

**PENGARUH PERENDAMAN LARUTAN BIJI KLUWAK
(*Pangium edule* Reinw) TERHADAP PENGAWETAN
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

STELLA PUTRI AGNES STEVANY

33152874J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PENGARUH PERENDAMAN LARUTAN BIJI KLUWAK
Pangium edule Reinw) TERHADAP PENGAWETAN
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Oleh :

STELLA PUTRI AGNES STEVANY

33152874J

Surakarta, 18 Mei 2018

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd.

NIS. 01199219151034

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**PENGARUH PERENDAMAN LARUTAN BIJI KLUWAK
(*Pangium edule Reinw*) TERHADAP PENGAWETAN
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Oleh :

STELLA PUTRI AGNES STEVANY

33152874J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 21 Mei 2018

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Dra. Nur Hidayati, M.Pd.	
Penguji II	: Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si.	
Penguji III	: Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd.	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph D
MIDN 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd
NIS. 01198909202067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	iiiiv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Bahan Tambahan Pangan.....	5
2.2. Kluwak (<i>Pangium edule</i> Reinw).....	7
2.3. Pengawet Alami Biji Kluwak (<i>Pangium edule</i> Reinw).....	12
2.3.1. Asam Sianida.....	12
2.3.2. Tanin.....	13
2.4. Mekanisme Kerja Kluwak sebagai Pengawet.....	13
2.5. Tujuan Penggunaan Bahan Pengawet.....	15
2.6. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	16
2.7. Parameter Kesehatan ikan.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.1.1. Tempat Penelitian.....	21
3.1.2. Waktu Penelitian.....	21
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.2.1. Alat.....	21

3.2.2. Bahan.....	21
3.3. Sampel dan Populasi	21
3.3.1. Populasi	21
3.3.2. Sampel	22
3.4. Variabel Penelitian.....	22
3.4.1. Variabel Bebas	22
3.4.2. Variabel Terikat	22
3.5. Prosedur Kerja	22
3.5.1. Uji Kualitatif Asam Sianida.....	22
3.5.2. Uji Kualitatif Tanin	23
3.5.3. Prosedur Perendaman Sampel	23
3.6. Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil Penelitian	25
4.1.1. Data Hasil Uji Kualitatif Asam Sianida (HCN)	25
4.1.2. Data Hasil Uji Kualitatif Tanin	25
4.1.3. Uji Organoleptis Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	26
4.2. Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Kluwak (<i>Pangium edule</i> Reinw)	8
Gambar 2. 2 Biji Kluwak (<i>Pangium edule</i> Reinw).....	11
Gambar 2. 3Ikan Nila	17
Gambar 4. 1 Diagram Batang Uji Organoleptis Pengawetan Ikan Nila.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Identifikasi HCN Dalam Larutan Biji Kluwak	25
Tabel 4. 2. Identifikasi HCN setelah Proses Penghilangan HCN.....	25
Tabel 4. 3. Hasil Uji Kualitatif Tanin	26
Tabel 4. 4. Data Uji Organoleptis Pengawetan Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan konsentrasi larutan kluwak 6%, 8% dan 10%	L-1
Lampiran 2. Dokumentasi Uji kualitatif Asam Sianida	L-1
Lampiran 3. Dokumentasi Uji Kualitatif Tanin.....	L-3
Lampiran 4. Dokumentasi Pengawetan dengan Perendaman Biji Kluwak.....	L-3
Lampiran 5. Tabel Lembar Penilaian organoleptis ikan segar sesuai SNI.....	L-9
Lampiran 6. Hasil Uji Organoleptis.....	L-12

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Man Jadda Wa Jadda

"Barang siapa yang bersungguh - sungguh pasti akan berhasil"

Hidup yang sesungguhnya jika kamu sudah pernah gagal
dan mampu bangkit dari keterpurukan

Awali harimu dengan Bismillah

Ku Persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk :

- **Allah SWT dan Nabi Muhammad S.A.W yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis**
- **Orang tua dan Saudara yang selalu memberi do'a dan dukungan**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik, tepat waktu, dan tanpa kendala yang berarti. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan sebagai Ahli Madya Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis ini disusun dengan judul "**Pengaruh Pemberian Biji Kluwak (*Pangium edule Reinw*) Terhadap Pengawetan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**". Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Djon Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M. Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Kartinah Wiryosoendjyo, SU., selaku dosen Pembimbing Akademik
5. Drs. Soebiyanto, M.Or.,M.Pd selaku dosen Pembimbing KTI yang selalu memberikan masukan dan motivasi kepada penulis
6. Bapak/ Ibu dosen Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu
7. Keluarga dan Saudara yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada penulis

8. Teman – teman seperjuangan yang telah memberi membantu dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan agar sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini dan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta, 26 April 2018

Penulis

INTISARI

Stevany, S.P.A, 2018. *Pengaruh Pemberian Biji Kluwak (Pangium edule Reinw) Terhadap Pengawetan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing :Drs. Soebiyanto, M.Or.,M.Pd

Ikan merupakan pangan yang mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama, hanya dapat awet pada lemari pendingin atau diberi pengawet. Bahan pengawet yang digunakan selama ini merupakan pengawet sintetis. Kluwak memiliki nama botani *Pangium edule* Reinw. Pada daging biji kluwak dapat digunakan sebagai pengawet karena dalam daging biji kluwak mengandung bahan kimia yang dapat menghambat perkembangan mikrobial pada ikan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perubahan organoleptis setelah direndam dengan biji kluwak.

Pengujian ini menggunakan metode kualitatif dan organoleptis dengan identifikasi adanya Asam Sianida dan Tanin serta mengambil biji kluwak seberat sekian gram dalam air dengan dimasukkan ikan dan diamati setiap hari selama 6 hari pengamatan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta pada bulan Mei 2018.

Hasil uji kualitatif adanya Asam Sianida pada biji kluwak positif mengandung Sianida sebelum percobaan dan negatif Sianida setelah dilakukan penghilangan. Hasil uji kualitatif adanya Tanin pada biji kluwak negatif tidak mengandung Tanin. Pada perendaman ikan dengan biji kluwak didapatkan hasil kontrol bertahan selama 1 hari, 6% bertahan selama 2 hari, 8% dan 10% ikan bertahan selama 3 hari yang dinilai menggunakan parameter kesegaran ikan nila pada penelitian yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia 01-2729.1-2006.

Kata kunci :Ikan, Kluwak (*Pangium edule* Reinw), Pengawetan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemerintah sekarang ini mengharuskan masyarakat untuk mengonsumsi makanan yang mengandung protein, salah satu bahan yang mengandung protein adalah ikan. Masyarakat sekarang ini banyak sekali yang mengonsumsi ikan dan bahan olahan ikan lainnya. Ikan merupakan pangan yang mudah rusak, mulai dari warna, tekstur, bau, dan rasa. Penurunan mutu bahan pangan merupakan masalah utama yang dihadapi dalam penanganan bahan pangan terutama bahan pangan segar, akibat tingginya kandungan air.

Penurunan mutu bahan pangan, tersebut disebabkan oleh kegiatan enzimatik dalam tubuh ikan dan pertumbuhan mikroorganisme. Mikroba ini dapat berasal dari tubuh ikan itu sendiri maupun akibat penanganan pasca panen yang tidak memenuhi persyaratan. Bahan pangan yang telah mengalami kerusakan berarti telah mengalami kemunduran mutu sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Perubahan – perubahan tersebut biasanya disebabkan karena reaksi kimia atau aktivitas organisme. Permasalahan inilah yang menyebabkan ikan mudah busuk dan tidak tahan lama. Karena itu banyak masyarakat yang berusaha agar ikan bisa tahan lama (Widyasari, 2006).

