

## **Pengaruh Lama Perendaman Air Perasan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) terhadap Karakteristik Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada Suhu Ruang**

### ***Effect of Immersion Time in Wuluh Starfruit Juice (*Averrhoa bilimbi* Linn) of Characteristics Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) at Room Temperature***

Ni Kadek Saraswati Rahayu<sup>1</sup>, I Made Sugitha<sup>1\*</sup>, Sayi Hatiningsih<sup>1</sup>

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana  
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

\*Penulis korespondensi: I Made Sugitha, Email: [madesugitha@unud.ac.id](mailto:madesugitha@unud.ac.id)

#### **Abstract**

This study aims to determine the effect of immersion time in *wuluh* starfruit juice (*Averrhoa bilimbi* Linn) on characteristics vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) as well as to determine the right time of immersion in *wuluh* starfruit juice to produce vaname shrimp the best characteristics. The experimental design used in this study was a Completely Randomized Design with 5 level immersion treatments, namely: 0 minutes, 20 minutes, 40 minutes, 60 minutes, and 80 minutes. The treatment was repeated 3 times to obtain 15 experimental units. The data obtained were analyzed by variance (ANOVA) and if the treatment effected the observed variables then it was continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The duration of immersion time vaname shrimp in *wuluh* starfruit juice was 20 minutes produced the best characteristic vaname shrimp, water content is 82.23%, the acidity was 6.77, the microbial total 4.98 Log CFU/g and histamine was 0.1 ppm, color and connected segment liked with scor the brightness a bit lost, inter-segment less firm, smell liked, texture liked with scor less elastic, compact and dense, and overall acceptance liked.

**Keywords:** *vaname shrimp, wuluh starfruit, immersion time*

#### **PENDAHULUAN**

Udang merupakan salah satu produk hasil perikanan yang sangat digemari oleh masyarakat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Salah satu jenis udang yang banyak ditemukan di pasaran adalah udang vaname. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) diketahui memiliki harga yang terjangkau dan mudah untuk dibudidayakan jika dibandingkan dengan jenis udang lainnya, seperti udang windhu (Komarudin *et al.*, 1999). Udang vaname memiliki warna tubuh transparan sedikit keabu-abuan, kaki berwarna putih, dan panjang tubuhnya dapat mencapai 21 cm (Yuliati, 2009).

Udang vaname juga memiliki kandungan air yang tinggi yakni kadar air 78,14%. Tingginya kandungan air pada udang menyebabkan cepatnya proses pembusukan atau kerusakan yang diakibatkan dari tubuh udang itu sendiri maupun mikroba patogen yang mengontaminasinya (Novrihansa *et al.*, 2013).

Zhao *et al.* (2011), menyatakan udang vaname hanya dapat bertahan dalam keadaan suhu ruang  $\pm$  1 jam setelah udang tersebut mati. Ciri-ciri dari udang yang sudah rusak yaitu warna merah pada udang, cangkang yang mudah terkelupas, tekstur daging yang lembek dan bau amis yang sangat menyengat (SNI 01-2728.1-

2006). Penanganan secara konvensional yang sering dilakukan oleh masyarakat yaitu menggunakan es. Es dianggap masih memiliki masalah ketidakpraktisan karena es yang mudah mencair jika tidak menggunakan wadah yang berinsulasi. Mencairnya es memperbesar kemungkinan terjadinya kontaminasi mikroba terutama bakteri pada udang vaname karena air yang digunakan sebagai bahan baku es berasal dari air mentah (Jayanti *et al.*, 2012).

Salah satu upaya untuk mempertahankan kualitas udang vaname segar adalah dengan menggunakan suatu bahan yang mengandung antimikroba. Air perasan belimbing wuluh juga memiliki kadar asam yang tinggi karena mengandung asam-asam organik yang cukup tinggi seperti asam asetat, format, sitrat, laktat, dan oksalat yang berpotensi sebagai antimikroba (Carangal, 1961). Mekanisme kerja dari senyawa antimikroba pada belimbing wuluh dengan cara merusak membran sel bakteri sehingga sel bakteri rusak dan menyebabkan bakteri mati (Irfan *et al.*, 2013). Maka dari itu, air perasan belimbing wuluh ini dapat dijadikan sebagai sumber antimikroba alami pada udang vaname, salah satu metode pengawetan yang mudah untuk dilakukan adalah dengan cara perendaman.

