

**KADAR HISTAMIN PADA UDANG VANNAMEI  
(*Litopenaeus vannamei*) DAN IDENTIFIKASI BAKTERI  
PEMBENTUK HISTAMIN**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**VISTA DWI SETYARINI**

**NIM P27834015005**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
PRODI D3 JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2018**

**KADAR HISTAMIN PADA UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus  
vannamei*) DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PEMBENTUK  
HISTAMIN**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Profesi  
AHLI MADYA ANALIS KESEHATAN



Oleh :

**VISTA DWI SETYARINI**  
**NIM. P27834015005**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
PRODI D3 JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KADAR HISTAMIN PADA UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*)  
DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PEMBENTUK HISTAMIN**

Oleh :

**VISTA DWI SETYARINI**  
NIM. P27834015005

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya  
Sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah yang  
Diselenggarakan oleh Prodi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Surabaya, Agustus 2018**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Indah Lestari, SE, S.Si, M.Kes**  
NIP. 19580317 198603 2 002

**Christ Kartika Rahayuningsih, S.T, M.Si**  
NIP. 19820612 200912 2 001

**Mengetahui ,  
Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KADAR HISTAMIN PADA UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PEMBENTUK HISTAMIN**

Oleh :

**VISTA DWI SETYARINI**  
NIM. P27834015005

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan Tim penguji Karya Tulis Ilmiah Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Surabaya, Agustus 2018**

**Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

**Penguji I : Indah Lestari, SE, S.Si, M.Kes**  
NIP. 19580317 198603 2 002

\_\_\_\_\_

**Penguji II : Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M. Si**  
NIP. 19820612 200912 2 001

\_\_\_\_\_

**Penguji III : Ayu Puspitasari, ST, M.Si**  
NIP. 19800325 200501 2 003

\_\_\_\_\_

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Drs. Edy Haryanto, M. Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

“Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada

ALLAH supaya kamu Menang”.

( QS Ali Imraan : 200)

### PERSEMBAHAN :

*Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk Bapak dan Ibu yang selalu menyelipkan doa untuk penulis agar selalu diberi kemudahan dan kelancaran dalam segala kegiatan . Tak lupa untuk kakak laki-laki tersayang dan juga sahabat teman seperjuangan D3 Analis '15 yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk penulis.*

## ABSTRAK

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu produk perikanan yang mudah mengalami pembusukan dan kerusakan yang ada kaitannya dengan keracunan histamin. Keracunan yang disebabkan oleh histamin disebut juga HFP (*Histamin Fish Poisoning*). Sedangkan histamin dapat terbentuk dari histidin bebas yang mengalami proses dekarboksilasi oleh bakteri yang memiliki enzim histidin dekarboksilase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar histamin udang vannamei dan juga bakteri pembentuknya.

Penelitian ini menggunakan sampel udang vannamei yang diambil dari tambak Wonorejo dan dilakukan pemeriksaan di Laboratorium Pengendalian dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Surabaya dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan pada bulan Januari sampai Juli 2018. Kadar histamin ditetapkan dengan menggunakan HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) sedangkan metode pengujian bakteri menggunakan media niven termodifikasi.

Hasil penelitian ini didapatkan kadar histamin pada udang yang didiamkan pada suhu 25-28 °C selama 7 jam mengalami kenaikan sebesar 0,2 mg/kg. Pada uji mikrobiologi pada udang segar dan tidak segar terdapat bakteri *Escherichia coli* yang masing-masing menunjukkan hasil negatif tidak adanya perubahan warna pada media niven. Pada penelitian ini dilakukan analisa data dengan menggunakan uji *Independent sample T-Test* yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar histamin pada udang segar dan tidak segar.

**Kata kunci :** *Histamin, Bakteri , Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei), Media Niven, Enzim*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ Kadar Histamin Pada Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei* ) dan Identifikasi Bakteri Pembentuk Histamin” tepat pada waktunya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini kami ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Program Studi Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Kami menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat lebih bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam masalah yang berhubungan dengan kesehatan tubuh.