Salah satunya dengan memberikan pengawet, sekarang ini banyak makanan yang diberi tambahan bahan pengawet agar tahan

lama. Pengawet adalah salah satu bahan tambahan yang digunakan untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan bahan pangan. Bahan pengawet adalah senyawa yang menghambat dan menghentikan proses pembusukan akibat dari aktivitas mikroorganisme (Sulami, 2009). Dalam upaya untuk mengawetkan ikan banyak masyarakat yang biasanya menggunakan garam untuk mengawetkan atau dengan proses pengasapan yang lebih sering dilakukan. Cara lain untuk mengawetkan ikan salah satunya dengan penambahan rempah – rempah yang dapat mengawetkan pangan.

Bahan pengawet sendiri merupakan bahan yang berbahaya dan tergolong bahan tambahan terlarang dalam makanan. Bahan pengawet adalah bahan – bahan yang seharusnya tidak dikonsumsi oleh manusia baik dalam jumlah kecil maupun besar. Bahan kimia yang sering digunakan masyarakat pada umumnya adalah formalin, borax, dan pewarna rhodamin B (Aditya, 2015).

Permasalahan ini membuat masyarakat menggunakan bahan pengawet alami karena lebih aman. Salah satunya adalah penggunaan biji kluwak (*Pangium edule* Reinw) yang dapat digunakan untuk proses pengawetan ikan dan daging. Ikan merupakan salah satu sumber protein yang penting untuk tubuh dan sering sekali rusak, baik secara kimiawi, fisika maupun mikrobiologik jika digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa pengawet (Aditya, 2015).

Biji kluwak juga banyak mengandung asam sianida dan tanin. Keistimewaan senyawa-senyawa tersebut adalah kemampuannya untuk

mengobati lepra, kudis, dan juga mempunyai peranan dalam pengawetan ikan karena bersifat antibakteri(Koswara,2009).

Asam Sianida yang terkandung pada biji kluwak sangat tinggi. Kadar sianida ini memang membahayakan dan beracun jika dikonsumsi manusia tetapi hal ini dapat diatasi dengan pemanasan selama 15 menit dan mencuci dengan air mengalir karena sifat dari Asam Sianida yang mudah menguap dan mudah larut dalam air. Tetapi penggunaan Asam Sianida untuk pengawetan aman dikonsumsi jika tidak lebih dari 50 mg. Selain itu tanin dalam kluwak mengandung senyawa polifenol alami. Senyawa polifenol dapat menghambat pertumbuhan mikroba melalui perubahan permeabilitas dinding selnya sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawetan ikan dan daging (Heruwatidkk,2007).

Beberapa penelitian tentang kluwak juga telah dilakukan antara lain mengenai kandungan antioksidan dan kandungan lemaknya. Aktivitas antioksidan biji kluwak fermentasi memperlihatkan peningkatan mulai hari ke-0 sampai hari ke-40 (kluwak) dan ekstrak metanol biji kluwak yang sudah difermentasi mempunyai aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding ekstrak metanol dari biji kluwak segar(Koswara, 2009).

Pada umumnya, ikan yang disimpan di suhu kamar tanpa penambahan kluwak atau es hanya bisa bertahan 6 jam. Lebih dari itu, ikan akan busuk dan rusak. Nelayan untuk mempertahankan mutu ikan hasil tangkapan membutuhkan es batu minimal 1:1 berat ikan segar. Jika yang ditangkap 50 kg maka membutuhkan es batu minimal 50 kg pula. Namun dengan menggunakan cincangan biji kluwak, hanya membutuhkan 1 kg cincangan biji kluwak untuk 50 kg ikan segar. Dipasaran 1 kg harga buah

kluwak sekitar Rp.10.000 sampai Rp.15.000 ini jauh lebih murah daripada menggunakan es batu (Koswara, 2009).

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian biji kluwak (*Pangium edule* Reinw) terhadap kualitas mutu ikan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dijadikan masalah dalam penelitian ini adalah : apakah ada perubahan organoleptis setelah perendaman biji kluwak (*Pangium edule* Reinw) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui ada atau tidaknya perubahan organoleptis setelah perendaman biji kluwak (*Pangium edule* Reinw)

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pemberian biji kluwak yang tidak merubah sifat karakteristik mutu ikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahan Tambahan Pangan

Secara umum bahan tambahan pangan (BTP) merupakan bahan kimia yang sengaja ditambahkan dalam makanan atau minuman, baik secara alam maupun sintetik. Penambahan BTP dalam jumlah sedikit ataupun banyak, bertujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, rasa, dan memperpanjang daya simpan serta dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral dan vitamin (Purwanto dan Yuldan, 2017).

Bahan pengawet merupakan bahan tambahan pangan yang digunakan untuk mengawetkan pangan yang mempunyai sifat mudah rusak. Bahan ini dapat menghambat atau memperlambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian yang disebabkan oleh mikroba. Akan tetapi, tidak jarang produsen menggunakannya pada pangan yang relatif awet dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan atau memperbaiki tekstur (Cahyadi, 2012).

Pengawet yang banyak dijual dipasaran dan digunakan untuk mengawetkan berbagai bahan pangan adalah benzoat, yang umumnya terdapat dalam bentuk natrium benzoat atau kalium benzoat yang bersifat lebih mudah larut. Benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai pangan dan minuman, seperti sari buah, minuman ringan, saus tomat, saus sambal, selai, jeli, manisan, kecap, dan lain-lain (Purwanto dan Yuldan, 2017).

Penggunaan bahan pengawet dari satu sisi menguntungkan karena dengan bahan pengawet, bahan pangan dapat dibebaskan dari kehidupan mikroba, baik yang bersifat patogen yang dapat menyebabkan keracunan atau gangguan kesehatan lainnya maupun mikrobia yang non patogen yang dapat menyebabkan kerusakan bahan pangan, misalnya pembusukan. Namun dari sisi lain, bahan pengawet pada dasarnya adalah senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang masuk bersama bahan pangan yang dikonsumsi. Apabila pemakaian bahan pangan dan dosisnya tidak diatur dan diawasi, kemungkinan besar akan menimbulkan kerugian bagi pemakainya, baik yang bersifat langsung misalnya keracunan, maupun yang bersifat tidak langsung (Cahyadi, 2012).

Penggunaan pengawet dalam pangan harus tepat, baik jenis maupun dosisnya. Suatu bahan pengawet mungkin efektif untuk mengawetkan pangan tertentu, tetapi tidak efektif untuk mengawetkan pangan lainnya karena pangan mempunyai sifat yang berbeda-beda sehingga mikroba perusak yang akan dihambat pertumbuhannya juga berbeda. Pada saat ini, masih banyak ditemukan penggunaan bahan-bahan pengawet yang dilarang untuk digunakan dalam pangan dan berbahaya bagi kesehatan, seperti boraks dan formalin (Cahyadi, 2012)

Bahan tambahan pangan yang diizinkan untuk digunakan terdiri atas dua kelompok, yaitu pengawet kimia atau pengawet sintetis, dan pengawet alami. Pengawet sintetis diperoleh dari proses kimia. Beberapa pengawet sintetis seperti benzoat dan nitrit. Sedangkan bahan pengawet alami merupakan bahan pengawet yang didapat dari bagian tanaman,

seperti daun, buah, akar tanaman, dan biji, seperti daun gambir, kunyit, jahe, dan biji kluwak(Rauf, 2015).

Bahan kimia seperti formalin, telah digunakan untuk memperpanjang daya simpan dan meningkatkan kualitas bahan pangan. Formalin merupakan senyawa karsinogenik yang dapat memicu pertumbuhan sel kanker, menyebabkan iritasi pencernaan, serta gangguan sistem reproduksi pada wanita dan berbahaya bagi kesehatan(Rauf, 2015).

