

**KUALITAS IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DENGAN PENGAWET
ALAMI EKSTRAK DAUN CIPLUKAN DAN VARIASI LAMA
PERENDAMAN**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I
Pada Jurusan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu
Pendidikan**

Diajukan Oleh:

Alfiana Fadhilatul Nisa

A420140025

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

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**KUALITAS IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DENGAN PENGAWET
ALAMI EKSTRAK DAUN CIPLUKAN DAN VARIASI LAMA
PERENDAMAN**

PUBLIKASI ILMIAH

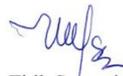
Diajukan Oleh :

ALFIANA FADHILATUL NISA

A420140025

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



(Dra. Titik Suryani, M.Sc)

NIDN. 0511046402

HALAMAN PENGESAHAN

KUALITAS IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DENGAN PENGAWET
ALAMI EKSTRAK DAUN CIPLUKAN DAN VARIASI LAMA
PERENDAMAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ALFIANA FADHILATUL NISA
A420140025

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu, 01 Agustus 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Titik Suryani, M.Sc ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Putri Agustina, S.Pd., M.Pd ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum)

NIP. 196504281993030001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh keserjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu atau dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka.

Apabila di kemudian akhir terbukti hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Surakarta, 01 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,



ALFIANA FADHILATUL NISA

A420140025

KUALITAS IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DENGAN PENGAWET ALAMI EKSTRAK DAUN CIPLUKAN DAN VARIASI LAMA PERENDAMAN

Abstrak

Ikan tongkol merupakan ikan laut yang memiliki kandungan gizi per 100 gram yang terdiri dari air 69,40%; lemak 1,50%; protein 25,00% dan karbohidrat 0,03%. Kualitas ikan tongkol akan berkurang akibat aktivitas mikroorganisme sehingga perlu pengawetan. Senyawa aktif pada daun ciplukan kandungan fisalin B, fisalin D, fisalin F, dan withangulatin A, glikosida flavanoid (luteolin), saponin, etanol dan polifenol dapat dimanfaatkan sebagai pengawet alami yang dapat menghambat aktivitas mikroba. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas (jumlah koloni bakteri, kadar air dan pH) ikan tongkol dengan pengawet alami ekstrak daun ciplukan pada variasi lama perendaman. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor 1 yaitu ekstrak daun ciplukan perbandingan konsentrasi ekstrak daun ciplukan dan aquades (1:4) 40%, 45%, 50% dan faktor 2 yaitu lama perendaman (L₁-60', L₂-100'). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas ikan tongkol terbaik pada perlakuan L1C3 (ekstrak daun ciplukan 50ml +200ml aquadest dan lama perendaman 60') dengan jumlah koloni bakteri 16×10^5 cfu/g. Kadar air 41.33% dan pH 6 dengan kenampakan kurang cerah, tekstur padat lentur, bola mata datar, aroma atau bau tawar dan warna insang merah cerah.

Kata kunci : ikan tongkol, daun ciplukan, bakteri, lama perendaman

Abstract

The tongkol fish is a sea fish that has a moisture content of per 100 gram which consist of water 69,40%; fat 1.50%; protein 25,00% and carbohydrate 0,03%. The quality of tuna will be reduced due to the activity of microorganisms so it needs preservation. The active compounds on the leaves of ciplukan are Physalin B, Physalin D, Phaline F, and Withangulatin A, Flavanoid glycosides (luteolin), saponins, ethanol and polyphenols can be utilized as natural preservatives that can inhibit microbial activity. The purpose of this study was to determine the quality (colonies of bacteria, water content and pH) of tongkol with natural preservative of ciplukan leaf extract on the variation of immersion duration. Research method using Completely Randomized Design (RAL) with 2 factors. Factor 1 is leaf extract ciplukan comparison of ciplukan leaf extract concentration and aquades (1:4) 40%, 45%, 50ml% and factor 2 ie soaking period (L1-60', L2-100'). The results showed that the best cucumber fish quality on L1C3 treatment (ciplukan leaf extract 50ml + 200ml aquadest and 60' immersion time) with the number of bacterial colonies 16×10^5 cfu / g. Water content 41.33% and pH 6 with less bright appearance, bending solid texture, flat balls, aroma or fresh smell and bright red gill color.