Hal yang perlu dipertimbangkan dalam pengawetan udang vaname menggunakan metode perendaman ini adalah lama perendamannya. Penelitian Sitompul (2020), perendaman ikan tongkol selama 8 menit dalam air perasan buah belimbing wuluh menurunkan total mikroba menjadi  $7,7 \times 10^3$  cfu/g.

Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama perendaman air perasan belimbing wuluh terhadap karakteristik udang vaname, serta menentukan lama perendaman air perasan belimbing wuluh yang tepat untuk menghasilkan udang vaname dengan karakteristik terbaik.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai dari bulan Februari 2021 hingga April 2021, dan bertempat di Laboratorium Analisis Pangan, Biokimia dan Nutrisi, Mikrobiologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana dan PT. *Seafood Inspection Laboratory* yang berlokasi di Jl. Bedugul No. 37B, Sidakarya, Denpasar Selatan, Kota Denpasar.

### Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) (warna transparan keabu-abuan, tekstur kompak dan padat, serta bau khas udang) yang diperoleh dari nelayan pantai Kedongan dan buah belimbing wuluh (warna hijau dengan ukuran panjang 3-5 cm, bau khas belimbing wuluh, dan tekstur keras) yang diperoleh di Kabupaten Tabanan. Bahan kimia yang digunakan adalah *Plate Count Agar* (PCA) (*Oxoid*), aquades, *Pepton Water* (*MERCK*), larutan buffer pH 4 (*MERCK*), larutan buffer pH 7 (*MERCK*) dan larutan buffer pH 10 (*MERCK*).

Alat yang digunakan adalah *cool box* sebanyak 1 buah, ukuran 34 cm x 25 cm x 30 cm, kemasan mika 17 cm x 10 cm, kapas

pembalut, plastik  $\frac{1}{2}$  kg, talenan, baskom, saringan, *aluminium foil*, timbangan analitik 5 digit (*Sartorius*), timbangan analitik 4 digit (*Shimadzu ATY224*), blender (*Miyako*), vortex (*Maxi Mix*), oven (*Cole-Parmer*), desikator, tabung reaksi (*Iwaki*), erlenmayer (*Pyrex*), gelas ukur (*Iwaki*), *laminar air flow* (*Kojara*), pinset, pH meter (*ATC*), mortar, cawan petri (*Pyrex*), batang bengkok, bunsen, autoklaf (*Hirayama*).

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan lama perendaman dalam air perasan buah belimbing wuluh yang terdiri dari 5 taraf dengan lama perendaman tanpa perendaman / 0 menit (P0), 20 menit (P1), 40 menit (P2), 60 menit (P3), 80 menit (P4). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data yang diperoleh pada parameter kadar air, derajat keasaman (pH), total mikroba dengan metode deskriptif dan data yang diperoleh dari parameter sifat sensoris dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh antara perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) (Gomez dan Gomez, 1995).

### **Pelaksanaan Penelitian**

Proses pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap yaitu:

#### **1. Persiapan bahan**

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sebanyak 150 gram (ukuran 10-15 cm) yang diperoleh dari nelayan pantai Kedonganan dibersihkan dari kotoran luar dengan cara dicuci

hingga bersih serta dilakukan proses sortasi pada udang, kemudian udang utuh yang telah dicuci bersih lalu ditiriskan untuk mengurangi air bekas cucuannya. Belimbing wuluh sebanyak 1 kg yang diperoleh di Kabupaten Tabanan, dilakukan sortasi dan pencucian, kemudian dilakukan pemerasan menggunakan tangan sehingga mendapatkan air perasan buah belimbing wuluh (600 ml).