2.2. Kluwak (*Pangium edule* Reinw)

Kluwak memiliki nama botani *Pangium edule* Reinw. Dibeberapa wilayah di Indonesia, biji kepayang sering pula disebut pakem (di Bali, Jawa, Kalimantan), pacung atau kepayang (Sunda), pucung atau kluwak (Jawa), gempani atau hapesong (Toba), kayu tuba buah (Lampung), jeho (Enggano), kapenceung, kapecong atau simaung (Minangkabau), kuam (Kalimantan), pangi (Minahasa, Ambon), kalowa (Subawa, Makasar), ngafu (Tanimbar), calloi, lioja (Seram), kapait (Buru, Aru) dan awaran (Manokwari). Jenis ini termasuk ke dalam golongan family Flacourtiaceae. Memiliki tajuk yang sangat lebat. Pohon pangi dengan tajuk lebat bisa mencapai tinggi 40 meter dan diameter 100 cm (Heyne, 1987 dalam Arini, 2012).



Gambar 2. 1 Buah Kluwak (*Pangium edule Reinw*)(Widyasari, 2006)

Daun pangi berbentuk tunggal dan mengumpul pada ujung ranting serta bertangkai panjang. Helaian daun dari pohon muda berlekuk tiga, pada pohon tua daun berbentuk bulat telur melebar ke pangkal berbentuk jantung dengan ujung yang meruncing. Daun memiliki permukaan atas licin dan berwarna hijau mengkilap. Pada permukaan bawah daun biasanya terdapat bulu – bulu halus berwarna coklat dengan tulang daun menonjol. Panjang daun berkisar 20 hingga 60 cm dan lebar 15-40cm. Bunga pangi memiliki warna coklat kehijauan yang muncul pada ujung ranting (Arini, 2012).

Menurut Heyne (1987) klasifikasi pangi sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Parietales
Famili	: Flacouritaceae

Genus : *Pangium*

Spesies : *Pangium edule* Reinw

Tanaman pangi tumbuh liar di hutan maupun tempat lain yang dekat air, sampai ketinggian 100 meter di atas permukaan laut dan tumbuhan ini berbatang besar dan tinggi. Pohon pangi berbuah sejak berumur 15 tahun secara terus menerus sepanjang musim. Buahnya agak tidak simetris, berbentuk bulat telur dengan kedua ujung tumpul. Ukuran buah bervariasi dengan panjang 17 – 30 cm dan lebar 7 – 10 cm atau lebih. Tangkai buah berukuran panjang 8 – 15 cm dengan diameter 7 – 12 mm (Koswara, 2009).

Menurut (Widyasari, 2006) menyatakan bahwa selam ini tanaman picung lebih banyak digunakan sebagai tanaman obat-obatan tradisional. Penggunaan tersebut antara lain :

- a. Daun dan biji setelah diseduh dapat digunakan sebagai desinfektan dan seduhan dingin dari daun-daun segar atau biji-biji picung dapat digunakan sebagai obat antiseptik, pemusnah hama dan pencegah parasit yang ampuh.
- b. Kulit, kayu dan daun picung digunakan sebagai racun ikan.
- c. Minyak dari daging picung digunakan untuk membuat ekstrak yang dipakai untuk obat rheumatik dan penyakit kulit .
- d. Mengenai daya pembunuh yang kuat dari picung ini dapat dimanfaatkan bagi pemberantasan serangga perusak tanaman budidaya. Sifat atsir dari racunnya memiliki keuntungan karena setelah penggunaannya tidak ada bau atau rasa apapun yang tertinggal pada tanaman yang telah diperlakukan kulit kayu dari picung yang diremas-

remas dan ditaburkan diperairan dapat mematikan ikan oleh karena itu digunakan sebagai tuba ikan.

Pada daging biji kluwak dapat digunakan sebagai pengawet karena dalam daging biji kluwak mengandung bahan kimia yang sangat beragam dan berhubungan dengan perkembangbiakan bakteri pada ikan dan daging yaitu asam sianida dan tanin yang mampu memberikan pengawetan pada ikan dan daging. Kandungan Asam Sianida (HCN) terdapat hampir diseluruh bagian pohon pangki baik daun, biji, buah, kulit kayu dan akar namun dalam daging biji yang sangat tinggi. Kadar Asam Sianida ini memang membahayakan dan cukup beracun bagi manusia jika dikonsumsi namun hal ini dapat diatasi dengan proses pemanasan 2-3 hari, karena sifat Asam Sianida yang mudah menguap pada suhu 26°C dan ditambah dengan melarutkan dalam air (Arini, 2012).

Cara lain untuk menghilangkan racun pada biji kluwak dapat dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut :

- a. Biji kluwak dikupas dan direbus, kemudian direndam sehari dalam air mengalir, selanjutnya direbus lagi. Hasilnya dikenal dengan nama "dage"
- b. Seperti cara pertama dan setelah perebusan kedua dibiarkan kurang lebih satu minggu supaya terjadi fermentasi
- c. Merendam biji kluwak yang telah direbus dan dibungkus dengan abu, dibiarkan kurang lebih 40 hari supaya terjadi fermentasi. Cara ini menghasilkan cita rasa terbaik yang dikenal dengan "kluwak" yang siap untuk dijual kepasar sebagai bumbu masak

d. Seperti cara ketiga, tetapi hari ke-15 direbus dan direndam dalam air mengalir dan akhirnya dibiarkan terjadi fermentasi lebih lanjut, yaitu kurang lebih 4 hari (Koswara, 2009).

Didalam buah kluwak terdapat biji besar, berwarna kelabu, berbentuk telur limas dan keras. Dalam biji terdapat daging biji yang banyak mengandung lemak. Didalam buah biji kluwak terdapat 20 – 30 biji yang berbentuk segitiga dengan panjang 5 cm. Biji-biji tersebut tertutup oleh daging buah yang berwarna putih apabila masih muda dan berwarna kehitaman jika sudah disimpan lama. Daging biji kluwak sebagian besar mengandung air, lemak, karbohidrat, protein, sebagian kecil vitamin, dan mineral (Purwanto dan Yuldan, 2017).



Gambar 2. 2 Biji Kluwak (*Pangium edule Reinw*)(Widyasari, 2006)

Penggunaan biji pangi sebagai pengawet alami dengan buah kluwak yang sudah masak diambil bijinya kemudian dibelah. Daging yang terdapat didalam biji diambil, dicacah kemudian dijemur selama dua sampai tiga hari. Hasil daging cacahan tersebut kemudian dimasukkan dalam perut ikan yang telah dibersihkan isi perutnya. Efektifitas cacahan daging kluwak sebagai pengawet dapat digunakan sampai enam hari

tanpa mengubah mutunya. Sedangkan untuk pengangkutan jarak jauh, ditambah cincangan biji kluwak pada ember tempat perendaman ikan (Arini, 2012).

2.3. Pengawet Alami Biji Kluwak (*Pangium edule* Reinw)

Senyawa antimikroba didefinisikan sebagai senyawa biologis atau kimia yang dapat menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Senyawa antimikroba adalah jenis bahan tambahan pangan yang digunakan untuk tujuan mencegah kebusukan atau keracunan oleh mikroorganisme pada bahan pangan. Sebagai contoh misalnya biji kluwak yang mengandung antioksidan dan golongan flavonoid. Senyawa antioksidan yang terdapat dalam biji kluwak antara lain : vitamin C dan B karoten. Sedangkan senyawa pada biji kluwak yang mampu memberikan efek pengawetan terhadap ikan yaitu asam sianida dan tanin (Koswara, 2009).

