

JURNAL PENGOLAHAN PERIKANAN TROPIS

PEMANFAATAN PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI PADA IKAN LAYANG SEGAR (*Decapterus russelli*) [Utilization Of Lime Juice (*Citrus aurantifolia*) As A Natural Preservative In Fresh Flying Fish (*Decapterus russelli*)]

Sandriana J Nendissa



OPEN ACCESS

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura,
Ambon

*Corresponding Author: email
sandriananendissa@gmail.com

Received :
Accepted : 25-05-2023
Published : 30-06-2023

©Jurnal Pengolahan Perikanan Tropis, 2023
Accreditation Number:
ISSN: e-ISSN:
<https://doi.org/>

Abstrak

Ikan segar merupakan salah satu bahan pangan yang mempunyai sifat mudah rusak sehingga tidak dapat di simpan lama. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengawetan untuk memperpanjang umur simpan ikan layang segar (*Decapterus russelli*). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat digunakan sebagai pengawet alami sebab diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan dan kecepatan reaksi biokimiawi ikan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai pengawet alami pada daging ikan layang segar dengan menggunakan metode total plate count (TPC). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode total plate count dimana ikan layang segar (*Decapterus russelli*). Yang direndam dengan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 12.5%, 25%, 50% dan air sebagai kontrol. Perendaman ikan layang segar (*Decapterus russelli*) dilakukan selama 6 jam, kemudian dihitung jumlah koloni bakteri yang tumbuh setelah diinkubasi selama 24 jam. Hasil penelitian ini menunjukkan yakni pada konsentrasi 12.5% mendapatkan jumlah mikroba adalah 19×10^2 koloni/g, konsentrasi 25% mendapatkan jumlah mikroba 12×10^2 koloni/g dan untuk konsentrasi 50% mendapatkan jumlah mikroba 97×10^1 koloni/g serta untuk kontrol air didapatkan hasil terlalu banyak untuk dihitung (TBUD), penggunaan perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada ikan layang segar mampu menekan pertumbuhan mikroba sehingga aktivitas mikroba dalam pembusukan ikan layang segar dapat dihambat. Semakin tinggi konsentrasi perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) maka semakin besar pula potensinya sebagai pengawet alami pada ikan layang segar (*Decapterus russelli*).

Kata Kunci ; Jeruk nipis, Pengawet, Ikan Layang

Abstract

Fresh fish is one of the foods that has perishable properties so that it cannot be stored for long. Therefore, it is necessary to carry out preservation to extend the shelf life of fresh flying fish (*Decapterus russelli*). Lime fruit (*Citrus aurantifolia*) can be used as a natural preservative because it is known to have antimicrobial activity that can inhibit the growth and speed of biochemical reactions of fish. The purpose of this study was to determine the potential of lime juice (*Citrus aurantifolia*) as a natural preservative in fresh kite fish meat using the total plate count (TPC) method. The method used in this study is the total plate count method where fresh flying fish (*Decapterus russelli*). Soaked with lime juice (*Citrus aurantifolia*) with a concentration of 12.5%, 25%, 50% and water as a control. Soaking of fresh kite fish (*Decapterus russelli*) was carried out for 6 hours, then counted the number of microbial colonies that grew after incubating for 24 hours. The results of this study showed that at a concentration of 12.5% get the number of microbes is 19×10^2 colonies /g, a concentration of 25% get the number of microbes 12×10^2 colonies/g and for a concentration of 50% get the number of microbes 97×10^1 colonies /g and for water control the results are too much to calculate (TBUD), the use of lime juice (*Citrus aurantifolia*) in fresh flying fish can suppress microbial growth so that microbial activity in the decay of fresh flying fish can be inhibited. The higher the concentration of lime juice (*Citrus aurantifolia*), the greater its potential as a natural preservative in fresh flying fish (*Decapterus russelli*).

Keywords ; Lime, Preservatives, Flying Fish

PENDAHULUAN

Ikan banyak mengandung unsur organik dan anorganik, yang berguna bagi manusia. Namun ikan juga cepat mengalami proses pembusukan setelah ditangkap dan mati. Selain itu, ikan juga merupakan media yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama bakteri. Dengan demikian ikan perlu ditangani secara baik agar tetap dalam kondisi yang layak dikonsumsi oleh masyarakat, salah satunya ikan layang (*Decapterus russelli*). Ikan segar mempunyai sifat mudah rusak sehingga tidak dapat disimpan lama karena dipengaruhi oleh kadar air. Kadar air adalah indikator yang cukup tepat dari kerentanan suatu produk dalam mengalami kemunduran mutu hal ini memiliki efek potensial pada laju reaksi kimia seperti oksidasi. kadar air pada ikan segar berkisar antara 70 - 80%. (Pandit, 2017). Oleh sebab itu, diperlukan usaha pengawetan untuk memperpanjang umur simpan ikan segar.

