

**KELANGSUNGAN HIDUP, PERTUMBUHAN, PERSENTASE IKAN  
TERINFEKSI DAN HISTOLOGI HATI IKAN PATIN YANG DIBERI  
PAKAN BERBAHAN BAKU TEPUNG MENGGKUDU**

**Oleh  
DESI SUSANTI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**



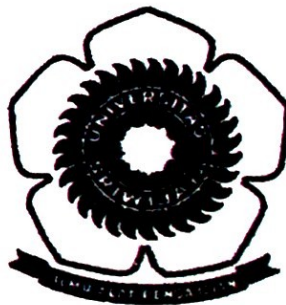
R.23838/29389

**KELANGSUNGAN HIDUP, PERTUMBUHAN, PERSENTASE IKAN  
TERINFEKSI DAN HISTOLOGI HATI IKAN PATIN YANG DIBERI  
PAKAN BERBAHAN BAKU TEPUNG MENGGUDU**



Oleh  
**DESI SUSANTI**

S  
636.085  
Des  
K  
2013  
C<sub>1</sub>-130231



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

## SUMARRY

**DESI SUSANTI.** Survival Rate, Growth, Percentage of Infected Fish and Histology of Catfish were Given Feed Made from Noni Powder (*Morinda citrifolia*) (Supervised by **ADE DWI SASANTI** and **YULISMAN**).

This research was to test the effectiveness of the feed made from noni powder in preventing infection *A. hydrophila* demonstrated the viability and value of the percentage of infection catfish, examined the effect of feed made from noni powder for prevention of bacterial infections *A. hydrophila* through histological observations of the liver tissue of catfish. And to know the role of immunostimulants in noni powder on feed that can produce the best survival and growth in *catfish*.

This research was conducted in August to September 2012 at the Aquaculture Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya. This research used a completely randomized design with five treatments and three replications. Implementation of the research include noni powder, feed manufacturing, treatment of test animals, and observations of fish liver tissue histologically.

The results of this research indicate that catfish feed with noni powder had not been effective in preventing infection of *A. hydrophila*. And does not give effect to the liver tissue of catfish stricken *A. hydrophila* were observed histologically. Role of immunostimulants on feed produced the lowest percentage of infection so that the survival and growth of fish to be better Water quality during the research were dissolved oxygen 4,15-5,02 ppm, water temperature 26-28 °C, pH 5,8-7, and ammonia 0,003-0,364 mg.l<sup>-1</sup>.

## RINGKASAN

**DESI SUSANTI.** Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan Persentase Ikan Terinfeksi dan Histologi hati Ikan Patin yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Mengkudu (Dibimbing oleh **ADE DWI SASANTI** dan **YULISMAN**).

Tujuan penelitian adalah untuk menguji efektivitas pakan berbahan baku tepung mengkudu dalam mencegah infeksi *A. hydrophila* yang ditunjukkan dengan kelangsungan hidup dan nilai persentase infeksi ikan patin, menguji pengaruh pakan berbahan baku tepung mengkudu terhadap pencegahan infeksi bakteri *A. Hydrophila* melalui pengamatan histology terhadap jaringan hati ikan patin. Serta mengetahui peran imunostimulan dalam tepung mengkudu pada pakan yang dapat menghasilkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan terbaik pada ikan patin.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan September 2012 di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Pelaksanaan penelitian ini meliputi pembuatan tepung mengkudu, pembuatan pakan, perlakuan pada hewan uji, dan pengamatan jaringan hati ikan secara histologi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan berbahan baku tepung mengkudu belum efektif dalam mencegah infeksi *A. hydrophila*. Serta tidak memberikan pengaruh terhadap jaringan hati ikan patin yang terserang *A. hydrophila* yang diamati secara histologi. Peran imunostimulan pada pakan menghasilkan persentase infeksi terendah sehingga kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan menjadi lebih baik. Kualitas air selama penelitian adalah oksigen terlarut berkisar 4,15-5,02 ppm, suhu air berkisar 26-28 °C, pH berkisar 5,8-7, dan amonia 0,003-0,364 mg.l<sup>-1</sup>.