#### **2. Perendaman Udang Vaname**

Air perasan buah belimbing wuluh dan udang vaname menggunakan perbandingan 1:10 g/ml yaitu udang vaname seberat 5 g (2 ekor) dimasukkan dalam setiap wadah, kemudian udang vaname diberikan air perasan buah belimbing wuluh sebanyak 50 ml sesuai dengan perlakuan lama perendaman yang telah ditentukan. Kemudian ditiriskan sehingga tidak banyak cairan dari air perasan buah belimbing wuluh yang ikut masuk ke dalam wadah baru. Dilanjutkan dengan pengujian sesuai dengan parameter yang diamati. Perlakuan 0 menit (tanpa perendaman) setelah dibersihkan langsung dilakukan pengujian sesuai dengan parameter yang diamati.

### **Parameter yang Diamati**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air dengan metode oven (Sudarmadji, 1997), derajat keasaman dengan pH meter (Swetja, 2007), total mikroba dengan metode permukaan (Dwidjoseputro, 2005), Histamin (SNI 2354.10:2009), dan sifat sensoris meliputi hedonik warna dan sambungan antar-ruas, bau, tekstur dan penerimaan keseluruhan (Andarwulan *et al.*, 2011), sedangkan uji skoring

yaitu warna dan sambungan antar-ruas dan tekstur (SNI 01-2346-2006).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, derajat keasaman

(pH) total mikroba dan histamin pada perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air, derajat keasaman (pH), total mikroba dan histamin pada perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh.**

Perlakuan	Kadar Air (% b/b)	pH	Total Mikroba (Log CFU/g)	Histamin (ppm)
P0 (0 menit)	82,31±0,16a	6,97±0,06a	5,04±0,04a	0,0
P1 (20 menit)	82,23±0,13a	6,77±0,06b	4,98±0,06a	0,1
P2 (40 menit)	82,16±0,25ab	6,57±0,06c	4,90±0,07a	0,1
P3 (60 menit)	81,83±0,11bc	6,10±0,17d	4,80±0,03ab	0,2
P4 (80 menit)	81,66±0,27c	5,40±0,10e	4,36±0,53b	0,1

Keterangan: Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

#### Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap karakteristik udang vaname. Nilai rata-rata kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (0 menit) yaitu sebesar 82,31%, sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh perlakuan P4 (80 menit) yaitu sebesar 81,66%. Semakin lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh, maka semakin menurun kadar air dalam udang vaname. Hal ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuh (2019), yang menunjukkan bahwa kadar air ikan cakalang yang direndam dengan vinegar nira lontar mengalami penurunan dari 22,16% hingga 16,79%. Nilai rata-rata kadar air udang vaname yang direndam dengan air perasan belimbing wuluh (Tabel 1) masih memenuhi standar kandungan kadar air udang vaname sebesar 82% (Santoso, 2008).

Hal ini disebabkan semakin lamanya perendaman udang vaname dalam air perasan

belimbing wuluh mengakibatkan semakin meningkatnya kandungan asam dalam udang vaname, dan asam tersebut dapat menghidrolisis protein dan mengakibatkan daya ikat air dalam daging udang vaname berkurang. Banyaknya gugus reaktif pada protein mempengaruhi berkurangnya daya ikat air daging, hidrolisis yang terjadi pada protein daging menyebabkan volume serat otot mengembang yang mengakibatkan banyaknya air bebas yang keluar pada daging (Muchtadi, 2011).

#### Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap karakteristik udang vaname. Nilai rata-rata pH tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (0 menit) yaitu sebesar 6,97, sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh perlakuan P4 (80 menit) yaitu sebesar 5,40.

