

*uResearch Article*

OPEN ACCESS

## Evaluasi Mutu Udang Vaname Segar Berdasarkan Organoleptik, Cemaran Mikroba *Escherichia Coli*, dan Cemaran Kimia Kloramfenikol

**Lubab Al Gifari<sup>1</sup>, Illiyatus Sholiha<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Yudharta Pasuruan,<sup>1</sup>lubabalghifari100203@gmail.com, <sup>2</sup>illiyatus@yudharta.ac.id**Penerbit****Program Studi Pendidikan Biologi  
Universitas Nusantara PGRI Kediri****ABSTRACT**

Whiteleg shrimp production in Pasuruan Regency reached 17.50 tons across 3,966.9 hectares of land. Cultivation is an alternative to increasing fisheries production. Whiteleg shrimp are the most widely cultivated shrimp species due to their promising prospects and profitability. However, failures caused by viruses are still common, affecting the harvest of whiteleg shrimp farmers. Therefore, alternatives are needed to suppress virus growth in whiteleg shrimp cultivation. This study used quantitative and qualitative methods to analyze sensory quality, *Escherichia coli* microbial contamination, and chloramphenicol chemical contamination in fresh whiteleg shrimp at CV. Edi Seafood Jaya Pasuruan. The analysis was then compared to the thresholds established by SNI 01-2728.1.2006. Based on the results of the analysis that has been carried out on fresh whiteleg shrimp at CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan, it can be concluded that the results of the organoleptic analysis (appearance, odor, and texture) of fresh whiteleg shrimp at CV. ESJ Bangil Pasuruan showed a p value = 7, meaning it has met the SNI standard. The results of the analysis of *Escherichia coli* microbial contamination in fresh whiteleg shrimp at CV. ESJ Bangil Pasuruan showed an average number of colonies of  $1.345 \times 10^5$  CFU/gr, meaning it is still above the SNI standard. The results of the analysis of chloramphenicol chemical contamination in fresh whiteleg shrimp at CV. ESJ Bangil Pasuruan showed an average of 0.0038  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , meaning it is still above the SNI standard. The suggestion from this study is to add variations in storage time and temperature to evaluate their effect on the stability of shrimp quality during post-harvest, so that the best storage method can be determined.

**Key words:** Whiteleg shrimp, *Litopenaeus vannamei*, microbial contamination, chloramphenicol, sensory quality, SNI 01-2728.1.2006

**ABSTRAK**

Produksi udang vaname di Kabupaten Pasuruan mencapai 17,50 ton dengan luas lahan mencapai 3.966,9 hektar. Budidaya menjadi salah satu alternatif dalam peningkatan produksi perikanan. Vaname merupakan jenis udang yang paling banyak dibudidaya karena jenis udang vaname memiliki prospek dan profit yang menjanjikan. Namun pada kenyataannya saat ini masih sering terjadi kegagalan yang disebabkan oleh virus, sehingga mempengaruhi hasil panen pembudidayaan udang vaname, maka diperlukan alternatif untuk menekan pertumbuhan virus dalam budidaya udang vaname. Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis mutu sensori, cemaran mikroba *Escherichia coli* dan cemaran kimia Kloramfenikol pada udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Pasuruan. Analisis tersebut kemudian dibandingkan dengan ambang batas yang sudah ditetapkan oleh SNI 01-2728.1.2006. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis organoleptik

(kenampakan, bau, dan tekstur) pada udang vaname segar di CV. ESJ Bangil Pasuruan menunjukkan nilai  $p=7$ , artinya sudah memenuhi standar SNI. Hasil analisis cemaran mikroba *Escherichia coli* pada udang vaname segar di CV. ESJ Bangil Pasuruan menunjukkan jumlah rerata koloni sebesar  $1,345 \times 10^5$  CFU/gr, artinya masih diatas standar SNI. Hasil analisis cemaran kimia kloramfenikol pada udang vaname segar di CV. ESJ Bangil Pasuruan menunjukkan rerata sebesar  $0,0038 \mu\text{g}/\text{kg}$ , artinya masih diatas standar SNI. Saran dari penelitian ini adalah menambah variasi waktu dan suhu penyimpanan untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap stabilitas mutu udang selama pascapanen, sehingga dapat ditentukan metode penyimpanan terbaik..

