



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
OPTIMASI PRODUKSI MINYAK ATSIRI DARI ORGAN DAUN PADA
GENUS *Citrus*

BIDANG KEGIATAN:

PKM PENELITIAN

Diusulkan oleh:

Mutiara Juni Wulandari	11.1.01.06.0058/Angkatan tahun 2011
Lailatul Riska	11.1.01.06.0048/ Angkatan tahun 2011
Agustin Laela Purnama	11.1.01.06.0002/ Angkatan tahun 2011
Mohammad Anwar Jamaludin	14.1.01.06.0027/ Angkatan tahun 2014

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI

KEDIRI

2014

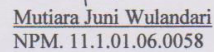
PENGESAHAN PROPOSAL PKM-PENELITIAN

- | | |
|--|--|
| 1. Judul Kegiatan | : Optimasi Produksi Minyak Atsiri dari Organ Daun pada Genus <i>Citrus</i> |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKM-P |
| 3. Ketua Pelaksanan Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : Mutiara Juni Wulandari |
| b. Nim | : 11.1.01.06.0058 |
| c. Jurusan | : Pendidikan Biologi |
| d. Universitas/Institut/Politeknik | : Universitas Nusantara PGRI Kediri |
| e. Alamat Rumah dan No. Tel/HP | : Dsn. Sukorami, Ds. Rowomarto, Kec. Patianrowo Kab. Nganjuk/085236938025 |
| f. Alamat email | : Mutiarawulandari6691@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/ Penulis | : 3 Orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : Mumun Nurmilawati, M.Pd |
| b. NIDN | : 0006096801 |
| c. Alamat Rumah | : Jl. Raya Kediri 167 Loceret Nganjuk/085233575542 |
| 6. Biaya Kegiatan Total | |
| a. DIKTI | : Rp. 11.500.000,00 |
| b. Sumber Lain | : Rp. - |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 4 Bulan |

Kediri, 23 September 2014
Ketua Pelaksana Kegiatan

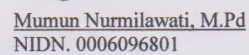
Menyetujui
Ket. Prodi Biologi

Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd
NIP. 0711086102


Mutiara Juni Wulandari
NPM. 11.1.01.06.0058


Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan
Dra. Setyo Harmono, M.Pd
NIP. 0727095801

Dosen Pendamping


Mumun Nurmilawati, M.Pd
NIDN. 0006096801

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
RINGKASAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Khusus	2
1.3 Urgensi Penelitian.....	2
1.4 Temuan Apa Yang Ditargetkan	2
1.5 Kontribusi terhadap ilmu pengetahuan	2
1.6 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Minyak Atsiri	3
2.2 Morfologi	3
2.4 Klasifikasi	4
2.4 Manfaat	4
2.5 Komposisi Minyak Atsiri Jeruk Nipis	5
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tahapan Penelitian.....	6
3.2 Luaran Penelitian	7
3.3 Indikator Capaian Yang Diukur.....	7
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	7
3.5 Cara Penafsiran	7
3.6 Penyimpulan Hasil Penelitian	7
3.7 Kerangka Berpikir.....	8
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
4.1 Anggaran biaya	9
4.2 Jadwal kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota.....	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan.	20
Lampiran 3. Susunan Organisasi Peneliti dan Pembagian Tugas	23
Lampiran 4. Surat Pernyataan Peneliti.	24

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

1. Tahapan Penelitian	6
2. Teknik Pengumpulan Data.	7
3. Kerangka Berpikir	8
4. Anggaran Biaya	9
5. Jadwal Kegiatan.	9
6. Justifikasi Anggaran	
a. Peralatan Penunjang Kegiatan.	18
b. Bahan Habis Pakai.....	19
c. Perjalanan.	19
d. Lain – Lain	20
7. Susunan Organisasi Peneliti dan Pembagian Tugas	21

RINGKASAN

Minyak atsiri atau dikenal sebagai minyak eteris (aetheric oil) merupakan hasil dari metabolisme sekunder suatu tanaman. Minyak atsiri pada umumnya mengandung beberapa komponen senyawa seperti Citronelal, Citronelol, Limonen, β -Pinene dan sabinene (Muhtadin *et al*, 2013). Salah satu sumber minyak atsiri dihasilkan oleh tanaman genus *Citrus*. Indonesia memiliki banyak varietas tanaman jeruk yang tergolong *Citrus sp.*, diantaranya adalah jeruk nipis *Citrus aurantifolia* dan jeruk lemon *Citrus limon* (Ginting, 2012).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis minyak atsiri dari daun jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon* sehingga diharapkan dapat memberikan informasi tentang minyak atsiri yang berasal dari daun sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi minyak atsiri dalam rangka pengoptimalan hasil produksi minyak atsiri dalam negeri. Pengambilan minyak atsiri menggunakan metode penyaringan dan untuk menguji kemurnian dari minyak atsiri tanaman jeruk nipis dan jeruk lemon akan dilakukan uji skrining, sedangkan analisis minyak atsiri menggunakan uji kromatografi. Hasil penelitian ini juga akan diseminarkan di Semnas Biologi Sains Lingkungan dan Pembelajarannya di Universitas Negeri Solo.

