

**PENGAWETAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) MENGGUNAKAN
DAUN SIRIH DENGAN VARIASI LAMA PERENDAMAN
YANG BERBEDA**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai
derajat Sarjana S-1



Oleh :

ANNA ROOSIANA DEVI

A420112001

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

2015



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : Dra. Titik Suryani, M.Sc.

NIP/NIK : 0511046402

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : **Anna Roosiana Devi**

NIM : **A 42011A2001**

Program Studi : **Pendidikan Biologi RSBI**

Judul Skripsi : **PENGAWETAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
MENGUNAKAN DAUN SIRIH DENGAN VARIASI
LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 25 Mei 2015
Pembimbing

Dra. Titik Suryani, M.Sc.
NIK. 0511046402

PENGAWETAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) MENGGUNAKAN DAUN SIRIH DENGAN VARIASI LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA

Anna Roosiana Devi, A420112001, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Tahun 2015, 53 halaman

ABSTRAK

*Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang digemari oleh masyarakat karena dagingnya cukup tebal dan rasanya gurih. Ikan nila memiliki kadar protein 84 % dan kadar lemak rendah 2,7 %, kadar air 70 - 80 %, serta abu 1,2 %. Ikan nila mulai mengalami penurunan kualitas fisik setelah 2 jam kematian, kerusakan ini dapat terjadi secara biokimia maupun mikrobiologi. Pengawet alami yang mengandung zat antimikroba yaitu daun sirih hijau dan daun sirih merah yang memiliki aktivitas menghambat mikroba. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah populasi bakteri, pH, kadar air, kualitas dan daya simpan ikan nila dengan variasi jenis pengawet alami dan lama perendaman. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor. Faktor 1 pengawet alami : Bubur daun sirih hijau (S1) dan bubur daun sirih merah (S2) dan faktor 2 lama perendaman: 60 menit (L1), 90 menit (L2) dan 120 menit (L3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Kualitas ikan nila terbaik pada perlakuan L1S1 (perendaman bubur daun sirih hijau selama 60 menit) dengan jumlah populasi bakteri 27×10^5 CFU/g, pH 6.3, dan kadar air 49 %, dengan daya simpan selama 2 hari. Ikan nila yang direndam dengan daun (sirih hijau dan sirih merah) selama 60, 90 dan 120 menit masih bisa dikonsumsi.*

Kata Kunci: Ikan nila, daun sirih hijau, daun sirih merah.

*THE UTILIZATION BETEL LEAVES AS NATURAL PRESERVATION
of TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) ON VARIATION of
SUBMERGED TIME*

*Anna Roosiana Devi, A420112001, Faculty of Education, Biology Education
Bachelor Degree Program, University of Muhammadiyah Surakarta 2015,
53 pages*

ABSTRACT

*Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of freshwater-culture fish species are favored by the people because the meat is thick and has delicious taste. Tilapia has 84% protein content and low fat content of 2,7%, water content up to 70-80% and 1,2% ash. Tilapia began to decrease its physical quality after two hours of death, this damage can occur according to biochemical or microbiology component. Natural preservations that contain antimicrobial substance such as green-betel leaves and red-betel leaves that actively can inhibit microbial activity. The purpose of this study was to determine the population of bacteria, pH, water content, quality and storability tilapia with a variety of types of natural preservatives and submerged time. The study design using a completely randomized design with two factors. Factor 1 natural preservatives: green-betel leaves pulp (S1) and red-betel leaves pulp (S2) and the second factor submerged time: 60 minute (L1), 90 minutes (L2) and 120 minute (L3). The results showed that tilapia has best quality in treatment L1S1 (submerged by green-betel leaves pulp for 60 minutes) with a population of bacteria 27×150 CFU/g, pH 6.3, and 49% of water content, with power savings for 2 days. Tilapia were submerged by leaves (green and red betel) for 60, 90 and 120 minutes can still be consumed.*

Keywords: Tilapia, green-betel leaves, red-betel leaves.

PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan. Ikan nila banyak digemari oleh masyarakat karena dagingnya cukup tebal dan rasanya gurih, kandungan proteinnya tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber protein. Ikan nila memiliki kandungan gizi yang lebih baik bila dibandingkan dengan ikan air tawar yang lain seperti ikan lele. Kandungan protein ikan nila sebesar 43,76%; lemak 7,01%, kadar abu 6,80% per 100 gram berat ikan, sedangkan ikan lele memiliki kandungan protein 40,28%; lemak 11,28%; kadar abu 5,52 (Leksono dan Syahrul, 2001). Ikan nila merupakan bahan pangan yang cepat mengalami kerusakan dan pembusukan (*persihable food*). Ikan nila mulai mengalami penurunan kualitas fisik setelah 2 jam kematian, kerusakan ini dapat terjadi secara biokimia maupun mikrobiologi, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk yang diakibatkan bakteri, khamir, maupun jamur. Untuk memperpanjang daya simpan ikan nila lebih awet, selain kadar air yang harus diturunkan maka perlu adanya suatu pengawetan pada ikan nila.

Tanaman sirih adalah salah satu jenis tanaman merambat yang mengandung minyak atsiri 4,2%, tanin, fenol, diastase 0,8 – 1,8 %, karoten, tiamin, flavonoid, riboflavin, asam nikotat, sehingga dapat digunakan sebagai pengawet alami (Dalimartha, 2008). Komponen-komponen ini mampu mencegah adanya bakteri patogen dalam makanan yang diketahui sebagai pembusuk pada makanan (Jenie, 2001). Beberapa penelitian mengenai penggunaan ekstrak daun sirih untuk pengawetan ikan telah dilakukan, seperti ekstrak daun sirih hijau yang dapat menghambat aktifitas bakteri pada ikan bawal (Heni, 2002) dan minyak atsiri daun sirih merah dapat digunakan sebagai pengawet alami pada ikan teri (Andayani, 2014). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka senyawa anti bakteri yang berasal dari daun sirih memiliki prospek sebagai bahan pengawet alami produk perikanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah populasi, kadar air, pH, kualitas serta daya simpan pada ikan nila dengan variasi jenis pengawet alami dan lama perendama.

METODE PENELITIAN

Pengawetan ikan nila dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Proses pengujian jumlah populasi bakteri, pH, kadar air di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor, yaitu Faktor 1 jenis daun: daun sirih hijau 150 gram (S1) dan daun sirih merah 150 gram (S2) dan faktor 2 lama perendaman 60 menit (L1), 90 menit (L2), dan 120 menit (L3). Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah populasi bakteri, uji pH, Kadar air, dan sifat sensoris meliputi tekstur, warna, aroma dan daya simpan ikan nila.

Tahap pelaksanaan sebagai berikut: 1)Pemilihan ikan nila segar dengan berat rata-rata 100gram dan pembersihan rongga perut 2) Penanganan daun sirih (pemilihan daun sirih, perobekan daun sirih dan pengeringan daun sirih); 3) pembuatan bubur daun sirih menggunakan blender; 4)Perendaman ikan nila dengan bubur daun sirih; 5) Analisis ikan nila dengan pengujian jumlah populasi bakteri, pH, Kadar air, dan daya simpan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Populasi bakteri dan pH

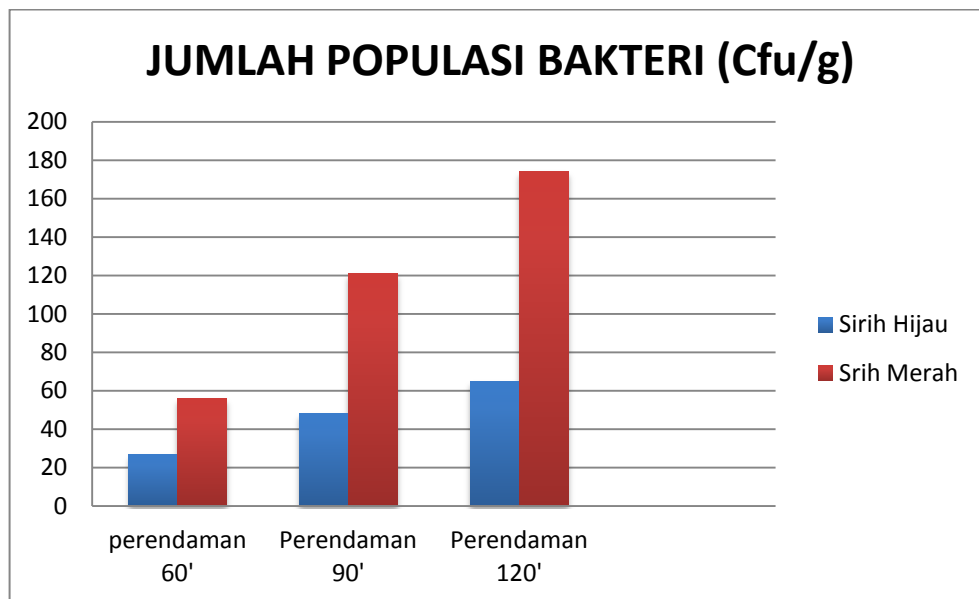
Hasil analisis pH ikan nila dengan perlakuan perendaman jenis daun sirih tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan tetapi nilai pH terendah pada perlakuan L1S1(Sirih hijau 60 menit) yaitu 6,3 dan pH tertinggi pada perlakuan L2S2 (Sirih merah 90 menit). Dilihat dari jumlah populasi bakteri dan pH menunjukkan bahwa ikan nila masih bisa dikonsumsi dibandingkan dengan kontrol.