Surabaya, Agustus 2018

Penyusun

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan D3 Analis Kesehatan Surabaya
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Surabaya
3. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Kepala Program Studi D3 Jurusan Analis Kesehatan
4. Ibu Dra Tuty Putri Sri M,Apt,M.Kes selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberi masukan dan bimbingan yang berarti dalam penulisan Proposal Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Indah Lestari, SE,S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang dengan sangat sabar dan teliti dalam memperhatikan penulisan serta memberi bimbingan yang berarti dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, masukan, bimbingan, saran, dan kritik serta dukungan sehingga karya tulis ini dapat terwujud.
7. Ibu Ayu Puspitasari, ST, M.Si selaku penguji sidang Karya Tulis Ilmiah atas saran yang bermanfaat kepada saya dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.



8. Bapak dan Ibu Dosen, Instruktur, Staf, Karyawan Jurusan Analisis Kesehatan yang selama penulis menempuh pendidikan telah memberikan ilmu, waktu, bantuan, masukan serta pengalaman yang sangat berharga.
9. Ibu dan Bapak tercinta atas lantunan doa-doa yang senantiasa dipanjatkan untuk penulis menuju kesuksesan dunia dan akhirat. Sabar menemani disaat penulis mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini hingga larut malam dan dukungan yang selalu diberikan untuk penulis agar tetap fokus dan selalu sabar dalam menjalani kegiatan yang dilakukan. Terimakasih untuk pengorbanan dan perjuangan hebat yang telah diberikan kepada penulis. Semoga penulis dapat selalu memberikan yang terbaik dan menjadi kebanggaan keluarga.
10. Segenap keluarga besar Sweetlast dan keluarga Lumajang atas doa dan motivasi serta dukungan yang tiada hentinya.
11. Laboratorium Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi UPT Pengujian Mutu dan Pengembangan Produk Kelautan dan Perikanan Surabaya yang mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di laboratoriumnya.
12. Bapak M. Suhadi, S.PI, M.SI selaku kepala UPT Pengujian Mutu dan Pengembangan Produk Kelautan dan Perikanan Surabaya yang berkenan mengizinkan, memberi masukan dan membantu penulis jika ada kesulitan selama penelitian berjalan.
13. Bapak Roni selaku koordinator Laboratorium Kimia UPT Pengujian Mutu dan Pengembangan Produk Kelautan dan Perikanan Surabaya beserta seluruh pegawai laboratorium yang telah banyak membantu dan

mengizinkan melakukan pemeriksaan kadar histamin demi terlaksananya penelitian ini.

14. Bapak Wiyono dan Ibu Rahma selaku koordinator Laboratorium Mikrobiologi di UPT Pengujian Mutu dan Pengembangan Produk Kelautan dan Perikanan Surabaya yang telah membantu dalam melaksanakan uji mikrobiologi.
15. Teman-teman D3 Angkatan 2015 yang tiga tahun ini melewati suka dan duka dalam menjalani perjuangan kuliah bersama, saling membantu dan mendukung demi kesuksesan kita semua.
16. Kost jamur (Rosita, Hana, Wulan, Niken , Anty, Hilda, dan Dwi Utami) yang selalu menemani selama 24 jam , membagi keceriaan dan senyuman saat penulis mengalami kesedihan .
17. Cilik Squad (Rosita, Hilda, Dwi Utami) yang setia menemani dan memberi motivasi untuk penulis, memberikan kesan tersendiri pada saat diperkuliahan. Penulis akan sangat merindukan kebersamaan, canda dan tawa saat bersama. Pengalaman tiga tahun yang tak pernah terlupakan.
18. Kelompok toksik (Anami, Widbaha, Wati, Mbak Shabrina, Mbak Say) yang mau menemani dan membantu penulis saat penelitian.
19. Kelompok ghibah (Ocha,Vira, Serdian, Jemima, Shafira, Handini) yang menjadi teman seperjuangan seperantauan dari Banyuwangi yang menemani dalam suka dan duka sejak SMP hingga sekarang.
20. Teman The amazing A (Ilham, Ema, Lingtang, Hilda, Tami, Baha, Ica, Anami, Rosita, Wati dan Livia) yang selalu memberikan keceriaan dan hiburan untuk penulis.