**Kata kunci:** Udang vaname, *Litopenaeus vannamei*, cemaran mikroba, kloramfenikol, kualitas sensori, SNI 01-2728.1.2006,

## PENDAHULUAN

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi, menjadi salah satu produk unggulan ekspor yang mendorong devisa negara. Peluang pasar yang potensial di pasar *Global*, dilakukan intensifikasi budidaya dengan memanfaatkan perairan laut untuk menghasilkan udang yang lebih berkualitas, (Tono, 2021). Produksi udang vaname di Kabupaten Pasuruan mencapai 17,50 ton dengan luas lahan mencapai 3.966,9 hektar. Budidaya udang terdapat di 4 kecamatan yaitu Bangil, Kraton, Rejoso dan Lekok. Petambak udang di kecamatan bangil menggunakan teknologi budidaya tradisional dan tradisional plus yang menggunakan sistem *polyculture* udang-bandeng, petambak menyesuaikan dengan iklim kondisi lingkungan tetapi budidaya udang masih menjadi pilihan utama karena harga jual yang tinggi dan pasar yang pasti (Nizar & Mashuri, 2018).

Budidaya menjadi salah satu alternatif dalam peningkatan produksi perikanan. Vaname merupakan jenis udang yang paling banyak dibudidaya karena jenis udang vaname memiliki prospek dan profit yang menjanjikan, (Fadhilah, 2020). Budidaya udang vaname mulai dilakukan setelah secara resmi diperkenalkan pada tahun 2021, menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) karena kelebihan udang vaname dibandingkan dengan udang windu diantaranya lebih tahan terhadap virus. Namun pada kenyataannya saat ini masih sering terjadi kegagalan yang disebabkan oleh virus, sehingga mempengaruhi hasil panen pembudidaya udang vaname, maka diperlukan alternatif untuk menekan pertumbuhan virus dalam budidaya udang vaname, (Fahrurrozi et al., 2023).

Pascapanen merupakan kegiatan yang dilakukan setelah pemanenan di tambak. Udang yang tertangkap di jala dimasukkan kedalam wadah lalu dipindahkan ke area sortir. Proses sortir udang dilakukan dengan cara memisahkan udang berdasarkan kualitasnya, yaitu segar dan molting. Selanjutnya proses sortir dilakukan berdasarkan ukuran udang. tahap berikutnya yaitu proses penimbangan menggunakan timbangan digital besar, setalah ditimbang kemudian udang disimpan dalam wadah pengangkutan yang telah dilengkapi dengan es batu. Pengangkutan dan pengiriman udang ke lokasi gudang atau penyimpanan konsumen dilakukan dengan menggunakan mobil *pick up* atau *truck*, (Iskandar, et al., 2022) .

CV. Edi Seafood Jaya (ESJ) adalah perusahaan perorangan yang berlokasi di Desa Kalianyar Kecamatan Bangil Kabupaten Pasuruan, CV. ESJ merupakan pengepul yang menampung hasil panen petambak udang vaname dari berbagai daerah khususnya daerah Bangil sendiri, kemudian udang dikirim ke rumah makan, hotel yang berada di kota Malang. Berdasarkan pengamatan di CV. ESJ mengenai penanganan pasca panen dan penyimpanan udang vaname dilakukan dengan cara

penimbangan pada saat penerimaan bahan baku, sortir ukuran, kemudian penyimpanan menggunakan coolbox. Penyimpanan dilakukan selama 1 sampai 3 hari dalam coolbox menggunakan media air dan es batu sebagai pendingin. Pengiriman dilakukan dengan cara menaikkan coolbox berisi udang vaname ke atas mobil, kemudian pengecekan dan penambahan es batu.

Standar Nasional Indonesia (SNI) udang vaname segar menetapkan klasifikasi, syarat bahan baku, bahan penolong dan bahan tambahan makanan, penanganan, teknik sanitasi dan higiene, syarat mutu dan keamanan pangan, pengambilan contoh, cara uji, serta syarat penandaan dan pengemasan untuk udang segar. Standar ini berlaku hanya untuk udang segar dan tidak berlaku untuk produk yang mengalami pengolahan lebih lanjut. Kualitas udang segar harus memenuhi mutu dan keamanan pangan yang mencakup organoleptik, cemaran mikroba dan cemaran kimia (SNI 01-2728.1-2006).

