

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

1. Judul Penelitian : Pengembangan Model Pengawet Alami dari Ekstrak Lengkuas (*Longus galanga*), Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai Pengganti Formalin pada Daging dan Ikan Segar
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Eni Purwani, M.Si.
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIP/NIK : 100.1010
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Bidang Keahlian : Teknologi Pangan
- g. Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Kesehatan/Program Studi Gizi
- h. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- i. Tim Peneliti

No	Nama Bidang	Keahlian	Fakultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1.	Estu Retnaningtyas, M.Si.	Farmakologi	Fakultas MIPA Jurusan Biologi	Universitas Sebelas Maret Surakarta
2.	Dyah Widowati, SKM	Gizi Masyarakat	Fakultas Ilmu Kesehatan Prodi Gizi	Universitas Muhammadiyah Surakarta

### 3. Pendanaan dan jangka waktu penelitian

- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 2 (dua) tahun
- b. Biaya total yang diusulkan : Rp. 99.998.000
- c. Biaya yang disetujui tahun I (pertama) : Rp. 30.000.000

Surakarta, 27 September 2008

Ketua Peneliti,



Eni Purwani, M.Si.  
NIK. 100.1010

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Arif Widodo, M.Kes  
NIK. 630

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian



Prof. Dr. M. Darmah, M.Hum.  
NIP. 131683025



## RINGKASAN DAN SUMMARY

Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa rempah-rempah dan bumbu asli Indonesia ternyata banyak mengandung zat aktif anti mikrobia yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pengawet alami. Rempah-rempah tersebut diantaranya adalah lengkuas, kunyit dan jahe. Kandungan minyak atsiri pada lengkuas dan jahe telah dibuktikan mempunyai sifat anti mikrobia. Pada kunyit, senyawa bioaktif yang berperan sebagai antimikrobia adalah kurkumin, desmetoksikumin dan bidestometoksikumin.

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah 1) Isolasi mikrobia daging dan ikan (segar dan busuk), menentukan jumlah dan jenis isolat mikrobia 2) mengidentifikasi spesies dari isolat yang ditemukan 3) menganalisis konsentrasi ekstrak pengawet yang optimal berdasarkan besar daya hambat isolat yang ditemukan 4) menganalisis jenis pengawet yang optimal berdasarkan besar daya hambat

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental murni. Rancangan penelitian berupa rancangan acak lengkap dengan pola faktorial. Total perlakuan pada tahun pertama 4 x 5 x 2 perlakuan dengan isolat uji sebanyak 80 isolat dan tahun kedua 4 x 4 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Variabel bebas/tidak tergantung berupa model berbagai pengawet alami meliputi konsentrasi dan jenis pengawet. Variabel terikat/tergantung berupa besar daya hambat mikrobia, masa simpan dan sifat organoleptik (sifat fisik dan daya terima) daging dan ikan.

Analisis *Anova* dilakukan untuk melihat ada tidaknya efek penggunaan pengawet alami (lengkuas, kunyit dan jahe) terhadap daya hambat mikrobia, masa simpan daging dan ikan meliputi jumlah mikrobia. *Uji Chi Square* untuk melihat sifat fisik. Sedangkan untuk melihat efek penggunaan berbagai pengawet alami (lengkuas, kunyit dan jahe) terhadap daya terima digunakan uji *Friedman Test*.

Hasil yang diperoleh pada tahun pertama, mikrobia yang ditemukan adalah jenis mikrobia perusak pangan dan patogen. Jenis pengawet yang optimal berdasarkan daya hambat mikrobia pada daging maupun ikan adalah ekstrak jahe ( $P < 0.01$ ). Konsentrasi optimal pada daya hambat mikrobia daging adalah 80% untuk ekstrak jahe dan laos, 35% untuk ekstrak kunyit. Sedangkan pada ikan adalah 35% untuk kunyit dan jahe dan 80% untuk laos.

Kesimpulan dari penelitian ini, jenis pengawet yang optimal adalah jahe, sedangkan konsentrasi optimal pada daya hambat mikrobia daging adalah 80% untuk ekstrak jahe dan laos, 35% untuk ekstrak kunyit dan pada ikan adalah 35% untuk kunyit dan jahe dan 80% untuk laos. Saran dari Penelitian ini adalah konsentrasi 35% untuk semua jenis pengawet sudah menunjukkan adanya daya hambat meskipun masih kecil, sehingga untuk pengembangan penelitian bisa ditambahkan garam 5% untuk menguatkan besar daya hambat.

Results of several previous research showed that a lot of native Indonesian spices contain antimicrobials that potentially preservatives. Among those are galangal, curcuma and ginger. Both galangal and ginger oil have been proven having antimicrobial characteristic (Taechowisan, Peberdy and Lumyong 2004). In curcuma, bioactive substance that potentially antimicrobial are curcumin, desmetoxicumin and bidesmetoxicumin (Anonymous 2006).

This study was aimed to isolate flesh and fish microbes (both fresh and rot), determine number and type of isolates, identify species of isolates, analyze optimum preservative extract concentration based on inhibition zone isolates and analyze type of optimum preservatives based on inhibition zone.

Pure experimental with randomized control trial factorial research design was applied. For the first year, total treatment was 4x5x2 with 80 testing isolates, whereas for the second year, 4x4 treatment with 4 replications. Free variables were models of those natural preservatives, which included inhibition zone, preserving time, and organoleptic characteristics (both physical characteristics and preference) flesh and fish.