21. Teman jauh namun tetap dekat Alfi Rohmah yang memberikan hiburan saat penulis lelah dan jenuh sehingga menjadi semangat kembali dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.

22. Seluruh pihak yang banyak membantu dan mendukung demi kelancaran penelitian hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga ALLAH SWT memberikan imbalan yang lebih atas berbagai bentuk bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis. Aamiin.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Udang Vanname .....	7
2.1.1 Sejarah Udang Vanname .....	7
2.1.2 Morfologi dan Taksonomi .....	7
2.1.3 Habitat dan Siklus Hidup.....	9
2.1.4 Komposisi Kimia.....	9
2.1.5 Proses Kemunduran Mutu Udang.....	12
2.1.6 Sifat Mutu Udang .....	20
2.1.7 Aspek Mikrobiologi Udang .....	21
2.2 Histamin.....	23
2.2.1 Keracunan Histamin ( <i>Histamin Fish Poisoning</i> ).....	23
2.2.2 Pengertian Histamin.....	24

2.2.3 Bahaya Histamin.....	26
2.2.4 HPLC ( <i>High Performance Liquid Chromatography</i> ) .....	27
2.3 Bakteri Pada Udang Vanname.....	28
2.3.1 Bakteri Pembentuk Histami.....	28
2.3.2 Uji Bakteri Pembentuk Histamin.....	31
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Rancangan dan Jenis Penelitian .....	33
3.2 Bahan Penelitian .....	33
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
3.3.1 Tempat Penelitian .....	33
3.3.2 Waktu Penelitian.....	34
3.4 Variabel Penelitian.....	34
3.4.1 Variabel Bebas.....	34
3.4.2 Variabel Terikat .....	34
3.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	34
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	35
3.7 Tahap Penelitian .....	35
3.7.1 Persiapan Sampel .....	35
3.7.2 Prosedur Pemeriksaan.....	36
3.8 Alur Penelitian .....	36
3.9 Metode Analisa Data .....	40
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.1.1 Analisa Data.....	44
4.1.2 Uji Normalitas Data .....	44
4.1.3 Uji <i>Independent Sample T Test</i> .....	45
4.2 Pembahasan .....	46
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Morfologi Udang Vanname .....	8
<b>Gambar 2.2</b> Perubahan Struktur Kimia Histidin Menjadi Histamin .....	25
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Operasional Penelitian .....	40
<b>Gambar 4.1</b> Kadar Histamin pada Udang Vannamei Segar dan Tidak Segar .....	42
<b>Gambar 4.2</b> Media niven sebelum ditanam bakteri (A) dan media niven setelah ditanam isolat bakteri <i>Escherechia coli</i> dari udang segar (B) .....	43
<b>Gambar 4.3</b> Media niven sebelum ditanam bakteri (A) dan media niven setelah ditanam isolat bakteri <i>Escherechia coli</i> dari udang tidak segar (B) .....	43

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Komposisi Kimia Rata-Rata Udang .....	11
<b>Tabel 2.2</b> Komposisi Asam Amino Udang Vanname .....	12
<b>Tabel 2.3</b> Persyaratan Mutu dan Keamanan Pangan Udang Segar .....	23
<b>Tabel 2.4</b> Tingkat Bahaya Histamin per 100g Daging Ikan .....	26
<b>Tabel 2.5</b> Bakteri Penghasil Histamin yang Terdapat pada Ikan Laut..	30
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pemeriksaan Kadar Histamin pada Udang Vannamei segar .....	41
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pemeriksaan Kadar Histamin pada Udang Vannamei tidak segar yang didiamkan selama 7 jam.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Kartu Bimbingan.....	56
<b>Lampiran 2.</b> Bukti Revisi .....	58
<b>Lampiran 3.</b> Surat Izin Penelitian.....	59
<b>Lampiran 4.</b> Hasil Output SPSS .....	61
<b>Lampiran 5.</b> Hasil Penelitian .....	62
<b>Lampiran 6.</b> Dokumentasi Penelitian .....	72