Beberapa spesies bakteri bahkan dapat menghasilkan racun (toksin) yang berbahaya bagi kesehatan hingga dapat menimbulkan kematian. Selain itu aktivitas mikroorganisme dapat menurunkan mutu daging ikan dan dapat menyebabkan perubahan yang cenderung bersifat destruktif yang ditunjukkan dengan perubahan warna, rasa, aroma, bahkan pembusukan. Selain itu kontaminasi mikroorganisme juga dapat menyebabkan daya simpan ikan menurun sehingga diperlukan adanya upaya penanganan guna meningkatkan daya awet ikan tersebut.

Berbagai cara telah dikembangkan oleh masyarakat untuk mengawetkan bahan pangan baik secara kimia maupun secara alami. Saat ini masyarakat dituntut lebih teliti dalam memperhatikan keamanan mutu dari makanan yang beredar di pasaran, dimana saat ini sangat marak dilakukan pengawetan secara kimia dengan menggunakan zat pengawet sintetis yang dilarang. Penggunaan bahan pengawet bila tidak sesuai dengan takaran akan menimbulkan kerugian bagi tubuh baik secara langsung maupun yang bersifat akumulatif yang dapat mengganggu metabolisme tubuh sehingga dapat menyebabkan kanker (Suweda., 2011). Maka untuk mengatasi keadaan tersebut ditemukan solusi pengganti pengawet yang dilarang dengan pengawet berbahan alami yaitu jeruk

nipis (*Citrus aurantifolia*)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2018), kandungan asam sitrat pada jeruk nipis lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan asam sitrat pada belimbing wuluh yang juga dapat menjadi pengawet alami pada ikan karena kandungan organiknya. Penggunaan perasan jeruk nipis dengan asam sitrat yang tinggi dapat efektif untuk menurunkan pH sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan asam organik yang tinggipun, dapat membuat jeruk nipis efektif mengurangi bau amis pada ikan.

Menurut Lauma *et al* (2015), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung flavanoid yang merupakan zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, dapat digunakan sebagai pengawet dan memiliki komponen bioaktif yang sangat bermanfaat antara lain senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik dan terpenoid (Pratiwi dan Ferdiansyah., 2017). Dibandingkan dengan buah-buah lain yang berasam, jeruk nipis mudah ditemukan dan digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sangat berperan aktif sebagai zat antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan kecepatan reaksi biokimiawi sehingga dapat digunakan sebagai pengawet pada ikan layang segar maka dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai pengawet alami pada ikan layang (*Decapterus russelli*).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Pattimura. Ambon.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, erlemeyer 250ml, gelas beaker 100ml dan 500ml, gelas ukur 100ml, juicer, talenan, sendok pengaduk, colony counter, bunsen, timbangan digital, oven, autoclaf, mikropipet, pipet, baskom

plastik, pisau, juicer. Bahan yang digunakan adalah ikan layang segar (*Decapterus russelli*), media plate count agar, aquades steril, aluminium foil, jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), kain kasa, kertas label, media pepton water dan media plate count agar (PCA).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Pengambilan zat aktif dari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah dalam bentuk perasan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) disortasi, dicuci hingga bersih, diiriskan kemudian dipotong-potong. Setelah itu dimasukan ke dalam alat *foodprocessor* (*juicer*), hasil perasan yang didapat dibuat dalam 3 konsentrasi yang berbeda yaitu 12.5%, 25%, dan 50%. Adapun perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dibuat sebanyak 10 ml dengan konsentrasi 12.5%, 25% dan 50% sedangkan untuk kontrol digunakan air steril.

Proses Pengawetan

Sampel ikan layang segar (*Decapterus russelli*) yang telah dibersihkan dari isi kepala dan isi perut, diambil masing-masing 5 ekor dengan berat 250g per wadah kemudian direndam $\pm$ 50 ml perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 12.5%, 25%, 50% dan kontrol menggunakan air steril selama 6 jam pada suhu ruang.