Kata Kunci: Minyak Atsiri, Analisis Minyak Atsiri, Jeruk Nipis(*C.aurantifolia*), Jeruk Lemon (*C. limon*)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak atsiri atau dikenal sebagai minyak eteris (aetheric oil) merupakan hasil dari metabolisme sekunder suatu tanaman. Aroma yang dimiliki minyak atsiri bergantung dari jenis tanaman penghasilnya, selain itu minyak atsiri dari tanaman yang berbeda juga memiliki kandungan zat yang tidak sama. Minyak atsiri pada umumnya mengandung beberapa komponen senyawa seperti Citronelal, Citronelol, Limonen, β -Pinene dan sabinene (Muhtadin *et al*, 2013). Tanaman penghasil minyak atsiri banyak ditemukan di Indonesia, hal ini disebabkan karena Indonesia memiliki iklim tropis sehingga keaneka ragaman hayatinya sangat tinggi (Munawaroh *et al*, 2010).

Indonesia merupakan penghasil 40-50 jenis minyak atsiri dari 80 jenis yang diperdagangkan di dunia, sedangkan minyak atsiri jenis lain yang diperlukan Indonesia masih harus mengimpor dikarenakan jumlah dan kualitas minyak yang dihasilkan belum sesuai (Muhtadin *et al*, 2013). Padahal minyak atsiri yang diimpor tersebut dapat kita produksi di Indonesia, salah satunya minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman genus *Citrus*. Indonesia memiliki banyak varietas tanaman jeruk yang tergolong *Citrus sp.*, diantaranya adalah jeruk nipis *Citrus aurantifolia* dan jeruk lemon *Citrus limon* (Ginting, 2012). Jeruk nipis *C. aurantifolia* merupakan tanaman yang banyak terdapat di masyarakat. Minyak atsiri yang berasal dari tanaman jeruk nipis banyak dimanfaatkan oleh industri kimia parfum, selain itu juga digunakan sebagai penambah aroma jeruk pada minuman dan makanan, serta dibidang kesehatan digunakan sebagai anti oksidan dan anti kanker (Razak *et al*, 2013). Berbeda dengan jeruk nipis pada Jeruk lemon *C. limon* termasuk ke dalam buah yang lebih banyak dimanfaatkan hasil olahannya dibandingkan dengan dikonsumsi segar (Meilina dan Sailah, 2010).

Sebagian besar tumbuhan anggota *Citrus sp.* memiliki kandungan minyak atsiri pada bagian tanamannya, tidak hanya pada buah, tapi juga pada daun. Menurut Sukmajaya (2012), pada penelitian yang dilakukan tentang analisis minyak atsiri daun tenggulun ditemukan bahwa pada bagian daun memiliki kandungan minyak atsiri yang cukup tinggi, akan tetapi produksi minyak atsiri Indonesia tidak pernah mencukupi kebutuhan dalam negeri. Kebutuhan terhadap minyak atsiri yang meningkat dewasa ini membuat banyak perusahaan pengolahan minyak atsiri dari kulit buah jeruk memerlukan bahan baku dalam jumlah banyak, sehingga perlu dilakukan beberapa penelitian terhadap beberapa varietas tanaman jeruk agar mendapatkan kadar minyak atsiri dengan kadar yang tinggi dan kualitas terbaik. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menguji beberapa

daun jeruk dengan varietas yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis minyak atsiri dari daun jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon* sehingga diharapkan dapat memberikan informasi tentang minyak atsiri yang berasal dari daun sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi minyak atsiri.

1.2 Tujuan Khusus

Memberikan informasi kepada para petani jeruk, perusahaan pengolahan minyak atsiri dan masyarakat luas serta di dunia farmasi tentang kandungan minyak atsiri pada organ daun tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon* sehingga dapat memaksimalkan proses optimasi produksi minyak atsiri dari organ daun pada tanaman genus *Citrus*.

1.3 Urgensi Penelitian

Keutamaan dari penelitian ini adalah, diketahuinya kandungan minyak atsiri dari organ daun pada tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon*, sehingga dengan adanya optimasi minyak atsiri dari kedua tanaman jeruk ini dapat meningkatkan produksi minyak atsiri yang berasal dari tanaman jeruk dalam negeri.

1.4 Temuan apa yang ditargetkan

Temuan yang ditargetkan berupa hasil analisis kandungan minyak atsiri dari organ daun tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para petani jeruk, perusahaan pengolahan minyak atsiri dan masyarakat luas serta di dunia farmasi tentang kandungan minyak atsiri pada organ daun tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan jeruk lemon sehingga dapat mengoptimalkan produksi minyak atsiri yang berasal dari tanaman jeruk dalam negeri.