2.3.1. Asam Sianida

Asam sianida adalah suatu asam lemah yang berbentuk cairan pada suhu kamar, mempunyai bau khas dan apabila terbakar mengeluarkan nyala api berwarna biru. Senyawa sianida dapat bereaksi dengan ion logam membentuk senyawa kompleks. Ion ferro banyak terdapat dalam darah sebagai komponen hemoglobin. Apabila ion bereaksi dengan ion sianida sehingga hemoglobin kehilangan kemampuannya untuk mengangkut oksigen. Pada konsentrasi rendah asam sianida dapat mengakibatkan pusing, mual dan muntah pada orang, sedangkan pada konsentrasi tinggi (>50 mg) dapat mengakibatkan kematian (Koswara, 2009).

2.3.2. Tanin

Tanin adalah pigmen pemberi warna coklat yang dapat diperoleh dari tumbuhan. Tanin merupakan senyawa kompleks, biasanya campuran polifenol tidak mengkristal. Keistimewaan senyawa-senyawa tersebut adalah kemampuannya untuk mengobati lepra, kudis dan beberapa penyakit sejenis, serta mempunyai peranan dalam pengawetan ikan karena bersifat antibakteri sehingga mampu memberikan efek pengawetan terhadap ikan (Widyasari, 2006).

Tanin membentuk warna kehitaman dengan beberapa ion logam misalnya ion besi, kalsium, tembaga dan magnesium. Adanya tanin dalam biji kluwak menyebabkan warna biji tersebut menjadi coklat (Koswara, 2009).

2.4. Mekanisme Kerja Kluwak sebagai Pengawet

Bahan pengawet kimia mempunyai pengaruh terhadap aktivitas mikroba. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas mikroba oleh bahan pengawet kimia meliputi beberapa hal, antara lain jenis bahan kimia dan konsentrasinya, banyaknya mikroorganisme, komposisi bahan pangan, keasaman bahan pangan, dan suhu penyimpanan (Purwanto dan Yuldan, 2017).

Mekanisme kerja senyawa antimikroba berbeda-beda antara senyawa yang satu dengan yang lain, meskipun tujuan akhirnya sama yaitu menghambat atau menghentikan pertumbuhan mikroba. Larutan garam NaCl dan gula yang digunakan sebagai bahan pengawet digunakan pada makanan seperti garam diolah menjadi asinan agar

dapat bertahan lama sedangkan gula pada makanan diolah menjadi manisan seperti pada buah – buahan (Cahyadi, 2012)

Kerja asam sebagai bahan pengawet tergantung pada pengaruhnya terhadap perumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, khamir, dan kapang yang tumbuh pada bahan pangan. Penambahan asam berarti menurunkan pH yang disertai dengan naiknya konsentrasi ion hidrogen dan dijumpai bahwa pH rendah lebih besar penghambatnya pada pertumbuhan mikroorganisme (Purwanto dan Yuldan, 2017).

Dalam aksinya sebagai antimikroba, bahan pengawet ini mempunyai mekanisme kerja untuk menghambat pertumbuhan mikroba bahkan mematikannya, diantaranya sebagai berikut :

a. Gangguan sistem genetik

Dalam hal ini bahan kimia masuk kedalam sel. Beberapa bahan kimia dapat berkombinasi atau menyerang ribosoma dan menghambat sintesa protein. Jika gen-gen dipengaruhi oleh bahan kimia maka sintesa enzim yang mengontrol gen akan dihambat.

b. Menghambat sintesa dinding sel atau membran

Bahan kimia tidak perlu masuk kedalam sel untuk menghambat pertumbuhan, reaksi yang terjadi pada dinding sel atau membran dapat mengubah permeabilitas sel. Hal ini dapat mengganggu atau menghalangi jalannya nutrisi masuk kedalam sel, dan mengganggu keluarnya zat-zat penyusun sel dan metabolit dari dalam sel.

c. Penghambat enzim

Perubahan pH yang mencolok, pH naik turun, akan menghambat kerja enzim dan mencegah perkembangbiakan mikroorganisme maka mikroba tidak dapat tumbuh.

d. Pengikatan nutrisi esensial

Mikroorganisme mempunyai kebutuhan nutrisi yang berbeda-beda, karena itu pengikatan nutrisi tertentu akan mempengaruhi organisme yang berbeda pula. Apabila suatu organisme membutuhkan hanya sedikit nutrisi dan apabila nutrisi tersebut diikat, akan lebih sedikit berpengaruh pada organisme dibanding dengan organisme lain yang memerlukan nutrisi tersebut dalam jumlah banyak.

Keefektifan penghambatan merupakan salah satu kriteria pemilihan suatu senyawa antimikroba untuk diaplikasikan sebagai bahan pengawet pangan. Semakin kuat penghambatannya semakin efektif digunakan (Koswara, 2009).

2.5. Tujuan Penggunaan Bahan Pengawet

Bahan pengawet merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang paling tua penggunaannya. Pada permulaan abad manusia, asap telah digunakan untuk mengawetkan ikan, daging, dan jagung. Demikian pula pengawetan dengan menggunakan garam, asam, dan gula telah diketahui sejak dulu. Kemudian dikenal penggunaan bahan pengawet untuk mempertahankan pangan dari gangguan mikroba sehingga pangan tetap awet (Cahyadi, 2012).

Secara ideal, bahan pengawet akan menghambat atau membunuh mikroba yang penting dan kemudian memecah senyawa

berbahaya menjadi senyawa yang tidak berbahaya dan tidak toksik. Bahan pengawet akan mempengaruhi dan menyeleksi jenis mikroba yang dapat hidup pada kondisi tersebut. Derajat penghambatan terhadap kerusakan bahan pangan oleh mikroba bervariasi dengan jenis bahan pengawet yang digunakan dan besarnya penghambatan ditentukan oleh konsentrasi bahan pengawet yang digunakan (Cahyadi, 2012).

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan menurut (Cahyadi, 2012) bertujuan sebagai berikut :

- a. Menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen.
- b. Memperpanjang umur simpan pangan.
- c. Tidak menurunkan kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau bahan pangan yang diawetkan.
- d. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang berkualitas rendah.
- e. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau tidak memenuhi persyaratan.
- f. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

2.6. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Ditinjau dari aspek gizi, ikan merupakan bahan pangan sumber protein hewani yang cukup potensial dan dapat disejajarkan dengan bahan pangan hewani lainnya seperti daging sapi, unggas, telur, dan susu (Saparinto *dkk*, 2011).

Ikan nila merupakan ikan introduksi dari Negara lain. Merupakan jenis ikan yang mengerami telur dan larva di mulut (mouth breeder) dan

termasuk golongan *Oreochromis niloticus*). Klasifikasi ikan, menurut (Saparintodkk,2011) sebagai berikut :

Filum : Chordata
Kelas : Pisces
Sub kelas : Acanthoptherigii
Ordo : Perciformes
Sub ordo : Percoidea
Famili : Cichlidae
Genus : *Oreochromis*
Spesies : *Oreochromis niloticus*



Gambar 2. 3Ikan Nila(Saparinto dkk, 2011)

Secara morfologi ikan nila memiliki tubuh memanjang dan ramping. Kepala nila berbentuk segitiga dengan letak mulut terminal sebagai arah moncongnya. Ikan nila mempunyai mata yang agak menonjol dan biji matanya hitam dengan tepiannya berwarna putih. Panjang ikan nila (moncong hingga ujung ekor) bisa mencapai sekitar 30 cm. Tubuhnya ditutupi sisik stenoid (sisik-sisik) berukuran besar dengan

tepi sisi berwarna keputihan. Warna sisik tergantung dari jenis ikan nila, ada yang berwarna kelabu agak kehijauan, kelabu cerah atau merah kekuningan, merah campur putih, dan kehitaman. Gurat sisi nampak memanjang di tengah sisi tubuh dari dekat katup insang hingga sebelum sirip ekor. Sirip ekor nila berbentuk agak melengkung keluar (Saparinto *dkk*, 2011).

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 (Purwanto dan Yuldan, 2017).