Keywords: Tongkol fish, ciplukan leaves, bacteri, immpresion duration

1. PENDAHULUAN

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan ikan air laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki kelebihan yaitu kandungan protein yang tinggi serta kaya akan asam lemak omega 3 (Nuraini, 2013). Setiap 100 gram mempunyai komposisi kimia yang terdiri dari air 69,40%, lemak 1,50%, protein 25,00% dan karbohidrat 0,03% (Sanger, 2010). Penyebab kerusakan ikan antara lain kadar air yang cukup tinggi (70-80% dari berat daging) yang menyebabkan mikroorganisme mudah untuk berkembang biak (Astawan, 2004).

Pengawet alami adalah bahan tambahan yang diberikan pada makanan yang biasanya berasal dari tumbuhan maupun mikroba. Pengawetan menggunakan bahan alami sangat dianjurkan karena selain mudah didapatkan juga aman bagi kesehatan tubuh. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pengawet alami untuk mengurangi pembusukan atau kerusakan yang disebabkan oleh mikroba dan meningkatkan daya simpan adalah daun ciplukan. Pada daun ciplukan terdapat kandungan fisalin B, fisalin D, fisalin F, dan withangulatin A, glikosida flavanoid (luteolin). Senyawa fisalin B, D, dan F dapat menghambat *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini menunjukkan bahwa daun ciplukan berpotensi sebagai antimikroba (Bambang.I, 2012). Hasil penelitian Vitasari (2012) menunjukkan bahwa senyawa etanol pada ekstrak daun ciplukan efektif menghambat jumlah koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 70% dan 80%. Hasil penelitian (Alkautsari, 2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun ciplukan mempunyai pengaruh penghambatan jumlah koloni bakteri *Salmonella sp.* pada konsentrasi 40%-50%, yang disebabkan karena zat aktif yang terkandung pada ciplukan yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, glikosida, dan steroid. Dalam hal ini kandungan tersebut berfungsi sebagai antibakteri yang bersifat analgenik..

Menurut hasil penelitian Putro (2008) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam ekstrak bawang putih 2-6% dapat mempertahankan daya simpan ikan kembung selama 6 jam lebih lama dari pada perlakuan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang putih yang digunakan maka semakin

efektif daya hambatnya. Perendaman dalam larutan ekstrak bawang putih juga meningkatkan nilai sensoris ikan kembung baik dari kenampakan ikan, aroma maupun rasa ikan itu sendiri. Hasil penelitian Hijriy (2015), menunjukkan bahwa konsentrasi sari rimpang jahe 70% dengan lama perendaman 105 menit dapat menghasilkan kualitas ikan tongkol dengan jumlah koloni bakteri dibawah SNI (5×10^5) yaitu $1,8 \times 10^5$ koloni/ml selama penyimpanan 6 hari.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas (jumlah koloni bakteri, kadar air dan pH) ikan tongkol dengan pengawet alami ekstrak daun ciplukan dan variasi lama perendaman.

2. METODE PENELITIAN

Pengawetan ikan tongkol dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi FKIP Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Proses pengujian jumlah koloni bakteri di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan April sampai Mei 2018. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor, yaitu Faktor 1 ekstrak daun ciplukan perbandingan konsentrasi ekstrak daun ciplukan dan aquadest (1:4) 40%, 45% dan 50%, Faktor 2 yaitu lama perendaman (L_1-60' , L_2-100'). Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah koloni bakteri, kadar air, pengukuran pH, sifat sensoris (kenampakan, tekstur, aroma, warna insang, dan bola mata).