1.5 Kontribusi terhadap ilmu pengetahuan

Penelitian ini memiliki kontribusi besar terhadap ilmu pengetahuan karena mampu memberikan informasi tentang kandungan minyak atsiri dari organ daun tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon* yang memiliki banyak manfaat, sehingga dapat mengoptimalkan produksi minyak atsiri dalam negeri.

1.6 Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan berupa hasil analisis kandungan minyak atsiri dari tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon*.

1.7 Manfaat

Manfaat yang hendak dicapai adalah diketahuinya analisis kandungan minyak atsiri dari organ daun tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan jeruk lemon sehingga dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Atsiri

Minyak atsiri dikenal dengan nama minyak eteris atau minyak terbang (*essential oil, volatile*) yang merupakan salah satu hasil metabolisme sekunder tanaman. Bersifat mudah menguap pada suhu kamar, mempunyai rasa getir, serta berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya (Sudaryanti dan Sugiharti, 1990 dalam Arniputri *et al* 2007). Minyak atsiri banyak digunakan dalam industri sebagai pemberi aroma dan rasa. Nilai jual dari minyak atsiri sangat ditentukan oleh kualitas minyak dan kadar komponen utamanya (Munawaroh dan Handayani, 2010). Dari 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di pasar dunia, 40 jenis diantaranya dapat diproduksi di Indonesia. Tetapi sampai tahun 1993 yang dikenal hanya 14 jenis minyak atsiri, hal ini disebabkan oleh mutu minyak atsiri yang ada di Indonesia masih kurang baik (Ginting, 2005).

Minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tanaman seperti akar, batang, ranting, daun, bunga, ataupun buah (Sukmajaya, 2012). Tumbuhan penghasil minyak atsiri antara lain termasuk family Pinaceae, Labiatae, Compositae, Lauraceae, Myrtaceae, Rutaceae, Piperaceae, Zingiberaceae, Umbelliferae dan Gramineae. Minyak atsiri dapat diproduksi melalui beberapa metode seperti pelarut penguap (*solvent extraction*), ekstraksi dengan lemak dingin (*enfleurasi*), ekstraksi dengan lemak panas (*maserasi*) dan pengepresan (*pressing*).

Indonesia memiliki keragaman flora yang tumbuh di hutan hujan tropis. Menurut Rahmi *et al* (2013) salah satu tanaman yang banyak dijumpai di beberapa wilayah Indonesia adalah tanaman jeruk yang berasal dari family Rutaceae. Jeruk merupakan buah yang digemari masyarakat baik sebagai buah segar maupun olahan, berdasarkan fungsinya jeruk dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu jeruk konsumsi segar, jeruk olahan dan jeruk obat (Simatupang, 2009). Tanaman jeruk yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan masyarakat Indonesia dan sering dibudidayakan adalah jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon* Menurut Enda *et al* (2012).

2.2 Morfologi

a). Jeruk Nipis

Menurut Steenis (2013), jeruk nipis *C. aurantifolia* termasuk salah satu jenis tumbuhan perdu tingginya sekitar 1,5-3,5 m. Perakarannya tunggang, daun majemuk, berbentuk elips. Helaian daun bulat telur elips.

Bunganya tunggal dengan diameter 1,5-2,5 cm, daun mahkota dari luar putih kekuning. Buah berbentuk bulat dengan diameter 3,5-5 cm.

b). Jeruk Lemon

Habitus tanaman perdu, daun berbentuk ovale, sayap daun sempit atau marginal, warna bunga kemerahan, biji kecil, permukaan halus.

2.3 Klasifikasi

Tanaman jeruk umumnya menyukai tempat-tempat yang dapat memperoleh sinar matahari langsung. Menurut Steenis (2013), jeruk nipis dan jeruk limon diklasifikasikan sebagai berikut:

a). Jeruk Nipis

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Class : Dicotyledonae

Ordo : Rutales

Family : Rutaceae

Genus : *Citrus*

Species : *Citrus aurantifolia*



Gambar 2.1. Jeruk Nipis

b). Jeruk Lemon

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Class : Dicotylidonae

Ordo : Sapindales

Family : Rutaceae

Genus : *Citrus*

Species : *Citrus limon*



Gambar 2.2. Jeruk Lemon

2.4 Manfaat

Manfaat dari tanaman Jeruk pada umumnya sama. Menurut Dalimartha (2000), bagian utama dari tanaman jeruk yang dapat digunakan sebagai obat adalah buah, daun, bunga dan akar. Buah jeruk nipis dan lemon memiliki rasa asam, sedikit dingin dan berkhasiat untuk menghilangkan sumbatan vital energi, obat batuk, peluruh dahak (mukolitik), diuretik dan dapat memperlancar pencernaan.