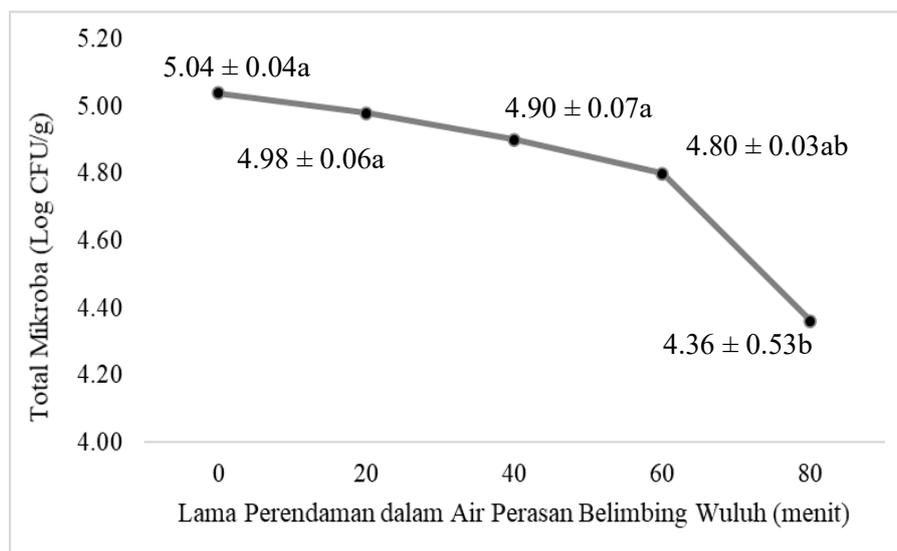
Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama perendaman yang dilakukan dengan air perasan belimbing wuluh maka derajat

keasaman (pH) udang vaname menjadi rendah (asam), hal tersebut diakibatkan oleh semakin banyaknya asam yang diserap oleh udang vaname seiring lamanya perendaman yang dilakukan (Tabel 1). Berdasarkan penelitian Maulidani (2020), pH terbaik pada udang vaname yang direndam dengan larutan cuka yaitu 5,49 dengan konsentrasi 10% selama 60 menit. Adanya zat-zat buffer pada daging yang berperan dalam menangkap ion  $H^+$  dan melepaskan ion  $OH^-$  dalam daging akibat kondisi asam (Jengel *et al.*, 2016). Menurut Munandar *et al.* (2009) penurunan derajat keasaman (pH) disebabkan glikolisis post mortem pada daging, menurunnya glikogen yang terkandung pada produk hasil perikanan yang terurai menjadi glukosa, glukosa mengalami

penguraian kembali oleh enzim-enzim menjadi asam laktat. Tingginya asam laktat pada daging akan mempunyai pH yang rendah.

### Total Mikroba

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap karakteristik udang vaname. Nilai rata-rata total mikroba tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (0 menit) yaitu sebesar 5,04 Log CFU/g, sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh perlakuan P4 (80 menit) yaitu sebesar 4,36 Log CFU/g. Grafik pengaruh lama perendaman air perasan buah belimbing wuluh terhadap karakteristik udang vaname dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh lama perendaman udang vaname dalam air perasan buah belimbing wuluh terhadap karakteristik udang vaname.

Pada Gambar 1. menunjukkan bahwa terjadi penurunan terhadap total mikroba pada udang vaname yang direndam dengan air perasan belimbing wuluh. Semakin lama perendaman yang dilakukan pada udang vaname dalam air

perasan belimbing wuluh, maka semakin menurun total mikroba yang terdapat pada udang vaname. Hal ini terjadi karena terhambatnya aktivitas mikroba terjadi akibat peran besar dari kondisi asam yang dialami udang vaname.

Kondisi asam pada udang vaname dapat merusak dinding sel dari mikroba yang bersifat permeabel yang menyebabkan keluarnya komponen penting dari membran sel mikroba dan mengakibatkan mikroba tersebut mengalami lisis (Rahmiati, 2016). Seiring dengan hasil derajat keasaman (pH) yang diperoleh, semakin tingginya asam (rendahnya pH) berkaitan dengan penurunan total mikroba yang sejalan dengan semakin lamanya perendaman. Selain pH, kandungan antimikroba yang terdapat pada belimbing wuluh berperan penting dalam kerusakan sel mikroba dengan mengganggu pembentukan penyusunan sel pelindung pada dinding sel mikroba yang mengakibatkan rusaknya dinding sel dan akhirnya menghambat pertumbuhan dari mikroba yang pada akhirnya mengalami kematian (Irfan *et al.*, 2013).

