan Prospek Pasar*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008
- Haryatni Titik,” *Mempelajari Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap Mutu Fisik dan Stabilitas Warna Nata De Coco*”, Skripsi, Bogor. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 2002
- Tim Editor Gema Insani, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*, Jakarta: Al-Huda, 2002
- TIM Bina Karya Tani, *Pedoman Bertanam Pisang*, Bandung: Yrama Widya, 2008
- Tim penyusun, *Pedoman Penulisan Skripsi*, STAIN Palangka Raya, 2007.
- <http://hasan-sanim.blogspot.com/2012/06/jual-berbagai-jenis-pisang-lokal-1>.(online 04 juni 2013)

**RIWAYAT HIDUP
(CURICULUM VITAE)**



A. DATA PENULIS:

1. NAMA : ADIE PIRWANNUR
2. TEMPAT TANGGAL LAHIR : BAHUR, 05 MARET 1989
3. JENIS KELAMIN : LAKI -LAKI
4. ALAMAT : JL. YOS SUDARSO NO. 129
5. RIWAYAT PENDIDIKAN :
 - A. SDN 1 BAHUR
 - B. SMPN 1 HANAU
 - C. SMAN 1 HANAU
 - D. STAIN PALANGKA RAYA (PRODI BIOLOGI)
6. RIWAYAT ORGANISASI :
 - A. HIMPUNAN MAHASISWA ISLAM (HMI) KOMISARIAT STAIN PALANGKA RAYA PERIODE 2011-2013
 - B. HMJ TARBIYAH STAIN PERIODE 2011-2012

C. LEMBAGA SENI (MARCING BAND) STAIN PALANGKA RAYA
PERIODE 2010-2013

D. LEMAGA OLAH RAGA MAHASISWA (LORMA) STAIN
PALANGKA RAYA PERIODE 2010-2012

E. HIMPUNAN MAHASISW STUDI TADRIS BIOLOGI (HMPS
BIOLOGI) STAIN PALANGKA RAYA PERIODE 2011-2012

F. HIMPUNAN MAHASISWA DAN PELAJAR HANAU (HMPH)
PALANGKA RAYA

G. HIMPUNAN MAHASISWA SERUYAN (HIMAS SERUYAN)
PALANGKA RAYA

7. HOBY : OLAH RAGA, BACA BUKU,
TRAVELLING.

8. MOTTO : KESABARAN, KEMAUAN, KERJA
KERAS DAN DISERTAI DO'A , AKAN MEMBUAHKAN HASIL
YANG MAKSIMAL... AMIIN.....!!!!!! (YAKIN USAHA SAMPAI).....

9. DATA KELUARGA

1. AYAH : MASLAINI

2. IBU : JUMAYAH