**KELANGSUNGAN HIDUP, PERTUMBUHAN, PERSENTASE IKAN  
TERINFEKSI DAN HISTOLOGI HATI IKAN PATIN YANG DIBERI  
PAKAN BERBAHAN BAKU TEPUNG MENGGUDU**

**Oleh  
DESI SUSANTI**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan**

**pada**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

Skripsi

**KELANGSUNGAN HIDUP, PERTUMBUHAN, PERSENTASE IKAN  
TERINFEKSI DAN HISTOLOGI HATI IKAN PATIN YANG DIBERI  
PAKAN BERBAHAN BAKU TEPUNG MENGGUDU**

Oleh  
**DESI SUSANTI**  
05081009026

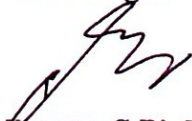
Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pembimbing I



Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si

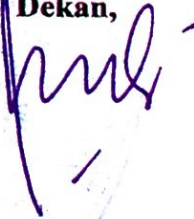
Pembimbing II



Yulisman, S.Pi, M.Si

Indralaya, Januari 2013

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M. S  
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul “Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Persentase Ikan Terinfeksi dan Histologi Hati Ikan Patin yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Mengkudu” oleh Desi Susanti telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 8 Januari 2013

#### Komisi Penguji

- |                                       |            |                                                                                          |
|---------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si        | Ketua      | (  )   |
| 2. Yulisman, S.Pi, M.Si               | Sekretaris | (  )   |
| 3. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si | Anggota    | (  )  |
| 4. Muslim, S.Pi, M.Si                 | Anggota    | (  ) |
| 5. Mirna Fitriani, S.Pi, M.Si         | Anggota    | (  ) |

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si

NIP. 197602082001121003

Skripsi berjudul “Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Persentase Ikan Terinfeksi dan Histologi Hati Ikan Patin yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Mengkudu” oleh Desi Susanti telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 8 Januari 2013

### Komisi Penguji

1. Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si	Ketua	(  )
2. Yulisman, S.Pi, M.Si	Sekretaris	(  )
3. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si	Anggota	(  )
4. Muslim, S.Pi, M.Si	Anggota	(  )
5. Mirna Fitriani, S.Pi, M.Si	Anggota	(  )

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si

NIP. 197602082001121003



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Januari 2013

Yang membuat pernyataan



Desi Susanti

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 8 Desember 1988 di Indralaya. Merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Orang tua bernama Nazarrudin (Alm) dan Hazimah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2001 di SD Negeri 1 Indralaya. Sekolah menengah pertama pada tahun 2004 di SMP Negeri 1 Indralaya dan sekolah menengah umum tahun 2007 di SMA Yayasan Pendidikan Puncak Gemilang Tanjung Raja. Sejak Juli 2008 penulis tercatat sebagai mahasiswi di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2009-2010, penulis menjadi Ketua Departemen Kemitraan dan Kewirausahaan Himpunan Mahasiswa Akuakultur. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar-dasar Mikrobiologi Akuatik tahun ajaran 2009-2010. Asisten praktikum matakuliah Avertebrata Air tahun ajaran 2010-2011.. Asisten praktikum Fisiologi Hewan air tahun ajaran 2010-2011. Asisten praktikum Manajemen Pencemaran tahun ajaran 2011-2012, dan asisten praktikum Pengembangan Industri Akuakultur tahun ajaran 2011-2012. Penulis pernah melaksanakan Praktek Lapangan pada tahun 2011 dengan judul “Aplikasi Campuran Sari Daun Sirih (*Piper betle* L) dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila” dan penulis melaksanakan magang pada tahun 2012 dengan judul “Teknik Kultur Pakan Alami *Daphnia* sp. Skala Semi Massal Di Balai Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar Sukabumi”.