Tabel 1. Hasil Uji Jumlah Rata-rata Populasi Bakteri dan pH Ikan Nila

Perlakuan	Keterangan	Rata-rata Populasi Bakteri	pH
L1S1	Bubur sirih hijau perendaman 60 menit	$27 \times 10^5^*$	6,3*
L1S2	Bubur sirih meran perendaman 60 menit	56×10^5	6,3
L2S1	Bubur sirih hijau perendaman 90 menit	48×10^5	6,3
L2S2	Bubur sirih merah perendaman 90 menit	121×10^5	6,7**
L3S1	Bubur sirih hijau perendaman 120 menit	65×10^5	6,3
L3S2	Bubur sirih merah perendaman 120 menit	$174 \times 10^5^{**}$	6,4

Keterangan: *) Jumlah populasi bakteri dan pH terendah, **) Jumlah populasi bakteri dan pH tertinggi

Pada perlakuan L1S1 merupakan perlakuan terbaik dalam menghambat populasi bakteri pada ikan nila. hal ini disebabkan karena perendaman yang singkat, sebab menurut (Dwidjoseputro, 2005) bakteri merupakan makhluk hidup yang menyukai basah, bahkan dapat hidup dalam air, hanya didalam air tertutup bakteri tidak dapat tumbuh subur. Selain faktor perendaman yang singkat, faktor pertumbuhan bakteri yang sangat cepat beradaptasi dengan kondisi kadar fenol 30% pada perendaman 60 menit sehingga bakteri mampu berkembang biak pada perendaman 90 dan 120 menit. Dibuktikan pada ikan nila dengan perendaman 120 menit bakteri yang tumbuh jauh lebih banyak dibanding dengan ikan nila dengan perendaman 60 menit. Selain lama perendaman yang singkat, jenis daun sirih hijau lebih efektif dibanding jenis daun sirih merah, karena kandungan fenol yang terdapat pada sirih hijau yaitu sebanyak 30 % lebih banyak dibandingkan dengan kadar fenol pada daun sirih merah yang hanya 4,2 %. Namun kedua jenis daun sirih tersebut mempunyai potensi sebagai pengawet alami karena dapat menghambat bakteri pada ikan nila, hal ini dibuktikan dengan ikan nila yang tanpa perlakuan menggunakan jenis daun sirih.



Gambar 1. Histogram Jumlah Populasi Bakteri

Nilai pH menunjukkan bahwa perlakuan bubuk daun sirih tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH. Nilai pH semakin menurun seiring dengan singkatnya perendaman bubuk daun sirih. Semakin singkat perendaman maka nilai pH turun. L1S1 mempunyai nilai pH 6,3 dibandingkan dengan L2S2 yang direndam 90 menit mempunyai nilai pH 6,7. Rahmawati(2004) menyatakan bahwa kecenderungan peningkatan nilai pH dapat disebabkan oleh proses autolisis yang menyebabkan penguraian protein menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti peptida, asam amino, dan amonia yang dapat menaikkan nilai pH pada ikan nila

2. Kadar Air

Hasil uji kadar air pada ikan nila yang sudah diberi perlakuan perendaman bubuk jenis daun sirih dan variasi lama perendaman mengalami penurunan bila dibandingkan dengan jumlah kadar air persetiap 100 gram ikan nila. Kadar air terendah pada perlakuan L3S1 (Daun sirih hijau perendaman 120 menit) sebesar 47 %, sedangkan kadar air ikan nila tertinggi pada perlakuan L2S2 (Daun sirih merah perendaman 90 menit) dan L3S2 (Daun sirih merah perendaman 120 menit) yaitu 53%.