2.5 Komposisi Minyak Atsiri Jeruk Nipis

Tanaman jeruk merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri (Astarini *et al*, 2009/2010). Minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman yang berasal dari genus Citrus sebagian besar mengandung terpen, siskuitergen, siskuitergen alifatik, turunan hidrokarbon teroksigenasi, dan hidrokarbon aromatik. Komposisi senyawa yang terdapat di dalam minyak atsiri yang dihasilkan dari buah tanaman jeruk diantaranya adalah limonen, sitronelal, geraniol, linalol, α -pinen, mirsen, β -pinen, sabinen, geranil asetat, geranial, β -kariofilen, dan α -terpineol (Asnaashari dkk, 2010). Minyak atsiri pada tanaman jeruk tidak hanya dihasilkan dari bagian buah saja, akan tetapi daun juga dapat menghasilkan minyak atsiri, salah satunya minyak atiri yang dihasilkan oleh daun jeruk purut banyak mengndung sitronelal, sitronelol, linalol dan geraniol (Munawaroh dan Handayani, 2010).

Tabel 2.1. Komposisi jenis minyak atsiri buah jeruk nipis *C. aurantifolia*

Peak no	Components	RI*	Composition (%)
1	α -Pinene	939	0.68
2	β -Pinene	979	5.70
3	<i>p</i> -Cymene	1025	8.58
4	<i>o</i> -Limoene	1029	28.27
5	<i>trans</i> -Linalool oxide	1073	0.75
6	Linalool	1097	2.39
7	Fenchol	1117	1.67
8	<i>cis</i> -Limonene oxide	1137	2.29
9	<i>trans</i> -Limonene oxide	1142	1.05
10	Pinocarveol	1142	0.58
11	β -Terpineol	1163	0.79
12	Borneol	1169	1.12
13	Terpineol-4	1177	4.76
14	<i>p</i> -Cymene-8-ol	1183	1.93
15	α -Terpineol	1189	19.61
16	Myrtenol	1196	1.17
17	<i>trans</i> -Carveol	1217	0.88
18	Neral	1238	0.79
19	Carvone	1243	0.95
20	Citral	1341	1.32
21	α -Bergamotene	1435	1.41
22	β -Bisabolene	1506	2.16

*RI is the Retention Index relative to C9–C16 *n*-alkanes on the DB-5 column.

Tabel 2.2. Komposisi minyak atsiri daun jeruk purut *C. hystrix*

Komponen	Prosentase
Sitronelal	81,49%
Sitronelol	8,22%
Linalol	3,69%
Geraniol	0,31%
Komponen lain	6,29%

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan penelitian

Tahapan pertama dari penelitian Optimasi produksi minyak dari organ daun pada genus *Citrus* adalah dilakukan pengambilan minyak atsiri dari tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon*. Pengambilan minyak atsiri akan dilakukan dengan menggunakan metode penyaringan, dan untuk menguji kemurnian dari minyak atsiri tanaman jeruk nipis dan jeruk lemon akan dilakukan uji skrining, sedangkan analisis minyak atsiri menggunakan uji kromatografi yang akan dilakukan di Laboratorium Unit Layanan Pengujian Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Gedung LP3 Lantai 2 Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya. Berikut tahapan penelitian yang akan dilakukan:

Tabel 3.1. Tahapan Penelitian

No	Tahapan Penelitian	Keterangan
1.	Persiapan Alat	Menyiapkan alat penyaringan minyak atsiri.
2.	Pemilihan bahan baku	Pemilihan daun jeruk nipis dan jeruk lemon.
3.	Proses pengambilan minyak atsiri	Pengambilan minyak atsiri yang dilakukan di Laboratorium UNP Kediri.
4.	Analisis minyak atsiri	Menganalisis kemurnian dan kandungan minyak atsiri dengan uji kromatografi.
5.	Penyusunan laporan	Membuat laporan Optimasi Produksi Minyak dari Organ Daun pada Genus <i>Citrus</i>

3.2 Luaran penelitian

Luaran yang dihasilkan berupa informasi yang relevan dan dapat digunakan sebagai acuan bagi para petani jeruk, perusahaan pengolahan minyak atsiri dan masyarakat luas serta di dunia farmasi tentang kandungan dari minyak atsiri pada organ daun pada Genus *Citrus*. Hasil penelitian ini juga akan diseminarkan di Semnas Biologi Sains Lingkungan dan Pembelajarannya di Universitas Negeri Solo, serta diterbitkan dalam jurnal ilmiah.

3.3 Indikator capaian yang diukur

Indikator pencapaian yang diukur dengan menggunakan uji skrining dan uji kromatografi yang akan dilakukan di Laboratorium Unit Layanan Pengujian Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Gedung LP3 Lantai 2 Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya. Dengan dilakukan uji skrining dan kromatografi diharapkan hasil dan kandungan minyak atsiri yang diambil dengan metode penyaringan lebih valid.