Ciri yang diamati yaitu sisik pada permukaan tubuhnya, sirip punggung yang durinya keras, dan ketebalan daging. Ikan yang sisiknya lebih besar akan lebih mudah dibersihkan sehingga mudah diamati setiap perubahan fisik yang terjadi misalnya perubahan warna kulit dan munculnya lendir ketika ikan sudah mengalami kemunduran fisik. Ikan yang mempunyai sirip punggung dengan duri yang keras mampu bertahan hidup lebih lama dari pada ikan yang tidak memiliki sirip punggung. Jika diamati berdasarkan bentuk fisiknya, ketebalan daging ikan mempengaruhi daya simpan ikan tersebut, semakin tebal daging ikan maka proses penurunan mutu ikan akan lebih lama dibandingkan ikan dengan daging yang lebih tipis, hal ini disebabkan karena lendir yang keluar pada permukaan kulit saat ikan mulai mengalami kemunduran fisik

akan masuk ke daging ikan, sedangkan lendir merupakan media tumbuhnya bakteri dan menyebabkan bau busuk. Maka dari itu, ikan yang dagingnya lebih tipis akan lebih mudah busuk dibandingkan yang lebih tebal, sehingga yang digunakan sebagai sampel adalah ikan dengan daging yang lebih tipis (Purwanto dan Yuldan, 2017).

2.7. Parameter Kesegaran ikan

Parameter untuk kesegaran ikan dapat dilihat dengan metode yang sederhana dan lebih mudah dibandingkan dengan metode lainnya dengan melihat kondisi fisik menurut (Munandar *dkk*, 2009) sebagai berikut :

a. Mata

Mata merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang dijadikan sebagai parameter tingkat kesegaran ikan. Pada ikan segar, bola mata terlihat cembung dan cerah. Sedangkan pada ikan busuk, bola mata terlihat cekung dan lebih keruh.

b. Insang

Insang merupakan pusat darah yang mengambil oksigen dari dalam air. Kematian ikan dapat menyebabkan peranan darah berhenti, darah teroksidasi sehingga warnanya berubah menjadi merah gelap. Pada ikan segar, insang berwarna merah cerah. Sedangkan pada ikan busuk, insang berwarna coklat gelap.

c. Lendir Permukaan Badan

Lendir permukaan badan merupakan parameter tingkat kesegaran ikan. Pada ikan segar lapisan lendir jernih, transparan,

dan mengkilat cerah. Sedangkan pada ikan busuk, lapisan lendir menggumpal dan berwarna kuning kecoklatan.

d. Daging (warna dan kenampakan)

Daging merupakan bagian tubuh yang dijadikan parameter tingkat kesegaran ikan. Pada ikan segar sayatan masih cemerlang, sedangkan pada ikan busuk warna dagingnya kusam.

e. Bau

Parameter ini merupakan yang paling mudah untuk membedakan ikan segar dengan ikan yang sudah busuk. Ikan segar tidak berbau. Sedangkan ikan yang sudah busuk memiliki bau yang sangat menyengat dari dalam tubuh ikan.

f. Tekstur

Tekstur pada ikan segar padat, bila ditekan dengan dengan jari sulit menyobek daging dan tulang belakang. Sedangkan pada ikan busuk, sangat lunak, bekas jari tidak hilang bila ditekan, mudah sekali menyobek daging dari tulang belakang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta.

3.1.2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini pada tanggal 18 – 19 Mei 2018.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat

Alat-alat yang digunakan digunakan dalam penelitian ini adalah : timbangan analitik, palu, pisau, gelas beker, sendok atau spatula, baskom, wadah plastik tertutup/ember, piring, plastik, blender, tabung reaksi, pipet tetes, erlenmeyer, labu takar 100 ml, batang pengaduk dan mortir.

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila dari tempat pembudidayaan di daerah Surakarta dan biji kluwak. Menggunakan larutan asam tartrat 5 %, kertas pikrat, Natrium Karbonat (Na_2CO_3) 8 %, FeCl_3 , dan Akuades.

3.3. Sampel dan Populasi

3.3.1. Populasi

Populasi ikan nila yang didapatkan dari tempat pembudidayaan di sekitar Universitas Tunas Pembangunan

3.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah ikan nila = 122 ± 8 gr.

3.4. Variabel Penelitian

3.4.1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah rendaman biji kluwak dengan gram menggunakan variasi 6 %, 8 %, dan 10 %.

100 ml

3.4.2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kesegarannya

3.5. Prosedur Kerja

3.5.1. Uji Kualitatif Asam Sianida

- a. Menimbang biji kluwak sebanyak 5 gram dengan menggunakan timbangan analitik
- b. Menghaluskan sampel dengan mortir, setelah halus kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer 250 ml lalu ditambah akuades 50 ml.
- c. Menambahkan 10 ml larutan asam tartrat 5 %, kemudian dipindahkan kedalam tabung reaksi.
- d. Mengikatkan kertas pikrat pada mulut tabung reaksi lalu ditetesi dengan Na_2CO_3 8 %.
- e. Memanaskan tabung reaksi dengan waterbath selama 15 menit pada suhu 50 derajat.
- f. Diamati adanya perubahan warna pada kertas pikrat berubah menjadi warna orange berarti dalam sampel terdapat Asam Sianida (HCN) (Wulandari dan Zulfadli, 2017).

3.5.2. Uji Kualitatif Tanin

- a. Menimbang biji kluwak sebanyak 2 gram dengan menggunakan timbangan analitik.
- b. Menghaluskan sampel dengan mortir, setelah halus dimasukkan dalam erlenmeyer 250 ml lalu ditambah akuades sebanyak 50 ml.
- c. Memanaskan sampel dengan penangas air selama 30 menit kemudian diendapkan dan disaring dengan kapas dan diambil filtratnya.
- d. Memipet filtrat lalu dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditetesi dengan FeCl_3 dan diamati berubah warna biru kehitaman berarti sampel terdapat Tanin (Desinta, 2015).

3.5.3. Prosedur Perendaman Sampel

- a. Mengupas biji kluwak dengan cara dihancurkan dengan palu sampai terbelah menjadi dua bagian.
- b. Membelah daging biji kluwak dengan menggunakan pisau lalu dimasukkan dalam baskom.
- c. Mencincang daging biji kluwak pada baskom menggunakan pisau, lalu dimasukkan kedalam blender.
- d. Memblender biji kluwak sampai halus lalu letakkan hasil blender pada baskom
- e. Memasukkan hasil blender biji kluwak dalam beaker glass lalu ditimbang sebanyak 60 gram, 8 gram, dan 100 gram menggunakan timbangan analitik.

- f. Mencampur hasil blender dengan air sampai homogen sebanyak 1 liter dan dimasukkan kedalam toples plastik berkapasitas sebesar 5 liter.
- g. Membuang isi perut ikan dan pencucian.
- h. Memasukkan sampel sebanyak 2ikan dalam setiap ember plastik tertutup yang berisi variasi kluwak yang berbeda.
- i. Menyimpan ikan pada suhu kamar dan membuka ember setiap hari kemudian diamati dan ditulis hasilnya.
- j. Mengamati menggunakan parameter kesegaran ikan yang dinilai berupa bau, mata, lendir permukaan, insang, daging, dan tekstur sesuai Standar Nasional Indonesia 01-2729.1-2006 (Widyasari, 2006).