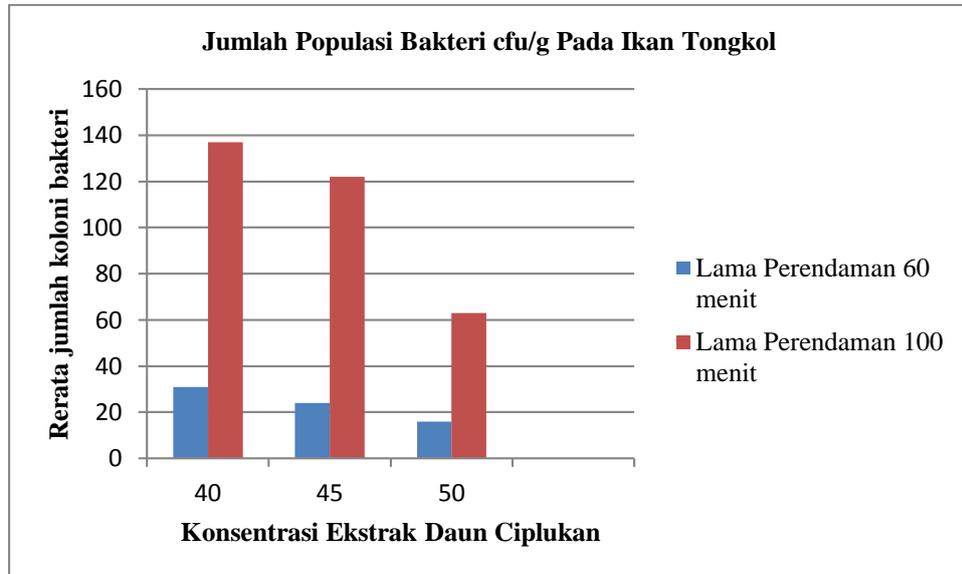
Tahap pelaksanaan sebagai berikut : 1) pemilihan daun ciplukan (pemetikan, mencuci hingga bersih); 2) pemilihan ikan tongkol segar dengan rata-rata 200-250g dan membersihkan rongga perut; 3) pembuatan ekstrak daun ciplukan dengan metode maserasi; 4) perendaman ikan tongkol pada ekstrak daun ciplukan; 5) analisis ikan tongkol dengan pengujian jumlah koloni bakteri, kadar air, pH, uji sensoris. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Jumlah Koloni Bakteri, pH, Kadar Air

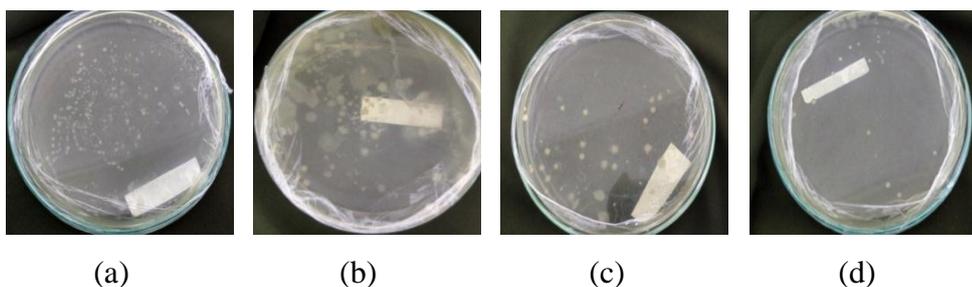
Bakteri yang terdapat pada ikan yang masih hidup, jumlahnya tergantung pada lingkungan tempat hidup ikan tersebut. Jumlah bakteri dalam suatu produk

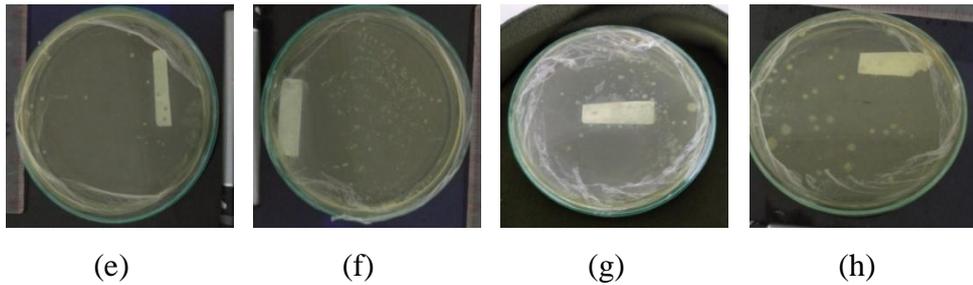
makanan merupakan salah satu parameter mikrobiologi dalam menentukan layak tidaknya produk makanan untuk dikonsumsi.