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	2
C. Hipotesis .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
A. Kelangsungan Hidup Ikan .....	3
B. Pertumbuhan Ikan .....	3
C. Penyakit Infeksi Pada Ikan.....	4
D. Histologi Pada Ikan.....	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	8
A. Waktu dan Tempat.....	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Metode Penelitian .....	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil.....	21
1. Kelangsungan Hidup .....	21
2. Pertumbuhan Panjang dan Bobot Mutlak.....	22

3. Persen Infeksi .....	23
4. Pengamatan Organ.....	23
5. Kualitas Air.....	26
B. Pembahasan .....	27
1. Kelangsungan Hidup .....	27
2. Pertumbuhan Panjang dan Bobot Mutlak .....	29
3. Persen Infeksi .....	30
4. Pengamatan Organ.....	31
5. Kualitas Air.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi pakan uji yang akan digunakan dalam penelitian .....	10
2. Jadwal pengambilan data selama penelitian.....	20
3. Rerata pertumbuhan panjang dan bobot mutlak ikan patin.....	22
4. Kisaran kualitas air selama penelitian.....	26

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan patin yang terinfeksi <i>Aeromonas hydrophila</i> .....	5
2. Pembuatan tepung mengkudu .....	11
3. Hati ikan patin dalam kondisi normal atau sehat .....	24
4. Pengamatan jaringan organ hati ikan patin pada perlakuan tanpa Penambahan tepung mengkudu dengan pembesaran 100x .....	24
5. Hasil pengamatan jaringan organ hati ikan pada perlakuan tanpa Penambahan tepung mengkudu dengan pembesaran 400x .....	25
6. Hasil pengamatan jaringan organ hati pada perlakuan penambahan tepung mengkudu 2,5% .....	25
7. Pengamatan jaringan organ hati pada perlakuan penambahan tepung mengkudu 5% .....	25
8. Hasil pengamatan jaringan organ hati ikan pada perlakuan penambahan tepung mengkudu 7,5% .....	25
9. Hasil pengamatan jaringan organ hati ikan pada perlakuan Penambahan tepung mengkudu 10 % .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil uji proksimat bahan pembuat pakan.....	39
2. Perhitungan energi pakan .....	40
3. Kelangsungan hidup ikan patin .....	45
4. Pertumbuhan.....	49
5. Dokumentasi selama penelitian .....	53
6. Bagan alur pemeriksaan histopatologi.....	54



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*), merupakan salah satu tanaman obat yang berperan penting dalam melawan penyakit, memperkuat sistem kekebalan tubuh dan memiliki efek anti bakteri. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa adanya aktivitas antibakteri dari mengkudu seperti bahan *acubin*, *asperuloside* dan *alizarin* serta komponen antraquinon lainnya terbukti mempunyai aktivitas antibakteri (Winarti, 2005).

Menurut (Peter, 2005 dalam Fajar, 2010) buah mengkudu mengandung *scopoletin* sebagai analgesik, antiradang, antibakteri. Glikosida sebagai antibakteri, antikanker, imunostimulan. Vitamin C, sebagai antioksidan. Senyawa antioksidan sangat dibutuhkan oleh sel dalam mencegah kerusakan sel, dan meningkatkan kekebalan tubuh dari serangan penyakit (Neil, 2003). Menurut Munti *et al* (2010) ekstrak buah mengkudu dengan pelarut etanol mampu menghambat dan membunuh bakteri *Aeromonas hydrophila*, serta menekan penyakit luminescent vibriosis yang disebabkan oleh bakteri *vibrio harveyi* secara *in vitro*.