3.6. Analisis Data

Data yang dari hasil penelitian pengaruh pemberian biji kluwak terhadap pengawetan ikan nila uji kualitatif Asam Sianida menggunakan metode picrate paper method, sampel diamati hasilnya dan metode penentuan kualitatif Tanin, sampel diamati hasilnya. Uji organoleptis parameter kesegaran ikan dengan kriteria dilihat dari bau, insang, mata, lendir permukaan, dan tekstur disajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Data Hasil Uji Kualitatif Asam Sianida (HCN)

Setelah dilakukan uji kualitatif Asam Sianida pada sampel kluwak, maka didapatkan hasil seperti tabel dibawah ini :

Tabel 4. 1. Identifikasi HCN Dalam Larutan Biji Kluwak

No	Bahan	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1.	Akuades (kontrol)	Asam Tartrat 5% + Na ₂ CO ₃ + Kertas Pikrat pada mulut tabung reaksi	Kuning Orange Pada Kertas Pikrat	(+) HCN
2.	Akuades	Kertas Pikrat	Kuning	(-) HCN
3.	Biji Kluwak	Asam Tartrat 5% + Na ₂ CO ₃ + Kertas Pikrat pada mulut tabung reaksi	Kuning Orange	(+) HCN

Keterangan : Warna Asam Pikrat Sebelum Percobaan : Kuning

Tabel 4. 2 Identifikasi HCN setelah Proses Penghilangan HCN

No	Bahan	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1.	Biji Kluwak	Asam Tartrat 5% + Na ₂ CO ₃ + Kertas Pikrat pada mulut tabung reaksi	Kuning	(-) HCN

4.1.2. Data Hasil Uji Kualitatif Tanin

Setelah dilakukan uji kualitatif Tanin pada sampel kluwak, maka didapatkan hasil seperti tabel dibawah ini :

Tabel 4. 3. Hasil Uji Kualitatif Tanin

No	Bahan	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1.	Akuades	FeCl ₃	Coklat	(-) Tanin
2.	Biji Kluwak	FeCl ₃	Coklat	(-) Tanin

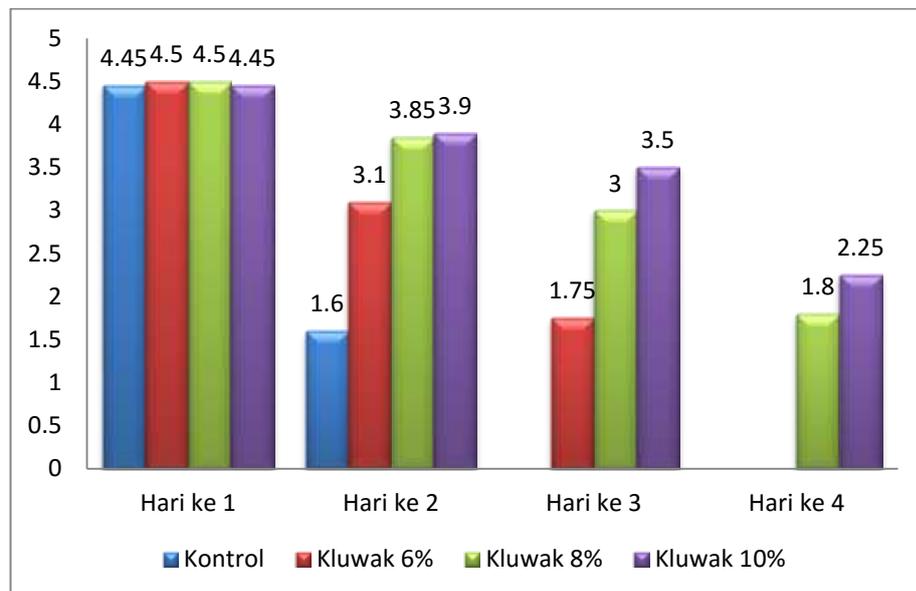
4.1.3. Uji Organoleptis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Setelah dilakukan uji organoleptis pada sampel ikan menggunakan biji kluwak, maka didapatkan hasil seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 4. Data Uji Organoleptis Pengawetan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

No	Pengamatan	Variasi Perlakuan	Hasil Pengamatan
1.	Hari ke 1	a. Kontrol b. Kluwak 6% c. Kluwak 8% d. Kluwak 10 %	a. 4,45 b. 4,5 c. 4,5 d. 4,45
2.	Hari ke 2	a. Kontrol b. Kluwak 6% c. Kluwak 8% d. Kluwak 10%	a. 1,6 b. 3,1 c. 3,85 d. 3,9
3.	Hari ke 3	a. Kluwak 6% b. Kluwak 8% c. Kluwak 10%	a. 1,75 b. 3 c. 3,5
4.	Hari ke 4	a. Kluwak 8% b. Kluwak 10%	a. 1,8 b. 2,25

Pada tabel diatas dilakukan perendaman biji kluwak pada sampel ikan nila dengan variasi konsentrasi yang berbeda karena untuk melihat variasi konsentrasi mana yang paling lama untuk mengawetkan ikan nila. Berdasarkan hasil uji organoleptis pada tabel diatas dapat diaplikasikan dalam bentuk diagram batang seperti berikut.



Gambar 4. 1 Diagram Batang Uji Organoleptis Pengawetan Ikan Nila

Data dari tabel diatas panelis memberikan skor pengawetan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada hari ke 1 kontrol sebesar 4,45, kluwak 6% sebesar 4,5, kluwak 8% sebesar 4,5 dan kluwak 10% sebesar 4,45. Pada ke hari 2 mendapatkan skor pada kontrol sebesar 1,6, kluwak 6% sebesar 3,1, kluwak 8% sebesar 3,85 dan kluwak 10% sebesar 3,9. Pada hari ke 3 mendapatkan skor pada kluwak 6% sebesar 1,75 , kluwak 8% sebesar 3 dan kluwak 10% sebesar 3,5. Pada hari ke 4 mendapatkan skor pada kluwak 8% sebesar 1,8 dan kluwak 10% sebesar 2,25.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan uji kualitatif untuk melihat adanya Asam Sianida dengan prinsip penentuan Asam Sianida secara kualitatif yaitu dimana keberadaan Asam Sianida dideteksi oleh Na_2CO_3 membentuk kompleks dan berwarna orange. Hal ini karena Asam Sianida teruapkan oleh proses pemanasan dan bereaksi dengan Na_2CO_3 pada kertas pikrat.

Pada uji kualitatif Asam Sianida pada tabel diatas dilihat warna pada kertas pikrat untuk sampel dibandingkan dengan kontrol yang berwarna kuning dan dilihat terjadi perubahan warna pada sampel yaitu kertas pikrat berubah menjadi berwarna orange menunjukkan sampel positif mengandung Asam Sianida.

Prinsip dari penentuan kadar Tanin secara kualitatif adalah adanya endapan berwarna biru hitam ketika filtrat ditambah FeCl_3 karena reaksi FeCl_3 melibatkan struktur Tanin yang merupakan senyawa polifenol, dimana dengan adanya gugus fenol akan berikatan dengan FeCl_3 membentuk kompleks berwarna biru kehitaman.

Pada uji kualitatif Tanin pada tabel diatas dilihat adanya endapan pada sampel dibandingkan dengan kontrol yang terdapat endapan berwarna coklat dan dibandingkan dengan sampel yaitu tidak ada perubahan endapan biru kehitaman pada tabung reaksi menunjukkan sampel negatif tidak mengandung Tanin karena seharusnya sampel yang digunakan dalam bentuk ekstrak tetapi pada penelitian ini menggunakan filtrat dari penyaringan sampel yang telah dipanaskan.

Pada uji organoleptis dilakukan dengan variasi konsentrasi 6%, 8%, dan 10% menggunakan biji kluwak yang dicincang kemudian dicampur dengan air sampai homogen. Pada biji kluwak terdapat zat kimia yang dapat menghambat dan berhubungan dengan proses penghambatan mikroorganisme. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan nila.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tabel uji organoleptis menunjukkan hasil sampel ikan nila menggunakan air (kontrol)

hanya bertahan selama 1 hari dimana ikan sudah mengeluarkan bau yang busuk. Pada perlakuan dengan perendaman variasi 6% biji kluwak ikan bertahan selama 2 hari karena pada hari ke 3 sudah mengeluarkan bau yang busuk sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Pada perlakuan perendaman variasi 8% dan 10% biji kluwak ikan bertahan selama 3 hari karena pada hari ke 4 menunjukkan bau yang busuk. Hal ini berarti penambahan biji kluwak efektif untuk pengawetan karena ikan dapat bertahan lebih lama dari kontrol yang hanya menggunakan air. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi biji kluwaknya maka semakin efektif untuk mengawetkan ikan dilihat dari variasi 8% dan 10% yang bertahan lebih lama dari konsentrasi yang lain.