Tabel.2 Hasil Uji Berat dengan Nilai Kadar Air Ikan Nila

Perlakuan	Berat daging Ikan Nila (g)	Kadar Air (%) Setelah Perlakuan	Keterangan
L1S1	5,2	49	Bubur sirih hijau perendaman 60 menit
L1S2	5,2	51	Bubur sirih meran perendaman 60 menit
L2S1	5	51	Bubur sirih hijau perendaman 90 menit
L2S2	5,1	53	Bubur sirih merah perendaman 90 menit
L3S1	5,1	47	Bubur sirih hijau perendaman 120 menit
L3S2	5,5	53	Bubur sirih merah perendaman 120 menit

Keterangan : :*) *kadar air terendah*, **) *kadar air tertinggi*

Dilihat dari waktu perendamannya, maka semakin singkat waktu perendaman maka kadar air ikan semakin rendah, dan semakin lama perendaman maka semakin banyak jumlah kadar air ikan nila, sebab terdapat aktivitas metabolisme dari mikroorganisme yang akan menghasilkan air, selain itu dengan perendaman lama maka air meresap pada tubuh ikan dan mengakibatkan jumlah kadar air meningkat

3. Uji Sensoris Ikan Nila

Uji sensoris digunakan untuk mengetahui kualitas ikan nila selain dari jumlah populasi bakteri dapat juga dilihat dari warna, tekstur dan bau serta ciri spesifik lainnya pada ikan segar. Ikan nila akan mudah mengalami kerusakan apabila hanya dibiarkan pada suhu kamar sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk memperpanjang masa simpan ikan nila dengan cara pengawetan alami atau secara biologis yaitu dengan menggunakan senyawa aktif antibakteri yang terdapat pada daun sirih. Menurut Salim (2013), selain untuk memperpanjang masa simpan, pengawetan juga bertujuan untuk mempertahankan nilai gizi sehingga masih dapat dikonsumsi. Uji sensoris pada daging ikan nila yang telah diawetkan menggunakan jenis daun sirih dan variasi lama perendaman yang berbeda lalu dibandingkan dengan kontrol dimana ikan nila tanpa pemberian perlakuan dan dibiarkan selama 120 menit dapat dilihat pada tabel.

Tabel.3 Uji Sensoris Ikan Nila

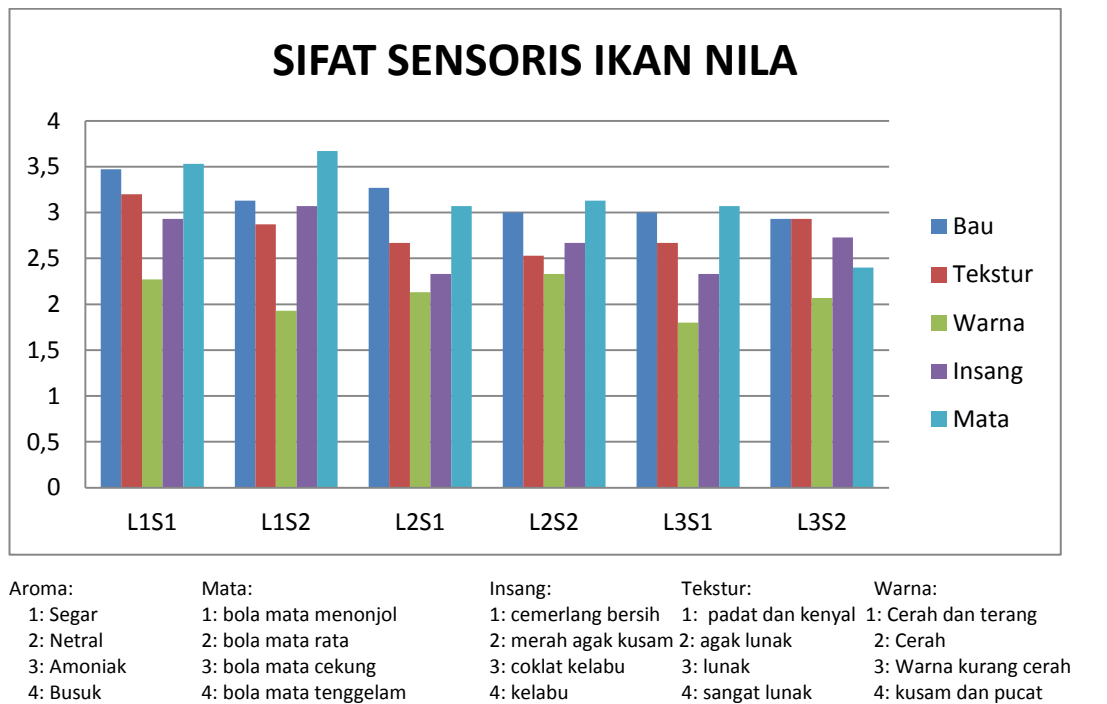
Perlakuan	Penilaian					
	Tekstur	Warna	Bau	Mata	Insang	Daya Simpan
L1S1	Daging agak lunak belum ada bekas jari bila ditekan	Warna kurang cerah	Tidak Berbau atau Netral	Bola mata menonjol, pupil hitam cerah, mengkilat, selaput kornea jernih	Warna merah agak kusam	2 hari
L1S2	Daging agak lunak belum ada bekas jari bila ditekan	Warna kurang cerah	Tidak Berbau atau Netral	Bola mata menonjol, pupil hitam cerah, mengkilat, selaput kornea jernih	warna merah agak kusam	1 hari
L2S1	Lunak bekas jari lama menghilang bila ditekan	Warna kurang cerah	Tidak Berbau atau Netral	Bola mata rata, pupil hitam cerah, kornea jernih	Warna merah coklat sampai coklat tua	2 hari
L2S2	Lunak bekas jari lama menghilang bila ditekan	Warna kurang cerah	Tidak Berbau atau Netral	Bola mata rata, pupil hitam cerah, kornea jernih	Warna merah agak kusam	1 hari
L3S1	Lunak bekas jari lama menghilang bila ditekan	Warna kurang cerah	Tidak Berbau atau Netral	Bola mata rata, pupil hitam cerah, kornea jernih	Warna merah coklat sampai coklat tua	1 hari
L3S2	Daging agak lunak belum ada bekas jari	Warna kurang cerah	Tidak Berbau atau Netral	Bola mata cekung, pupil putih susu,	Warna merah agak kusam	1 hari