Salah satu alternatif penanganan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *A. hydrophila* pada tubuh ikan adalah dengan menggunakan obat dari tanaman (*fitofarmaka*) yang mempunyai manfaat antibakteri dan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Angka, 2005). Pengobatan ikan menggunakan sari buah mengkudu yang dicampurkan pada pelet bisa menyembuhkan ikan mas dari serangan bakteri *A. hydrophila* (Ardiansyah, 2011). Berdasarkan informasi di atas, perlu dilakukan

penelitian mengenai penggunaan tepung mengkudu sebagai salah satu bahan baku dalam pakan ikan patin, selain untuk mencegah infeksi *A. hydrophila* juga dan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

## **B. Tujuan**

1. Untuk menguji efektivitas pakan berbahan baku tepung mengkudu dalam mencegah infeksi *A. hydrophila* yang ditunjukkan dengan kelangsungan hidup dan nilai persentase infeksi ikan patin.
2. Menguji pengaruh pakan berbahan baku tepung mengkudu terhadap pencegahan infeksi bakteri *A. hydrophila* melalui pengamatan histologi terhadap jaringan hati ikan patin.
3. Mengetahui peran imunostimulan dalam tepung mengkudu pada pakan yang dapat menghasilkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan terbaik pada ikan patin.

## **C. Hipotesis**

1. Penggunaan tepung mengkudu dalam pakan ikan diduga berpengaruh terhadap persentase ikan terinfeksi, kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin.
2. Diduga pakan ikan dengan kandungan 5% tepung mengkudu merupakan pakan terbaik yang menghasilkan persentase infeksi terendah, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang terbaik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S. Samuel dan K. Fatah. 2004. Beberapa parameter fisika, kimia dan biologi perairan bagian hilir bendung perjaya komering, Sumatera Selatan. Pengelolahan Lingkungan dan Sumber daya.
- Afrianto, E dan E. Liviawaty. 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Angka, SL, I. Mokoginata, H. Hamid.1990. Anatomi dan Histologi Banding beberapa Ikan Air Tawar yang Dibudidayakan di Indonesia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Angka, SL. 2005. Sirih bisa lindungi lele dumbo dari MAS. (online). Cybernet New Harian Umum Suara Merdeka. [http://www.Suara\\_Merdeka.go.id](http://www.Suara_Merdeka.go.id). (diakses 10 Maret 2012).
- Ardiansyah, M. 2011. Aplikasi sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) pada pelet ikan untuk mengobati infeksi *Aeromonas hydrophila* pada ikan mas (*Cyprinus carpio*). Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya ( tidak dipublikasikan).
- Arya, P. 2009. Oksigen Terlarut. <http://maswira.wordpress.com> oksigen-O2-terlarut. (diakses 3 Oktober 2012).
- Bangun, A.P dan B. Sarwono. 2002. Khasiat dan Manfaat Mengkudu. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Boyd, C. 1990. Water Quality In Ponds For Agriculture. Auburn University. Alabama.
- Daelami, D. 2002. Agar Ikan Sehat. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Darmono. 1995. Logam dalam Sistem Biologi MakhluK Hidup. Jakarta: UI Press.
- Djariah, A.S. 2001. Budi Daya Ikan Patin. Kanisius. Yogyakarta. 87 hal.
- Effendie, MI. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Fajar, KD. 2010. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mengkudu terhadap bakteri pembusuk daging segar. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret. Surakarta (tidak dipublikasikan).