Penelitian terhadap pengaruh pengawetan menggunakan biji kluwak terhadap kesegaran dan keamanan ikan kembung segar oleh Widyasari (2006) pada penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa penambahan kluwak dan garam memberi pengaruh terhadap daya awet ikan kembung segar. Daging biji kluwak segar dengan campuran garam dalam jumlah dan perbandingan yang tepat dapat dipakai sebagai bahan pengawet alami ikan kembung segar yang disimpan pada suhu kamar. Hasil pada penelitian tersebut didapatkan hasil ikan dapat bertahan selama 4 hari.

Hasil penelitian Widyasari (2006) lebih lama dibandingkan dengan penelitian ini, karena pada penelitian ini menggunakan perlakuan yang berbeda. Hal ini dikarenakan pada penelitian tersebut zat antimikroba pada biji kluwak langsung berada pada sumber pembusuk yang ada pada perut ikan. Pada konsentrasi tinggi dapat diawetkan lebih lama dari konsentrasi rendah.

Sedangkan pada penelitian ini cincangan biji kluwak yang dimasukkan dalam air kemudian dihomogenkan lalu ikan dimasukkan kedalam air dengan variasi konsentrasi yang berbeda – beda yaitu 6%, 8%, dan 10% untuk melihat variasi konsentrasi mana yang lebih efektif untuk mengawetkan ikan lebih lama. Pada penelitian ini juga memikirkan dari harga ekonomi dari ikan yang akan diawetkan, karena ikan yang diawetkan harus lebih mahal dari bahan pengawetnya yaitu biji kluwak karena jika harga kluwak lebih mahal akan merugikan untuk penelitian dan pada penelitian sebelumnya memasukkan biji kluwak pada perut ikan dinilai lebih boros karena membutuhkan biji kluwak yang lebih banyak jika dibandingkan dengan menggunakan rendaman biji kluwak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil uji kualitatif adanya Asam Sianida (HCN) pada kluwak menunjukkan hasil positif mengandung Sianida.
- b. Hasil uji kualitatif adanya Tanin pada kluwak menunjukkan hasil negatif tidak mengandung Tanin
- c. Hasil uji organoleptis ikan dengan perendaman variasi biji kluwak yang berbeda menunjukkan hasil pada kontrol ikan hanya bertahan selama 1 hari, pada variasi perendaman 6% ikan hanya bertahan selama 2 hari, dan pada variasi perendaman 8% dan 10% ikan hanya bertahan selama 3 hari yang dinilai sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 01-2729.1-2006.

5.2. Saran

- a. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan uji kuantitatif kandungan biji kluwak yaitu Asam Sianida dan Tanin.
- b. Perlu dilakukan penelitian tentang kandungan lain pada biji kluwak, seperti golongan antioksidan yaitu vitamin C dan B karoten.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A. 2015. "Pemanfaatan Daging Biji Kepayang untuk Pengawetan Ikan Nila", (Online), ([Http://akkes.saptabakti.ac.id/ver3/index.php/jurnal/83-pemanfaatan-daging-biji-kepayang-untuk-pengawetan-ikan-nila](http://akkes.saptabakti.ac.id/ver3/index.php/jurnal/83-pemanfaatan-daging-biji-kepayang-untuk-pengawetan-ikan-nila), Diakses 29 November 2017)
- Arini, D.I.D. 2012. "Potensi Pangi (*Pangium edule* Reinw) sebagai Bahan Pengawet Alami dan Prospek Pengembangannya di Sulawesi Utara". *Info BPK*, 2(2): 104-105.
- Cahyadi, W. 2012. *Analisis Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Desinta, T. 2015. "Penentuan Jenis Tanin Secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin Dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Secara Permanganometri". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 4, No.1. Surabaya.
- Heruwati, E.S.,H.E. Widyasari dan J. Haluan. 2007. "Pengawetan Ikan Segar Menggunakan Biji Picung (*Pangium edule* Reinw)". *Jurnal Pascapanen dan Boteknologi Kelautan dan Perikanan*, 2(1): 9-10.
- BPOM, 2004. "Merkuri dan Bahayanya bagi kesehatan". *Info POM*, 5(4): 1-12. Jakarta
- Koswara, S. 2009. "Pengawet Alami untuk Produk dan Bahan Pangan", (Online), ([Http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/pengawet-alami-untuk-produk-dan-bahan-pangan](http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/pengawet-alami-untuk-produk-dan-bahan-pangan), Diakses 30 November 2017)
- Munandar, A., Nurjanah, dan Nurilmala, M. 2009. "Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Penyimpanan Suhu Rendah dengan Perlakuan Cara Kematian dan Penyiangan". *Jurnal Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 9 (2): 97-99.
- Purwanto, A dan Yuldan, F. 2017. "Pemanfaatan Daging Biji Kepayang (*Pangium edule* Reinw) untuk Pengawetan Ikan", (Online), ([Http://studylibid.com/doc/1200915/pemanfaatan-daging-biji-kepayang-simpwmaus](http://studylibid.com/doc/1200915/pemanfaatan-daging-biji-kepayang-simpwmaus), Diakses 10 Desember 2017).
- Rauf, R. 2016. *Kimia Pangan*. Yogyakarta: Andi
- Saparinto, C dan Susiana, R. 2011. *Kiat Sukses Budidaya Ikan Nila*. Yogyakarta: Andi
- Sulami, E. 2009. *Sehatkah Bahan Tambahan Makananmu?*. Klaten: Intan Pariwara

- Udarno, L. 2008. "Picung (*Pangium edule* Reinw) Sebagai Pengawet dan Pestisida Alami". *JurnalWarta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Vol.14, No. 3. Balitri
- Widyasari, R.A.H.I. 2016. "Pengaruh Pengawetan Menggunakan Biji Picung (*Pangium edule* Reinw) Terhadap Kesegaran dan Keamanan Ikan Kembung Segar (*Rastrelliger brachysom*)". Tesis. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor
- Wulandari dan Zulfadli. 2017. "Uji Kandungan Sianida dalam Rebung (*Dendrocalamus asper*), Umbi Talas (*Colocasia esculenta*), dan Daun Singkong (*Manihot utilissimaphol*)". *Jurnal Edukasi Kimia*, 2 (1): 41-47.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan konsentrasi larutan kluwak 6%, 8% dan 10%

1) Asam Tartrat 5%

Timbang 5 gram serbuk asam tartrat, dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml, kemudian tambahkan akuades sampai tanda batas.

2) Natrium Karbonat (Na_2CO_3) 8%

Timbang 8 gram serbuk Natrium Karbonat (Na_2CO_3), dimasukkan kedalam labu takar 100 ml, kemudian tambahkan akuades sampai tanda batas.