Pengujian

a. Pembuatan Seri Pengenceran

Disiapkan ikan layang segar yang telah direndam perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 12.5%, 25%, 50% dan perlakuan kontrol. Ikan layang segar (*Decapterus russelli*) yang telah direndam selama 6 jam diaduk kembali hingga homogen lalu disaring dan dimasukan ke dalam beaker gelas 100 ml.

Untuk konsentrasi 12.5% diambil hasil rendaman ikan layang segar (*Decapterus russelli*) sebanyak 1 ml ditambahkan dengan 9 ml media Pepton Water. Ini merupakan pengenceran 10^{-1} . Pengenceran (10^{-1}) diambil 1 ml lalu dimasukan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9

ml media pepton water dan merupakan pengenceran 10^{-2} . Hal yang sama dilakukan juga untuk konsentrasi 25%, 50% dan kontrol.

b. Penanaman dan Pemiakan Mikroba

Pada penelitian ini pengenceran yang digunakan adalah 10^{-1} dan 10^{-2} dengan penanaman dan pemiakan mikroba menggunakan media plate count agar (PCA) dengan cara pour plate pada konsentrasi 12.5%, 25%, 50%, dan kontrol dengan langkah sebagai berikut diambil 2 ml sampel dari seri pengenceran 10^{-1} dimasukkan kedalam 2 cawan petri (dublo) steril masing-masing 1 ml. kemudian dituangi media PCA cair steril dengan suhu $\pm$ 45°C. Cawan petri diputar berbentuk seperti angka 8 agar merata dan dibiarkan memadat. Prosedur yang sama diulangi juga pada pengenceran 10^{-2} . Setelah itu dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 1 X 24 jam.

c. Pengolahan Data

Data diperoleh dari hasil menghitung jumlah koloni mikroba yang tumbuh pada media PCA setelah inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C menggunakan colony counter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan jumlah total koloni bakteri pada ikan layang segar (*Decapterus russelli*) dengan beberapa perlakuan konsentrasi perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan air steril (kontrol) setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dengan media plate count agar (PCA).

Tabel 1. Jumlah Total Koloni Mikroba

Konsentrasi	Pengenceran	Jumlah Koloni (CFU/g)				TPC
		Cawan 1	Cawan 2	Total	Rata-Rata	
12.50%	10 ⁻¹	224	196	420	210	19x10 ²
	10 ⁻²	205	173	378	189	CFU/g
25%	10 ⁻¹	163	137	300	130	12x10 ²
	10 ⁻²	122	116	238	119	CFU/g
50%	10 ⁻¹	125	103	228	114	97x10 ¹
	10 ⁻²	98	64	162	81	CFU/g
Kontrol	10 ⁻¹	TBUD	TBUD	-	-	
	10 ⁻²	TBUD	TBUD	-	-	> 200x8x10 ¹ koloni/g

Ket : TBUD = terlalu banyak untuk dihitung

Dari hasil penelitian ikan layang segar (*Decapterus russelli*) menggunakan bahan pengawet alami dari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap proses penghambatan kerusakan atau pembusukan dengan menggunakan metode Total Plate Count (TPC). Penyaringan hasil perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menggunakan alat *Juice Extractor* (*Juicer*), alasan penggunaan metode perasan karena merupakan metode atau cara yang sudah dikenal dan sering digunakan oleh masyarakat untuk mengeluarkan zat aktif yang terdapat di dalam sel bahan alam, baik secara manual maupun mekanik.

Cara manual adalah cara tradisional atau cara yang sering dilakukan dengan carabahan uji dihaluskan atau dipotong-potong atau dilumatkan kemudian diperas menggunakan kain, sedangkan cara mekanik adalah dengancara modern dengan menggunakan alat seperti *Juice Extractor* (*Juicer*) dan sebagainya. Kegunaan juicer adalah untuk menghaluskan bahan uji dan memisahkan antara ampas dansarinya hingga diperoleh sari perasan (Khairiah., 2009). Sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dibuat dalam konsentrasi 12.5%, 25%, dan 50%.

Pada proses pengawetan disediakan 4 wadah steril, dimana 3 wadah diisi dengan perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan 3 konsentrasi yang berbeda sedangkan satu (1) wadah lagi diisi aquadest steril sebagai kontrol. Masing-masing wadah diisi perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebanyak ± 50 ml kemudian dimasukkan ikan layang segar (*Decapterus russelli*) sebanyak 5 ekor dalam masing-masing wadah sampai terendam sepenuhnya selama 6 jam.