Menurut SNI 01-2728.1-2006 total mikroba pada udang segar maksimal  $5,0 \times 10^5$  CFU/g atau 5,69 Log CFU/g. Total mikroba pada seluruh perlakuan tersebut tidak ada yang melebihi batas SNI untuk persyaratan mutu dan keamanan pangan udang segar. Total mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (0 menit) yaitu 5,04 Log CFU/g dengan perlakuan udang yang diperoleh dari nelayan tersebut langsung dilakukan analisis TPC di laboratorium mikrobiologi pangan. Hal tersebut menunjukkan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh yang dilakukan sangat efektif membunuh mikroba yang mengontaminasi pada udang vaname, sehingga mencegah proses terjadinya pembusukan (Jayanti *et al.*, 2012).

## Histamin

Berdasarkan pengujian histamin yang dilakukan pada udang vaname dengan perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh menunjukkan jumlah histamin pada udang vaname sangat rendah (Tabel 1). Nilai histamin terendah yaitu 0,0 ppm pada perlakuan P0 (0 menit) dan nilai histamin tertinggi yaitu 0,2 ppm pada perlakuan P3 (60 menit). Hal tersebut kemungkinan terjadi akibat temperatur yang memungkinkan bakteri penghasil histamin untuk tumbuh, temperature optimal pembentukan histamin 20-39°C. Dibandingkan dengan penelitian Setyarini (2019), menyatakan nilai histamin pada udang vaname diperoleh sebesar 4,07 ppm. Berdasarkan SNI 2354.10:2009 jumlah kandungan histamin yang ada pada produk perikanan maksimal 100 ppm.

Hal tersebut dapat terjadi akibat lama perendaman dalam air perasan buah belimbing wuluh yang diberikan pada udang vaname. Sejalan dengan penurunan jumlah total mikroba, asam yang terserap pada daging udang vaname mampu menghambat pertumbuhan bakteri penghasil histamin karena senyawa asam yang mampu merusak membrane sel bakteri yang bersifat permeable, sehingga komponen penting pada bakteri keluar dari sel yang menyebabkan terjadinya lisis (Purwaningsih, 2013).

## Karakteristik Sensoris Udang Vaname yang Direndam Air Perasan Belimbing Wuluh

Nilai rata-rata warna dan sambungan antar-ruas, bau, tekstur dan penerimaan keseluruhan secara hedonik dan skoring dapat dilihat pada Tabel 2.

**Table 2. Nilai rata-rata warna dan sambungan antar-ruas, bau, tekstur dan penerimaan keseluruhan udang vaname yang direndam air perasan belimbing wuluh**

Perlakuan	Warna dan Sambungan Antar-Ruas		Bau	Tekstur		Penerimaan Keseluruhan
	Hedonik	Skoring*	Hedonik	Hedonik	Skoring**	Hedonik
P0 (0 menit)	3,80a	3,80a	2,80a	2,87bc	2,67c	2,87c
P1 (20 menit)	3,47a	3,47a	2,60a	3,13ab	3,07bc	3,33ab
P2 (40 menit)	2,53b	2,53b	2,73a	3,40ab	3,27ab	3,53ab
P3 (60 menit)	2,20bc	1,87c	3,00a	3,60a	3,47ab	3,67a
P4 (80 menit)	1,80c	1,53c	2,53a	3,00bc	3,60a	3,13bc

Keterangan: Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Keterangan angka uji hedonik : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, 4 = sangat suka. Keterangan angka uji skoring\* : 1 = warna merah, kulit mudah lepas dari daging, 2 = kecerahan hilang, kusam, warna agak merah muda, antar-ruas kurang kokoh, 3 = kecerahan agak hilang, sedikit kusam, antar-ruas kurang kokoh, 4 = cerah bercahaya menurut jenisnya, antar-ruas kokoh. Keterangan angka uji skoring\*\* : 1 = lunak, 2 = kurang elastis, tidak kompak dan kurang padat, 3 = kurang elastis, kompak dan padat, 4 = sangat elastis, kompak dan sangat padat