Analysis of variance was applied to show whether there was effects of using natural preservatives from galangal, curcuma and ginger or not to inhibition zone and preserving time. While chi square test was used to show physical characteristics. To show the effects of those natural preservatives application on people's preference, *friedman test* was used.

In first year research, the microorganisms found were food destructive and pathogen microbes. The optimum type of preservative was ginger extract based on inhibition zone, in both flesh and fish. Optimum concentration of both ginger and galangal for flesh were 80% and of curcuma was 35%. For fish, optimum concentration of both curcuma and ginger were 35% and of galangal 80%.

This study found that among those three spices, optimum preservative was ginger extract. Best concentrations of ginger, galangal and curcuma to maintain the quality of flesh were 80%, 0% and 35% respectively. Of fish, optimum preservative were 35% for both curcuma and ginger and 80% for galangal. 35% concentration for all type of spices had shown inhibition zone although in small rule, addition 5% of salt would help increase the level of inhibition zone.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan tuntunan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian berjudul ” Pengembangan Model Pengawet Alami dari Ekstrak Lengkuas (*Languas galanga*), Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai Pengganti Formalin pada Daging dan Ikan Segar”.

.Pada kesempatan ini kami haturkan banyak terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan UMS, Arif Widodo, M.Kes, yang telah memberikan izin waktu untuk melaksanakan penelitian.
2. Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian UMS, Prof. Dr. Markhamah, M.Hum atas izin dan arahan selama melaksanakan penelitian.
3. Pimpinan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional atas perkenannya dalam pembiayaan penelitian.
4. Kepala Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Tawangmangu beserta staff, atas izin dan perkenannya untuk ekstraksi pengawet
5. Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta, atas izin dan perkenannya untuk identifikasi mikrobial hasil isolasi
6. Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

Harapan kami semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi keilmuan, institusi dan masyarakat. Amin.

Surakarta, 27 September 2008

Eni Purwani, M.Si



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	ii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN . .....	1
1. Latar Belakang .....	1
2. Urgensi Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
1. Pengawet Makanan .....	5
2. Jumlah Dan Jenis Mikrobia Pada Daging Dan Ikan Segar .....	10
3. Sifat Organoleptik .....	11
4. Kerangka Konsep .....	15
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	16
1. Tujuan Penelitian .....	16
2. Manfaat Penelitian .....	17
BAB IV METODE PENELITIAN .....	18
1. Jenis, Rancangan dan Bagan Alir Penelitian .....	18
2. Variabel Penelitian .....	21
3. Bahan dan Alat Penelitian .....	21
4. Prosedur Penelitian .....	22
5. Definisi Operasional .....	29
6. Analisis Data .....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
1. Isolasi Mikrobia Pada Daging Dan Ikan .....	33
2. Jumlah dan Jenis Isolat Pada Daging Dan Ikan .....	33
3. Jenis Dan Konsentrasi Pengawet yang Optimal Berdasarkan Besar Daya Hambat pada Isolat yang ditemukan (Mikrobia perusak pangan dan pathogen) .....	38
4. Keterbatasan Penelitian.....	44

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	46
1. Kesimpulan .....	46
2. Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN .....	51

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kode Sampel Untuk Berbagai Penelitian .....	29
2. Jenis Mikrobial Hasil Isolasi Dari Daging Dan Ikan .....	35
3. Besar Daya Hambat Dari Isolate Mikrobial Daging Sapi Pada Ekstrak Pengawet Dan Konsentrasi Yang Berbeda.....	39
4. Besar Daya Hambat Dari Isolate Mikrobial Ikan Pada Ekstrak Pengawet Dan Konsentrasi Yang Berbeda.....	42



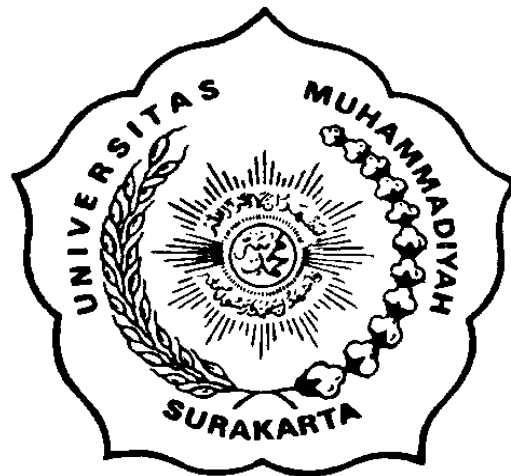
## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Personalia Tenaga Peneliti .....	51
2. Prosedur Penelitian.....	52
3. Foto Dan Hasil Penelitian.....	53
4. Hasil Identifikasi.....	54
5. Hasil Statistik.....	55



**KESEHATAN**

**LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**PENGEMBANGAN MODEL PENGAWET ALAMI DARI EKSTRAK LENGKUAS  
(*Languas galanga*), KUNYIT (*Curcuma domestica*) DAN JAHE (*Zingiber officinale*)  
SEBAGAI PENGGANTI FORMALIN PADA DAGING DAN IKAN SEGAR**

Oleh :

**Eni Purwani, SSi., M.Si.  
Estu Retnaningtyas, M.Si.  
Dyah Widyowati, SKM**

**PROGDI GIZI FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**SEPTEMBER, 2008**  
**BIDANG ILMU KESEHATAN**