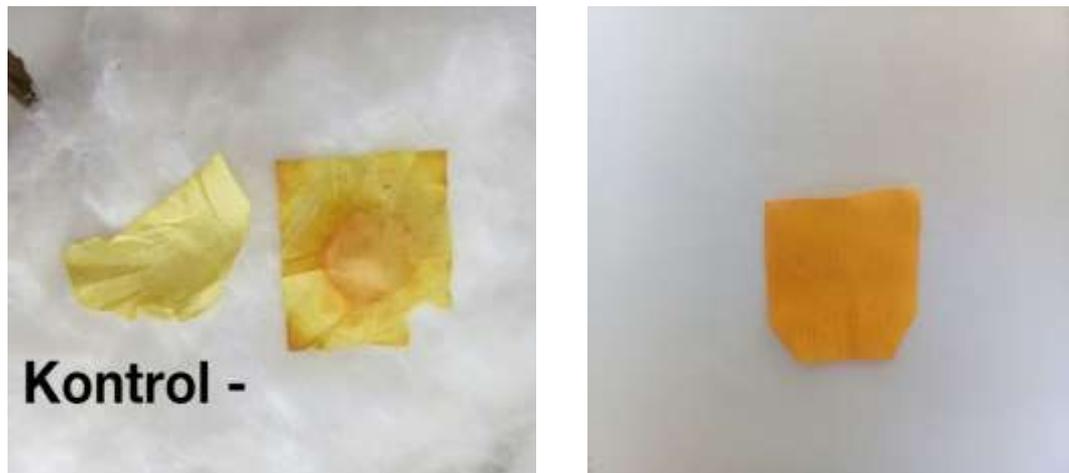
Lampiran 2. Dokumentasi Uji kualitatif Asam Sianida



Gambar 1. Penghalusan Sampel



Gambar 2. Larutan Asam Tartrat dan Na_2CO_3



Gambar 3. Hasil Uji Kualitatif Asam Sianida Sebelum Perlakuan



Gambar 4. Hasil Uji Kualitatif Asam Sianida Setelah Perlakuan

Lampiran 3. Dokumentasi Uji Kualitatif Tanin



Gambar 5. Hasil Uji Kualitatif Tanin

Lampiran 4. Dokumentasi Pengawetan dengan Perendaman Biji Kluwak



Gambar 6. Sampel biji kluwak



Gambar 7.Sampel ikan nila



Gambar 8. Cincangan biji kluwak



Gambar 9.Perendaman Ikan dengan Air (Kontrol)



Gambar 10. Ikan sebelum direndam biji kluwak



Gambar 11. Perendaman Ikan dengan 6 % Biji Kluwak



Gambar 12. Ikan sebelum direndam biji kluwak



Gambar 13.Perendaman Ikan dengan 8 % Biji Kluwak



Gambar 14.Ikan sebelum direndam biji kluwak



Gambar 15.Perendaman Ikan dengan 10 % Biji Kluwak

Lampiran 5. Tabel Lembar Penilaian organoleptis ikan segar sesuai SNI

- Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian
- Berilah tanda \surd pada nilai yang dipilih sesuai kode contoh yang diuji

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh				
		1	2	3	4	5
A. Kenampakan						
1. Mata						
• Cerah, bola mata menonjol, kornea jernih	9					
• Cerah, bola mata rata, kornea jernih	8					
• Agak cerah, bola mata rata, pupil agak keabu-abuan, kornea agak keruh	7					
• Bola mata agak cekung, pupil berubah keabu-abuan, kornea agak keruh	6					
• Bola mata agak cekung, pupil keabu-abuan, kornea agak keruh	5					
• Bola mata cekung, pupil mulai berubah menjadi putih susu, kornea keruh	3					
• Bola mata sangat cekung, kornea agak kuning	1					
2. Insang						
• Warna merah cemerlang, tanpa lendir	9					
• Warna merah kurang cemerlang, tanpa lendir	8					
• Warna merah agak kusam, tanpa lendir	7					
• Merah agak kusam, sedikit lendir	6					
• Mulai ada perubahan warna, merah kecoklatan, sedikit lendir, tanpa lendir	5					
• Warna merah coklat, lendir tebal	3					
• Warna merah coklat ada sedikit putih, lendir tebal	1					
3. Lendir Permukaan Badan						
• Lapisan lendir jernih, transparan, mengkilat cerah	9					

• Lapisan lendir jernih, transparan, cerah belum ada perubahan warna	8					
• Lapisan lendir mulai agak keruh, warna agak putih, kurang transparan	7					
• Lapisan lendir mulai keruh, warna putih agak kusam, kurang transparan	6					
• Lendir tebal menggumpal, mulai berubah warna putih, keruh	5					
• Lendir tebal menggumpal, berwarna putih kuning	3					
• Lendir menggumpal, warna kuning kecoklatan	1					

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh				
		1	2	3	4	5
4. Daging (warna dan kenampakan)						
• Sayatan daging sangat cemerlang , spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut daging utuh	9					
• Sayatan daging cemerlang, spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut utuh	8					
• Sayatan daging sedikit kurang cemerlang, spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut daging utuh	7					
• Sayatan daging mulai pudar, banyak pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut agak lunak	5					
• Sayatan daging kusam, warna merah jelas sekali sepanjang tulang belakang, dinding perut lunak	3					
• Sayatan daging kusam sekali, warna merah jelas sekali sepanjang tulang belakang, dinding perut sangat lunak	1					
5. Bau						
• Bau sangat segar, spesifik jenis	9					
• Segar, spesifik jenis	8					
• Netral	7					

• Bau amoniak mulai tercium, sedikit bau asam	5					
• Bau amoniak kuat, ada bau H ₂ S, bau asam jelas dan busuk	3					
• Bau busuk jelas	1					
6. Tekstur						
• Padat, elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dan tulang belakang	9					
• Agak padat, elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang	8					
• Agak padat, agak elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang	7					
• Agak lunak, kurang elastis bila ditekan dengan jari, agak mudah menyobek daging dari tulang belakang	5					
• Lunak, bekas jari terlihat bila ditekan, mudah menyobek daging dari tulang belakang	3					
• Sangat lunak, bekas jari tidak hilang bila ditekan, mudah sekali menyobek daging dari tulang belakang	1					

(Standar Nasional Indonesia 01-2729.1-2006)

Keterangan :

1. Sangat Buruk
2. Buruk
3. Sedang
4. Baik
5. Sangat Baik

Lampiran 6. Hasil Uji Organoleptis

No	Nama	Hari 1				Hari 2				Hari 3			Hari 4	
		Control	6%	8%	10%	Control	6%	8%	10%	6%	8%	10%	8%	10%
1.	A	4	4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	2	3
2.	B	4	5	5	5	2	4	4	4	2	3	4	2	2
3.	C	5	5	5	5	2	4	4	4	2	3	3	1	1
4.	D	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	3	3	3
5.	E	4	4	4	4	2	3	3	3	2	3	3	1	1
6.	F	4	4	4	4	2	3	4	4	2	4	4	3	4
7.	G	4	4	5	5	1	4	4	4	2	3	3	1	2
8.	H	5	4	4	4	1	4	4	4	2	3	3	2	1
9.	I	4	5	5	4	2	3	4	4	1	3	3	1	2
10.	J	5	5	5	5	2	3	4	4	2	3	4	3	3
11.	K	4	4	4	4	1	2	4	4	1	2	4	1	3
12.	L	5	5	5	5	2	3	4	4	2	3	3	2	3
13.	M	4	4	4	4	2	3	4	4	2	4	4	2	3
14.	N	5	5	5	5	2	3	4	4	2	3	4	2	3
15.	O	4	4	4	4	1	3	4	4	1	3	3	2	2
16.	P	5	5	5	5	2	3	4	4	2	3	3	2	2
17.	Q	5	5	5	5	1	3	4	4	2	3	3	2	2
18.	R	4	4	4	4	1	2	3	3	1	2	3	1	1
19.	S	5	5	4	4	1	2	3	4	1	3	3	1	2
20.	T	5	5	5	5	1	3	4	4	1	3	4	2	2
Rata - rata		4,45	4,5	4,5	4,45	1,6	3,1	3,85	3,9	1,75	3	3,35	1,8	2,25

Keterangan :

1. Sangat Buruk
2. Buruk
3. Sedang
4. Baik
5. Sangat Baik