Hasil pemberian perasan jeruk nipis

(*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 12.5%, 25%, 50% rendaman ikan layang segar (*Decapterus ruselli*) dalam keadaan baik, kondisi segar, bau tidak busuk dan tekstur masih kenyal sedangkan perendaman dengan menggunakan aquades steril pada ikan layang segar (*Decapterus ruselli*) hasilnya ikannya tidak segar, bau busuk dan tekstur tidak kenyal (lembek). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) 50% diperoleh jumlah koloni adalah 97x 10¹ koloni/g, konsentrasi 25% diperoleh jumlah koloni 12x10² koloni/g, konsentrasi 12,5% diperoleh jumlah koloni adalah 97x10² koloni/g. Pada perlakuan kontrol (air) jumlah koloni hasilnya adalah terlalu banyak untuk dihitung (TBUD telah melewati persyaratan diatas 300 koloni sedangkan untuk standar jumlah koloni adalah > 200x8x10¹ koloni/g (Waluyo., 2010).

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam perendaman mampu dapat menekan pertumbuhan mikroba sehingga aktivitas mikroba dalam pembusukan ikan layang segar (*Decaoterus ruselli*) dapat dihambat, sedangkan pada perendaman dengan air (kontrol) tidak memberikan pengaruh penghambatan sehingga jumlah mikroba maka meningkat dan tidak dapat dihitung. Semakin tinggi konsentrasi perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) maka semakin besar pula potensinya sebagai pengawet alami pada ikan layang segar (*Decapterus ruselli*). Hal ini terlihat pada konsentrasi 50% perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki total mikroba semakin sedikit.

Menurut Razak dan Jamal (2013), air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki daya antibakteri yang sangat kuat

sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri secara optimal. Keasaman pada buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) disebabkan oleh kandungan asam organik berupa asam sitrat dengan konsentrasinya yang tinggi juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan SNI 2332.3.2015 batas maksimum bakteri untuk ikan segar yaitu 5×10^5 koloni/g.

Perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat menekan pertumbuhan mikroba dan dijadikan bahan pengawet karena memiliki senyawa tanin dan flavanoid. Tanin disebut juga asam tanat yang berfungsi sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri (Makatamba et al., 2020). Senyawa tanin yang terkandung dalam buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) berperan dalam penghambatan mikroba.

Mekanisme penghambatan dari senyawa metabolit adalah menghambat pertumbuhan bakteri dengan melakukan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan sehingga permeabilitas bakteri meningkat, merusak membran sel bakteri dan mengerutkan dinding/membran sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel bakteri. Kerusakan dan peningkatan permeabilitas sel bakteri menyebabkan pertumbuhan sel menjadi terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel, pertumbuhan bakteri terhambat bahkan mati (Shabella., 2012)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sangat berpotensi untuk digunakan sebagai pengawet alami ikan layang segar (*Decapterus ruselli*), dimana jumlah total bakteri pada konsentrasi 12.5% berjumlah 19×10^2 koloni/g, konsentrasi 25% berjumlah 12×10^2 koloni/g, konsentrasi 50% berjumlah 97×10^1 koloni/g sedangkan untuk kontrol hasilnya terlalu banyak untuk dihitung (TBUD).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Indonesia. 2015. Cara Uji Mikrobiologi. Bagian 3. Penentuan Angka Lempeng Total (Total Plate Count) Pada Perikanan.
- Khairiah K., 2009. Perbandingan dan rebusan

daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* penyebab diare. Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Makassar

- Lauma S., Pangemanan, D Hutagalung, B. 2015. Uji efektivitas perasan air jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi*; 4(4); 9-13
- Pandit, I.G.S. 2017. Penerapan teknik penanganan yang berbeda terhadap kualitas ikan segar sebagai bahan baku pembuatan ikan pindang. *Jurnal Perikanan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Pratiwi S S dan Ferdiansyah F. 2017. Kandungan dan aktivitas farmakologi jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) *Jurnal Farmaka*.; 15 (2); 1-8
- Rahmawati Faiza. 2018. Perbandingan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap jumlah koloni bakteri pada ikan nila (*Areochromis niloticus*). Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Razak Abdul dan Jamal Aziz. 2013. Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2 (1); 05
- Shabella R. 2012. Terapi daun sukun; Dahsyatnya khasiat menumpas penyakit. Cable Book. Klaten
- Suweda Wayan, 2011. Pengaruh ekstrak jantung pisang klutu (*Musa balbisiana*) terhadap keawetan dan kualitas daging ayam broiler.
- Waluyo Lud, 2010. Teknik metode dasar mikrobiologi. Buku. Universitas Muhamadiyah Malang.