Gambar 1 Histogram Jumlah Koloni Bakteri dengan Pengawet Alami Ekstrak Daun Ciplukan dan Variasi Lama Perendaman.

Jumlah koloni bakteri pada ikan tongkol yang mendapatkan perlakuan jika dibandingkan dengan kontrol positif (penambahan pengawet buatan natrium benzoat) dan kontrol negatif (tanpa diberi pengawet) terlihat lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya penghambatan jumlah koloni bakteri pada ikan tongkol yang diberi perlakuan, sehingga dapat diketahui bahwa ekstrak daun ciplukan efektif digunakan sebagai pengawet alami ikan tongkol. Jumlah koloni bakteri ikan tongkol pada kontrol positif lebih sedikit yaitu 126×10^5 cfu/g jika dibandingkan dengan kontrol negatif 187×10^5 cfu/g.





Gambar 2 Jumlah koloni bakteri pada Ikan Tongkol dengan Pengawet Alami Ekstrak Daun Ciplukan Pada Variasi Lama

Keterangan :

(a) *K*⁻, (b) *K*⁺, (c) *L1C1*, (d) *L1C2*, (e) *L1C3*, (f) *L2C1*, (g) *L2C2*, (h) *L2C3*

Jumlah koloni bakteri ikan tongkol pada perlakuan *L2C1* (ekstrak daun ciplukan 45% dan lama perendaman 100 menit) yaitu 137×10^5 cfu/g. Pada urutan kedua terdapat pada perlakuan *L2C2* (ekstrak daun ciplukan 45% dan lama perendaman 100 menit) yaitu 122×10^5 cfu/g. Sedangkan koloni bakteri terendah pada perlakuan *L1C3* (ekstrak daun ciplukan 40% dan lama perendaman 60 menit) yaitu 16×10^5 cfu/g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi daun ciplukan dapat menurunkan jumlah koloni bakteri pada ikan tongkol. Sehingga lebih efektif mampu menghambat bakteri pembusuk. Ikan masih berada di bawah ambang batas SNI untuk persyaratan mutu dan keamanan pangan ikan segar, jika jumlah koloni bakteri tidak melebihi angka $5,0 \times 10^5$ koloni/g.

Nilai pH merupakan salah satu indikator atau parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan. Pada ikan pH biasanya berada antara 6,4 – 6,6 atau mendekati netral. Jika $\text{pH} > 7$ maka ikan akan mudah mengalami kerusakan, karena rendahnya cadangan glikogen dalam daging ikan (Buckle, 1987). Berdasarkan hasil penelitian uji pH ikan tongkol menunjukkan bahwa tingkat derajat keasaman (pH) yang sama dari semua perlakuan dan kontrol positif maupun kontrol negatif menunjukkan pH rata-rata yaitu 6, pH ikan yang masih segar adalah 6,0-6,5 dengan batas ikan yang dapat dikonsumsi pada pH 6,8 (Warsito, Heri. dkk, 2015). Hal Ini menunjukkan bahwa ikan masih layak dikonsumsi.

Hasil pengukuran kadar air pada daging ikan tongkol yang direndam menggunakan ekstrak daun ciplukan menunjukkan rerata kadar air berkisar antara 46% - 48%. Hasil uji kadar air menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan L2C3 (ekstrak daun ciplukan 50% dan lama perendaman 100 menit) yaitu 48.00% sedangkan kadar air terendah pada perlakuan L1C1 (ekstrak daun ciplukan 40% dan lama perendaman 60 menit) yaitu 41.33%. Dilihat dari jumlah konsentrasi dan lama perendaman menunjukkan bahwa, semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama perendaman maka semakin banyak jumlah kadar air pada ikan tongkol.

3.2 Uji Sensoris

Tabel 1. Hasil Uji Sensoris Ikan Tongkol dengan Pengawet Alami Ekstrak Daun Ciplukan dan Variasi Lama Perendaman.