- Hanafiah, KA. 2004. Rancangan percobaan teori dan dan aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardi, E.H., 2003. Kondisi perairan teluk bontang: pendekatan imunologi dan histologi ikan. Tesis S2. Institut Pertanian Bōgor. (tidak dipublikasikan).
- Heni, S. 2012. *Aeromonas hydrophila*. [http : // susantiheni. wordpress.com /2012/12/04/ Aeromonas –hydrophila.](http://susantiheni.wordpress.com/2012/12/04/Aeromonas-hydrophila)( diakses 22 desember 2012).
- Hernowo. 2001. Pembenuhan Patin Skala Kecil dan Besar, Solusi Permasalahan. Penerbar Swadaya, Jakarta. 66 hal.
- Irianto, A. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Khairuman dan Sudenda. 2005. Budidaya patin secara intensif Agro Media Pustaka. Subang.
- Kordi K, M.G.H. 2004. Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Kordik K, M.G.H. 2005. Budidaya Ikan Patin, Biologi, Pembenuhan dan Pembesaran. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 170 hal
- Lukistyowati, I. 2004. Pemanfaatan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Untuk Pengobatan Bakteri *Aeromonas hidrophylla*. Jurnal Penelitian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Mas'ud, F. 2011. Pravalensi dan derajat infeksi *Dactylogyrus* sp. pada insang benih bandeng (*Chanos chanos*) di tambak tradisional, kecamatan glagah, kabupaten lamongan. Jurnal Penelitian Perikanan dan Kelautan, 3(1) : 27-39. Universitas Islam Lamongan. Lamongan.
- Mentungun, J. 2012. Pemberian kappa-karagenan secara oral pada ikan lele dumbo clarias sp. untuk meningkatkan respon imun non spesifik dan resistensi terhadap *Aeromonas hydrophila*. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Miyazaki, T. and N, Kaige. 1985. A histopathological study on motile aeromonad disease in Crucian carp . Fish Pathology. Edisi 21: Halaman 181-185.
- Minggawati, I. 2006. Pengaruh Padat Penebaran yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gift (*Oreochromis* sp) yang Dipelihara dalam Baskom Plastik. Journal of Tropical Fisheries 1(2) : 119-125.



- Munti, S. Tarsim, I. Faizal. 2010. Pengaruh ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri vibrio harveyi secara in vitro. *Penelitian Sains*, 13(31) : 59-63. Universitas Lampung. Lampung.
- Nabib, R., dan F.H. Pasaribu. 1989. Patologi dan Penyakit Ikan. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor. Bogor: UPT Produksi Media Informasi LSI-IPB.
- Neil, S. 2003. How xeronine is made in the body. <http://nonijuice45.freeyellow.com>. (Akses 16 Desember 2012).
- Panigoro, N. Astuti I. *et al.* 2007. Teknik Dasar Histologi dan Atlas Dasar-dasar Hispatologi Ikan. Balai Budidaya Air Tawar Jambi. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan dan Japan Internasional Coperation Agency.
- Ressang, 1984. Patologi khusus Veteriner. Denpasar: Bali Press.
- Slembrouck, J., W. Pamungkas, J. Subagja, W. Hadi and M. Largendre. 2003. Larva biologi Tachnical Manual for Artificial propagation of the Indonesian catfish (*Pangasius djambal*). IRD-DKP. Jakarta. 87-93.
- Sulaeman. 2010. Budidaya Patin. <http://budidayaku.blogspot.com/2010/01/budidaya-patin.html>. (Akses 3 Oktober 2012)
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Produksi Ikan Pasupati (*Pangasius* sp) Kelas Pembesaran di Kolam Bagian 4: Persyaratan Produksi. Badan Standardisasi Nasional/BSN. SNI 7551: 2009.
- Takashima, F. dan T. Hibiya. 1995. An Atlas of Fish Fistory: Normal and Pathological Features. Tokyo: Kodansa LTD.
- Taufik, A. Rusmasyah. Sutrisno. 2008. Performasi biologis calon induk patin jambal (*Pangasius djambal*) pada volume bak dan cara aerasi berbeda. *Jurnal Akuakultur*, 3(1) : 63-71. Universitas Djuanda. Bogor.
- Wahyuti D. N. 2011. Pengaruh pemberian tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam rasum terhadap performans ayam boiler. <http://livestock-livestock.blogspot.com/2011/09/pengaruh-pemberian-yepung-buah-mengkudu.html>. (Akses 28 November 2012).
- Winarti, C. 2005. Peluang Pengembangan Minuman Fungsional dari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Jurnal Litbang Pertanian*. 24 (4) :149-155.