3.4 Teknik pengumpulan data dan analisis data

Jenis data	Teknik pengumpulan data
Kemurnian minyak atsiri	Uji skrining
Analisis kandungan minyak atsiri	Uji kromatografi

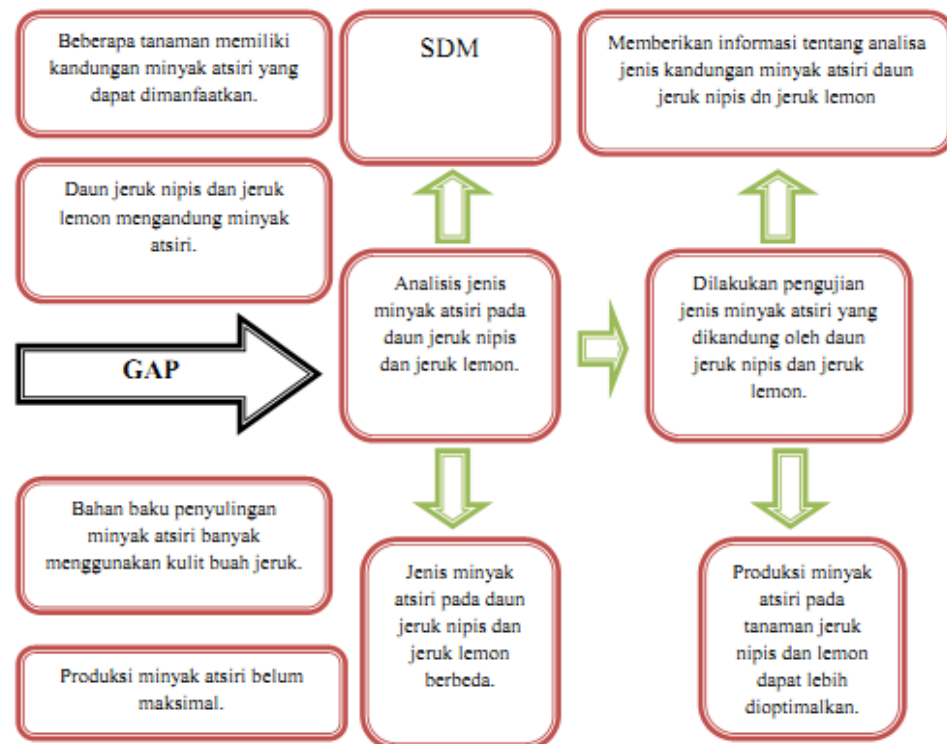
3.5 Cara penafsiran

Keberhasilan penelitian ini diperoleh dari analisis minyak atsiri yang diambil menggunakan metode penyaringan. Minyak atsiri yang diperoleh kemudian diuji kemurnian serta uji kromatografi untuk melihat seberapa murni minyak yang dihasilkan serta apa saja kandungan minyak atsiri yang berasal dari organ daun tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon*.

3.6 Penyimpulan hasil penelitian

Dari data hasil uji kemurnian dan uji kromatografi akan menunjukkan hasil kandungan minyak atsiri dari organ daun tanaman jeruk nipis *C. aurantifolia* dan jeruk lemon *C. limon*.

3.7 Kerangka berpikir



DAFTAR PUSTAKA

- A, Enda. 2012. *Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Terhadap Pembentukan Plak Gigi*. Karya Tulis Ilmiah. Undip : Fakultas Kedokteran.
- Arniputri, R.B. Sakya, A. T. Rahayu, M. 2007. *Identifikasi Komponen Utama Minyak Atsiri Temu Kunci (Kaemferia Pandurata Roxb) Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda*. Jurnal Biodiversitas, 8 (2) : 135-137. ISSN : 1412 – 033 X.
- Astarini, F. P.N, Burhan, P. Y. R, Zetra, Y. 2009-2010. *Minyak Atsiri Dari Kulit Buah Citrus Grandis, Citrus Aurantium x (L), dan Citrus Aurantifolia (RUTACEAE) Sebagai Senyawa Anti Bakteri dan Insetisida*. Prosiding Skripsi. Dipublikasikan. Surabaya: FMIPA ITS.
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2: 85-87*. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Dr. C. G. G. J. Van Steenis G. Den Hoe/Dr. S. Bloembergen Dr. P. J Eyme. 2013. Cetakan 13. Flora. PT. Balai Pustaka Persero: Jakarta Timur.
- Ginting, H. 2005. *Karakterisasi Simplisia dan Analisis Komponen Minyak Atsiri dan Kulit Buah Jeruk Purut (Citrus Hystrix DC) Kering*. Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian, 3 (1): 15-17.
- Meilina, H., dan Sailah, I. 2000. *Produksi Pektin dari Kulit Jeruk Lemon (Citrus Medica)*. ISSN 1410-8720.
- Muhtadin, F.A, Ricky, W, Prihatini, P, Mahfud. 2013. *Pengambilan Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Segar dan Kering Dengan Menggunakan Metode Steam Distillation*. Jurnal Teknik POMITS, 2 (1): 2337-3539. ISSN: 2337-3539.
- Munawaroh, S dan Handayani, A.P. 2010. *Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix DC) Dengan Pelarut Etanol dan N-Heksano*. Jurnal Kompetensi Teknik, 1 (2): 73-78.
- Rahmi, U. Manjang, Y. Santoni, A. 2013. *Profil Fitokimia Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Tanaman Jeruk Purut (Citrus Hystrix DC) dan Jeruk Bali (Citrusmaxima (Burm. F.) Men)*. Jurnal Kimia Unand, 2 (2). ISSN: 2303-3401.
- Razak, A. Djamal, A. Devilla, G. 2013. *Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia s.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Secara In Vitro*. Jurnal Kesehatan, 2 (1): 5-8.
- Simatupang, S. 2008. *Karakterisasi dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Jeruk In Situ Oleh Masyarakat Lokal Sumatera Utara*. Buletin Plasma Nutfah, 15 (2): 70-74.
- T.P.A. Sukmajaya. I.G.P. Puspawati, M.N. Putra, B.A.A. 2012. *Analisis Kandungan Minyak Atsiri Daun Tenggulun (Protium Javanicum Burn, F.) Dengan Metode Kromatografi Gas – Spektroskopi Massa*. Jurnal Kimia, 6 (2): 155-162. ISSN: 1907-9850.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Biodata Ketua dan Anggota

Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mutiara Juni Wulandari
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Biologi
4	NIM/NIDN	11.1.01.06.0058
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Donggala, 06 Juni 1991
6	E-mail	Mutiarawulan6691@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085236938025

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Rowomarto	SMPN 1 Tapen	SMAN 1 Tapen
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	1997-2003	2003-2006	2006-2009

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pendidikan "Autokritik Implementasi Kurikulum 2013"	Meningkatkan Hasil Belajar Aksara Jawa Melalui Media Pembelajaran Stik Kubelai Siswa Kelas III Di SDN 2 Mojoroto Kediri	29 Maret 2014 Universitas Nusantara PGRI Kediri
2	Seminar Nasional Kurikulum & Call For Paper "Menegaskan Peran Teknologi Pendidikan Dalam Menyukkseskan Kurikulum 2013"	Efektifitas Stik Kubelai Sebagai Media Pembelajaran Aksara Jawa Di Sekolah Dasar Kecamatan Mojoroto Kediri	12 Juni 2014 Universitas Negeri Semarang

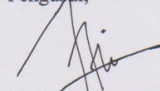
D. Penghargaan

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Hibah PKM Tahun 2013-2014	DIKTI	2014
2	Piagam Penghargaan Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri	Universitas Nusantara PGRI Kediri	2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-P.

Kediri, 23 September 2014
Pengusul,



Mutiara Juni Wilandari
NPM. 11.1.01.06.0058

Biodata Anggota 1**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Lailatul Riska
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Biologi
4	NIM/NIDN	11.1.01.06.0048
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Nganjuk, 24 Pebruari 1993
6	E-mail	kaaariska@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085736135911

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Tanjungtani III	SMPN 1 Prambon	SMAN 1 Prambon
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2008	2008-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pendidikan "Autokritik Implementasi Kurikulum 2013"	Meningkatkan Hasil Belajar Aksara Jawa Melalui Media Pembelajaran Stik Kubelai Siswa Kelas III Di SDN 2 Mojororto Kediri	29 Maret 2014 Universitas Nusantara PGRI Kediri

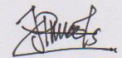
D. Penghargaan

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Hibah PKM Tahun 2013-2014	DIKTI	2014
2	Piagam Penghargaan Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri	Universitas Nusantara PGRI Kediri	2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-P.

Kediri, 23 September 2014
Pengusul,



Lailatul Riska
NPM. 11.1.01.06.0048

Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Agustin Laela Purnama
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Biologi
4	NIM/NIDN	11.1.01.06.0002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Nganjuk, 3 Agustus 1993
6	E-mail	
7	Nomor Telepon/HP	085646618713

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Lakarsantri 1/472 Surabaya	MTSN 2 Surabaya	SMAN 3 Nganjuk
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2008	2008-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pendidikan "Autokritik Implementasi Kurikulum 2013"	Meningkatkan Hasil Belajar Aksara Jawa Melalui Media Pembelajaran Stik Kubelai Siswa Kelas III Di SDN 2 Mojororto Kediri	29 Maret 2014 Universitas Nusantara PGRI Kediri

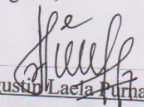
D. Penghargaan

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Hibah PKM Tahun 2013-2014	DIKTI	2014
2	Piagam Penghargaan Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri	Universitas Nusantara PGRI Kediri	2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-P.

Kediri, 23 September 2014
Pengusul,


Agustin Laila Purnama

NPM.11.1.01.06.0002

Biodata Anggota 3**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Mohammad Anwar Jamaludin
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Pendidikan Biologi
4	NIM/NIDN	14.1.01.06.0027
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kediri, 11 November 1995
6	E-mail	MohammadAnwarAnwar11@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085736557756

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 3 Ngadiluwih	SMPN 1 Ngadiluwih	SMAN 6 Nadiluwih
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2008	2008-2011	20011-20014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-P.