PERLAKUAN	L1C1	L1C2	L1C3	L2C1	L2C2	L2C3
KENAMPAKAN IKAN	Kurang Cerah	Kurang Cerah	Kurang Cerah	Kurang Cerah	Kurang Cerah	Kurang Cerah
BOLA MATA	Cekung	Datar	Datar	Datar	Datar	Datar
WARNA INSANG	Merah coklat berlendir	Merah muda kecoklatan	Merah muda	Merah muda Kecoklatan	Merah muda kecoklatan	Merah muda kecoklatan
AROMA/BAU	Tawar	Tawar	Tawar	Tawar	Tawar	Tawar
TEKSTUR	Lunak	Padat Lentur	Padat Lentur	Padat Lentur	Padat Lentur	Padat Lentur

Tabel 1 Menunjukkan bahwa kenampakan pada semua perlakuan adalah kurang cerah kecuali pada kontrol K⁺ menunjukkan kenampakan cerah. Aroma ikan tongkol yang direndam menggunakan ekstrak daun ciplukan menunjukkan pada semua perlakuan adalah beraroma tawar atau netral sedangkan pada kontrol K⁻ dan K⁺ beraroma amis. Tekstur ikan tongkol yang direndam menggunakan ekstrak daun ciplukan menunjukkan pada perlakuan L1C1 dan K⁻ yaitu lentur sedangkan pada perlakuan L1C2, L1C3, L2C1, L2C2, L2C3, K⁺ menunjukkan tekstur padat lentur.

Warna insang pada ikan tongkol yang direndam menggunakan ekstrak daun ciplukan menunjukkan pada semua perlakuan memiliki warna insang merah muda kecoklatan, kecuali pada perlakuan L1C1 dan K⁻ yang memiliki warna insang merah coklat berlendir sedangkan pada K⁺ memiliki warna insang merah muda. Bola mata ikan tongkol yang direndam menggunakan ekstrak daun ciplukan menunjukkan pada perlakuan L1C2, L1C3, L2C1, L2C2, L2C3 dan Kontrol positif adalah datar sedangkan pada perlakuan L1C1 dan Kontrol negatif memiliki bola mata cekung.

4. PENUTUP

Kualitas ikan tongkol terbaik pada perlakuan L₁C₃ (Ekstrak daun ciplukan 50% dan lama perendaman 60') dengan jumlah koloni bakteri 16×10^5 cfu/g, pH 6, dan Kadar Air 41.33% dengan kenampakan kurang cerah, tekstur padat lentur, bola mata datar, aroma atau bau tawar dan warna insang merah cerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkautsari, Luki. (2015). "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ceplukan (*Physalis minima* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella* sp". *E-Journal*. Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (Stkip) Pgri Sumatera Barat. Padang.
- Astawan, Made. (2004). *Ikan Yang Sedap Dan Bergizi*. Solo: Tiga Serangkai.
- Buckle, K. A., Edward, R. A., Fleet, H. G., Wootton, M. (1987). *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Hijriy, Layli., dkk. (2015). "Pengaruh Pemberian Sari Jahe (*Zingiber officinale*) Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)". *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Malang. Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Hal: 339-345.
- Irawan, Bambang. (2012). *Herbal Indonesia Berkhasiat*. Jakarta : Trubus Edisi Revisi.
- Nuraini, T. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yayasan Aini Syam : Pekanbaru.
- Putro, Sumpemo. (2008). "Aplikasi Ekstrak Bawang Putih (*Alium sativum*) Untuk Memperpanjang Daya Simpan Ikan Kembung Segar (*Rastrelliger*

kanagurta)”. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* Vol. 3 No. 2. Hal : 193-200.

Sanger, Grace. (2010). “Oksidasi Lemak Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) Asap Yang Direndam Dalam Larutan Ekstrak Daun Sirih”. *PACIFIC JOURNAL*. ISSN 1907.9672. Vol.2 (5): 870 - 8733.

Vitasari, Okti N. (2012). “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalisangulata* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Pseudomonas aeruginosa*”. *Skripsi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Warsito, Heri., dkk. (2015). *Ilmu Bahan Makanan Dasar*. Jakarta : Nuha Medika.