### Warna dan Sambungan Antar-Ruas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap hedonik warna dan sambungan antar-ruas pada udang vaname. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata hedonik warna dan sambungan antar-ruas yaitu 1,80 (tidak suka) pada perlakuan P4 (80 menit) dan 3,80 (suka) pada perlakuan P0 (0 menit). Skoring warna dan sambungan antar-ruas menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap karakteristik udang vaname. Nilai rata-rata skoring yaitu 1,53 (kecerahan hilang, kusam, warna agak merah muda, antar-ruas kurang kokoh) pada perlakuan P4 (80 menit) dan 3,80 (kecerahan agak hilang, sedikit kusam, antar-ruas kurang kokoh) pada perlakuan P0 (0 menit).

Semakin lama udang vaname direndam dalam air perasan buah belimbing wuluh warna daging udang vaname akan semakin memerah. Hal tersebut terjadi akibat kandungan asam selama proses perendaman yaitu astaxanthin merupakan senyawa karateoid yang terkandung dalam udang vaname sangat sensitif terhadap asam yang menyebabkan perubahan warna merah pada daging udang (Roopyai *et al.*, 2012).

### Bau

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap hedonik bau pada udang vaname. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata hedonik bau yaitu 2,53 (tidak suka) pada perlakuan P4 (80 menit) dan 3,00 (suka) pada perlakuan P3 (60 menit). Hal tersebut disebabkan oleh asam yang mampu menghilangkan bau amis

pada udang vaname yang sejalan dengan lama perendaman dalam air perasan belimbing wuluh. Zat asam dalam air perasan belimbing wuluh mampu mencegah terentuknya senyawa-senyawa penyebab bau amis pada udang yang diakibatkan oleh mikroba yang mengontaminasinya (Nuh *et al.*, 2019). Keseluruhan panelis memberikan tingkat kesukaan yang sama yaitu suka pada perlakuan P3 karena bau amis pada udang vaname yang sudah tersamarkan dan tidak adanya bau belimbing wuluh yang menyengat dibandingkan dengan P4 yang didominasi oleh bau belimbing wuluh akibat lama perendaman.

### **Tekstur**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman perendaman udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap hedonik tekstur pada udang vaname. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata hedonik 2,87 (tidak suka) pada perlakuan P0 (0 menit) dan 3,60 (suka) pada perlakuan P3 (60 menit). Skoring tekstur menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap karakteristik udang vaname. Nilai rata-rata skoring yaitu 2,67 (kurang elastis, tidak kompak dan kurang padat) pada perlakuan P1 (0 menit) dan 3,60 (sangat elastis, kompak dan padat) pada perlakuan P4 (80 menit).

Hal tersebut disebabkan oleh semakin lama perendaman yang dilakukan mengakibatkan daging udang vaname semakin memadat akibat banyaknya air yang keluar dari daging udang. Semakin meningkatnya kandungan asam dalam daging udang akibat lama perendaman dalam air

perasan buah belimbing wuluh menyebabkan semakin berkurangnya kadar air pada daging udang vaname, akibat dari berkurangnya air bebas pada daging udang vaname mengakibatkan tekstur dari daging udang semakin memadat (Muchtadi, 2011).

### **Penerimaan Keseluruhan**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penerimaan keseluruhan pada udang vaname. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata penerimaan keseluruhan yaitu 2,87 (tidak suka) pada perlakuan P0 (0 menit) dan 3,67 (suka) pada perlakuan P3 (60 menit). Penerimaan keseluruhan udang vaname dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna dan sambungan antar ruas, bau dan tekstur.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lama perendaman udang vaname dalam air perasan buah belimbing wuluh air perasan buah belimbing wuluh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap derajat keasaman (pH) dan karakteristik sensoris (nilai skoring dan hedonik warna dan sambungan ruas, tekstur dan nilai hedonik penerimaan keseluruhan) udang vaname, berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar air dan total mikroba, serta tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap karakteristik sensoris (nilai hedonik bau).
2. Udang vaname dalam air perasan belimbing wuluh selama 20 menit menghasilkan

karakteristik udang vaname terbaik, yaitu dengan kriteria kadar air kadar air 82,23%, pH 6,77, total mikroba 4,98 Log CFU/g, histamin 0,1 ppm, warna dan sambungan antar-ruas disukai dengan skor kecerahan agak hilang, sedikit kusam, antar-ruas kurang kokoh, bau disukai, tekstur disukai dengan skor kurang elastis, kompak dan padat serta penerimaan keseluruhan disukai.

### Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian dilakukan, disarankan untuk melanjutkan penelitian terkait lama penyimpanan untuk mengetahui penurunan mutu udang vaname yang diberi perlakuan perendaman air perasan buah belimbing wuluh.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, Bapak I Made Sugitha dan Ibu Sayi Hatiningsih selaku dosen pembimbing, serta Ibu Ari Yusasrini dan Ibu Trisna Darmayanti selaku dosen pengujian yang telah mendukung jalannya penelitian serta memberikan saran dan masukan sehingga proses publikasi jurnal hasil penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

Badan Standarisasi Nasional. 2006. Syarat Mutu Udang Segar. SNI 01-2728.1-2006. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Carangal, A. R. 1961. The Acid Constituents of Some Philippines Fruit . Philip. Agri. 44(10): 519-519.

Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. Prosedur statistic untuk Penelitian Pertanian. Diterjemahkan oleh. E. Sjamsuddin dan

J.S. Baharsjah. UI-Press, Jakarta.

Irfan, M. S. 2013. The effect of 10% citric acid, 7% maleic acid & MTAD on intracanal smear layer removal - Ansem study. Endodontology. 25(1): 30-36.

Jayanti, S., Ilza, dan Desmelati. 2012. Pengaruh Penggunaan Minuman Berkarbonasi Untuk Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Suhu Kamar. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 71-87.

Komarudin, U. A. 1999. Produksi Juvenil Udang Windu Air Tawar. Proc. Pertemuan Perekayasaan Teknologi Perbenihan Air Tawar, Payau dan Laut. Bogor : Lintas UPT. Dirjen Perikanan.

Maulidani, N. I., Swastawati, dan Suharto. 2020. Pengaruh Perendaman Larutan Cuka (Asam Asetat) dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Residu Formalin Pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan. 2(2): 50-56

Muchtadi, T. R., Sugiyono, dan Fitriyono. 2011. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bandung: Alfabeta.

Munandar, A., Nurjanah, dan Mala . 2009. Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Penyimpanan Suhu Rendah dengan Perlakuan Cara Kematian dan Penyiangan. Jurnal Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. 12(2)

Nai, Y. D., Asri, dan Yusuf. 2019. Analisis Mutu Ikan Layang (*Decapterus sp.*) Segar Selama Penyimpanan Menggunakan Larutan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Pengawet Alami. Jambura Fish Proccrsing Journal. 77-90

Nuh, R. N. I., Mustarin, dan Sukainah. 2019. Analisis Kandungan Gizi Ikan Cakalang (Kotsuwonus pelamis) dengan Perendaman Vinegar Nira Lontar (*Boroassu flabellifer*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 5(2): 58-71

Purwaningsih, Sri., Santoso, Joko, dan G. Ramatia. 2013. Perubahan Fisiko-kimiawi, Mikrobiologis dan Histamin Bakasang ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*, Lin) Selama Fermentasi dan Penyimpanan. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 24(2)

Roopyai, K. P. 2012. Development of Solid Lipid

Nanoparticles Containing Astaxanthin From Shrimp Shell Extract. Department of Pharmaceutics and Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. 104-107.

Setyarini, V. S. 2019. Kadar Histamin pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dan Identifikasi Bakteri Pembentuk Histamin. Jurnal Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya. 8(1): 666-671

Zhao, J. H., Zhang, N. M., Chen, W. W., & Jiang, X. J. 2011. Amino Acid Composition, Molecular Weight Distribution And Antioxidant Stability Of Shrimp Processing Byproduct Hydrolysate . American Journal of Food Technology. 643-645.