Kediri, 23 September 2014

Pengusul,



Mohammad Anwar Jamaludin

NPM. 14.1.01.06.0027

5. Identitas Diri Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Mumun Nurmilawati, S.Pd, M.Pd
2.	Jenis kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Pendidikan Biologi
4.	NIDN	0006096801
5.	Tempat Dan Tanggal Lahir	Blitar, 6 september 1968
6.	Email	mumunnurmila68@gmail.com
7.	Nomor HP	085 233 575 542

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Institusi	Pendidikan Biologi IKIP Negeri Malang	Teknologi Pembelajaran UNIPA SURABAYA
Jurusan	Pendidikan Biologi	Pendidikan Biologi
Tahun Masuk-Lulus	1988-1993	2005-2007

A. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu Dan Tempat Pelaksanaan
1	Semnas Viii Biologi, Sains, Lingkungan, Dan Pembelajarannya Menuju Pembangunan Karakter	Pembangunan Karakter Melalui Lesson Study Pada Pendidikan Lingkungan Hidup Berbasis Keunggulan Lokal	16 Juli 2011, UNS Surakarta
2	The Fourth International Conference Of Lesson Study	Model Implementasi Lesson Study Pada Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Berbasis Keunggulan Lokal	23 Juli 2011, UPI Bandung
3	5 Th International Seminar Of Science Education Strengthening Science Education Throught Continuing Teaching Professional Development	Enchanging Student Science Literacy At Protista Topic By Inquiry Approach Lesson Study	12 Nopember 2011 UPI Bandung
4	Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya "Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Untuk Mengembangkan Karakter Generasi Bangsa	Menanamkan Pendidikan Karakter Mahasiswa Biologi Melalui Mkpbn Pada Konsep Model-Model Pembelajaran	28 Pebruari 2012 UNP Kediri
6	Semnas Ix Biologi, Sains, Lingkungan, Dan Pembelajarannya Dalam Upaya Peningkatan Daya Saing Bangsa	Pengaruh Pembelajaran Inovatif Model Ttw (Think Talk Write) Pada Bahasan Protista Terhadap Hasil Belajar Kelas X Semester Ganjil Di Sman 6 Kediri Tahaun Pelajaran 2011/2012	7 Juli 2012 UNS Surakarta

7	Seminar Nasional Mipa Dan Pembelajarannya "Peran Mipa Dan Pembelajaran Menuju Revitalisasi Karakter Bangsa Di Era Globalisasi"	Pembuatan Aplikasi E-Kamus Nama Ilmiah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Matakuliah Taksonomi Tumbuhan	13 Oktober 2012 UM Malang
8	Seminar Nasional Dengan Tema Peningkatan Mutu Pembelajaran Melalui Budaya Riset	Perbedaan Struktur Sistolit Dan Litokis Pada <i>Ficus Sp</i>	2 Maret 2013 UNP Kediri
9	Seminar Nasional Dengan Tema Peningkatan Kreatifitas Bangsa Melalui Mipa Dan Pembelajaran Mipa	Jenis Temuan Yang Perlu Perbaikan Pada Naskah Logbook Program Hasil Observasi Mandiri Matakuliah Spt I	Maret 2013 Universitas Jember
10	Seminar Nasional X Dengan Tema Biologi, Sains, Lingkungan Dan Pembelajarannya	Menanamkan Ketrampilan Ilmiah Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Pada Matakuliah Mkpbn Melalui Pembelajaran Berbasis Riset	7 Juli 2013 UNS Surakarta
11	Autokritik Implementasi Kurikulum 2013	Meningkatkan Hasil Belajar Aksara Jawa Melalui Media Pembelajaran "Stik Kubelai" Siswa Kelas Iii Di Sdn 2 Mojojoto Kediri	29 Maret 2014 UNP Kediri
12	Seminar Nasional Xi Dengan Tema Biologi, Sains, Lingkungan Dan Pembelajarannya	Analisis Kesisambungan Antara Buku Ipa Smp Pegangan Guru Dan Pegangan Siswa Kurikulum 2013	7 Juni 2014 UNS Surakarta
13	Seminar Nasional Biodiversitas V "Biodiversitas Menunjang Pembangunan Berkelanjutan: Pemanfaatan Dan Konservasi Keanekaragaman Hayati Nusantara Untuk Kesejahteraan Manusia"	Analisis Kekerabatan Beberapa Mangga Lokal Kediri (<i>Mangifera Indica</i>) Berdasarkan Morfologi	6 September 2014 UNAIR Surabaya

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-M.