Keretangan:

- L1S1 : Daun sirih hijau dengan perendaman 60 menit.
- L1S2 : Daun sirih merah dengan perendaman 60 menit.
- L2S1 : Daun sirih hijau dengan perendaman 90 menit.
- L2S2 : Daun sirih merah dengan perendaman 90 menit.
- L3S1 : Daun sirih hijau dengan perendaman 120 menit
- L3S2 : Daun sirih merah dengan perendaman 120 menit

Dapat dilihat hasil uji sensoris dari 15 panelis yang mengamati kualitas ikan nila yang diawetkan dengan jenis daun sirih dengan variasi lama perendaman.

Gambar 2. Sifat Sensoris Ikan Nila



Pada (Gambar.2) dapat dikatakan rerata kesukaan panelis tertinggi terhadap keseluruhan sifat sensoris yang diujikan meliputi bau, tekstur, warna, insang dan mata pada ikan nila segar yaitu pada perlakuan L1S1 (perendaman daun sirih hijau 60 menit) dan perlakuan ini merupakan perlakuan terbaik dari kualitas sensoris ikan nila yang direndam daun sirih dan memiliki ketahanan daya simpan selama 2 hari.

SIMPULAN DAN SARAN

Kualitas ikan nila terbaik pada perlakuan L1S1 (Daun sirih hijau perendaman 60 menit) dengan jumlah populasi bakteri 27×10^5 cfu/g, pH 6,3 dan kadar air 49%.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama penelitian, maka disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji protein pada ikan nila setelah diawetkan menggunakan daun sirih.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Triana, Yusuf dan Rini. 2014. "*Minyak Atsiri Daun Sirih Merah sebagai Pengawet Alami pada Ikan Teri*". Jurusan Keteknikan Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal.
- Dalimatra, setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4*. Jakarta: Puspa Swara.
- David, Wahyudi dan Anwar Kasim. 2013. "Uji Organoleptik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Asap dengan Suhu Destilasi dan Konsentrasi Berbeda. Jurnal.Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas.
- Husni, Amir., Ustadi dan Andi Hakim. 2014. "Penggunaan Ekstrak Runput Laut *Padina* sp. untuk Peningkatan. Daya Simpan Fillet Nila Merah yang disimpan pada Suhu Dingin. *Jurnal*. Yogyakarta: Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Gadjah Mada.
- Indriati, Ninoek dan Arifah Kusmarti. 2005. "Penggunaan Ekstrak Daun Sirih untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri Penghasil Histamin. *Jurnal*.
- Rohman, Abdul. 2007. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.