Kediri, 25 September 2014
Pendamping



Mumun Nurmilawati, S.Pd, M.Pd

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah
Sewa kain blacu	Alat penyaringan	2x4 kali	Rp. 3.000,00	Rp. 24.000,00
Sewa telenan	Alat penyaringan	1x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 8.000,00
Sewa Pisau	Alat penyaringan	2x4kali	Rp. 2.500,00	Rp. 20.000,00
Sewa baskom	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 32.000,00
Sewa corong pisah dekantasi	Alat penyaringan	2x4 kali	Rp. 10.000,00	Rp. 80.000,00
Sewa motor sentrifius	Alat penyaringan	1x4 kali	Rp. 20.000,00	Rp. 80.000,00
Sewa tabung sentrifius	Alat penyaringan	8x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 64.000,00
Sewa spatula	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 1.000,00	Rp. 16.000,00
Sewa beker glass 250ml	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 32.000,00
Sewa beker glass 5ml	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 32.000,00
Sewa beker glass 10ml	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 32.000,00
Sewa beker glass 50ml	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 32.000,00
Sewa beker glass 100ml	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 32.000,00
Sewa blender	Alat penyaringan	1x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 8.000,00
Sewa mortal pistil	Alat penyaringan	2x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 16.000,00
Sewa botol gelap	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 3.000,00	Rp. 48.000,00
Sewa pipet	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 1.000,00	Rp. 16.000,00
Sewa tabung reaksi	Alat penyaringan	8x4 kali	Rp. 2.000,00	Rp. 48.000,00
Sewa pemeras jeruk	Alat penyaringan	1x4 kali	Rp. 15.000,00	Rp. 60.000,00
Beli botol sirup	Alat penyaringan	10 buah	Rp. 5000,00	Rp. 50.000,00

Sewa timbangan	Alat penyaringan	1x4 kali	Rp. 5.000,00	Rp. 20.000,00
Sewa corong kaca	Alat penyaringan	4x4 kali	Rp. 3.000,00	Rp. 48.000,00
Penjilitan	Pembuatan laporan	5 Kali	Rp. 10.000,00	Rp. 50.000,00
Rental Pengetikan	Pembuatan laporan	5 Kali	Rp. 25.000,00	Rp. 125.000,00
Map	Pembuatan laporan	10 buah	Rp. 5.000,00	Rp. 50.000,00
Total				Rp.1.023.000,00

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga (Rp)	Jumlah
Na ₂ SO ₄	Bahan penyaringan	2 liter	Rp. 500.000,00	Rp. 1.000.000,00
Air mineral	Bahan penyaringan	10 galon	Rp. 20.000,00	Rp.200.000,00
Es batu	Bahan penyaringan	20 buah	Rp. 2.000,00	Rp. 40.000,00
Uji skrining dan kromatografi	Administrasi	4 (4 orang)	Rp. 100.000,00	Rp. 1.600.000,00
Pulsa modem	Sambungan internet	4x	Rp. 100.000	Rp. 400.000,00
Pulsa Hp	Komunikasi	4 orang	Rp. 50.000,00	Rp. 200.000,00
Kertas HVS	Pembuatan laporan	5 rim	Rp. 35.000,00	Rp. 175.000,00
Total				Rp. 3.615.000,00

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga (Rp)	Jumlah
Perjalanan ke lokasi pengambilan bahan baku	Pengisian BBM	6	Rp. 50.000,00	Rp. 300.000,00
Perjalanan ke laboratorium farmasi UNAIR	Uji skrining dan kromatografi	4 (4 orang)	Rp. 200.000	Rp. 3.200.000,00
Perjalanan seminar	Biaya transport	4 orang	Rp. 500.000,00	Rp.2.000.000,00
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga (Rp)	Jumlah
Seminar untuk 4 orang	Biaya administrasi, penginapan	4 orang	Rp. 300.000,00	Rp. 1.200.000,00
Publikasi jurnal	Biaya administrasi	1 bendel jurnal	Rp. 162.000,00	Rp. 162.000,00
Total				Rp.1.362.000,00

Jadi total anggaran semua kegiatan Rp. 11.500.000,00

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu jam/minggu	Uraian Tugas
1	Mutiara Juni Wulandari	FKIP	Biologi	36 Jam/minggu	Ketua Koordinator
2	Lailatul Riska	FKIP	Biologi	36 Jam/minggu	Koordinator Kegiatan
3	Agustin Laela Purnama	FKIP	Biologi	36 Jam/minggu	Sekretaris
4	Anwar	FKIP	Biologi	36 Jam/minggu	Bendahara

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti/Pelaksana



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PERGURUAN TINGGI PGRI KEDIRI
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Status "Terakreditasi"
Jl. K.H Ahmad Dahlan No.76 Telp (0354)771503, 771495 Kediri

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutiara Juni Wulandari

NIM : 11.1.01.06.0058

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa proposal **(Isi sesuai dengan bidang PKM)** saya dengan judul: Optimasi Produksi Minyak Atsiri dari Organ Daun Pada Genus *Citrus* yang diusulkan untuk tahun anggaran 2015 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Mengetahui,
Pembantu Rektor/Ketua
Bidang kemahasiswaan,



Drs. Setyo Harmono, M.Pd
NIDN: 0727095801

Kediri, 23 September 2014
Yang menyatakan,



Mutiara Juni Wulandari
NPM. 11.1.01.06.0058