Pengujian organoleptik atau sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk. Penilaian menggunakan alat indera ini meliputi spesifikasi mutu kenampakan, bau, rasa dan konsistensi atau tekstur serta beberapa faktor lain yang diperlukan untuk menilai produk tersebut (SNI 01-2346-2006). *Escherichia coli* adalah jenis bakteri dalam saluran pencernaan manusia dan hewan. Keberadaan *e coli* diluar tubuh manusia menjadi indikator sanitasi makanan dan minuman yang mungkin tercemar kotoran manusia. *E coli* merupakan bakteri Gram-negatif yang berbentuk batang pendek atau coccus, tidak membentuk spora, (Rastina et al., 2023). Kloramfenikol merupakan antibiotik yang digunakan untuk melawan bakteri aerobik, anaerobik dan fungi, (Wati & Hafiludin, 2023). Kandungan kloramfenikol berdampak buruk terhadap kesehatan manusia seperti reaksi hipersensitivitas, depresi sumsum tulang belakang dan resistensi CAP pada manusia. (Hermiaty et al., 2021).

Kualitas udang segar harus memenuhi standar mutu dan keamanan pangan yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI), termasuk organoleptik, cemaran mikroba, dan cemaran kimia. Pengujian organoleptik, cemaran mikroba *E coli*, dan cemaran kimia *Kloramfenikol* dibutuhkan untuk memastikan kualitas udang vaname yang dipasarkan. Kandungan kloramfenikol dapat berdampak buruk terhadap kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan pengawasan yang ketat terhadap penggunaan antibiotik dalam budidaya udang vaname. Dengan demikian, budidaya udang vaname memiliki prospek yang menjanjikan, namun perlu dilakukan dengan memperhatikan kualitas dan keamanan pangan, serta rantai pasok yang efektif untuk memastikan kesegaran udang vaname yang dipasarkan.

Berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul "Analisis organoleptik, *escherichia coli* dan *kloramfenikol* pada udang vaname segar selama penyimpanan di CV. EDI SEAFOOD JAYA BANGIL PASURUAN".

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis mutu sensori, cemaran mikroba *Escherichia coli* dan cemaran kimia *Kloramfenikol* pada udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Pasuruan. Analisis tersebut kemudian dibandingkan dengan ambang batas yang sudah ditetapkan oleh SNI 01-2728.1.2006. Penelitian ini dilakukan di CV. EDI SEAFOOD JAYA dan di UPT. LABKESKANLING Bangil Pasuruan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2025.

Sumber data dari penelitian ini didapatkan dari berbagai metode pengujian sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis mutu sensori, cemaran mikroba *Escherichia coli* dan cemaran kimia

*Kloramfenikol* pada udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Pasuruan. Data diperoleh melalui pengamatan langsung dan uji laboratorium, meliputi uji mutu sensori menggunakan panelis, uji cemaran mikroba *Escherichia coli* menggunakan metode uji MC Media pad untuk menghitung jumlah koloni pada sampel udang vaname, uji cemaran kimia *Kloramfenikol* menggunakan metode *Elisa* untuk mengetahui residu antibiotik pada udang vaname. Data SNI 01-2728.1.2006 menjadi acuan batas maksimum kontaminan pada produk udang vaname segar, Literatur ilmiah, jurnal dan sumber pustaka relevan lainnya digunakan untuk memperkuat landasan teori dan mendukung interpretasi hasil penelitian secara sistematis dan ilmiah.

Sampel diambil secara acak atau diundi. Uji organoleptik menggunakan metode uji sensori yang melibatkan 15 orang panelis agak terlatih yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panelis agak terlatih dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya. Instrumen penelitian untuk uji organoleptik udang segar mengacu pada SNI 01-2346-2006. Sampel diambil secara acak atau diundi. Uji cemaran mikroba *Escherichia coli* menggunakan metode MC Media pad. Pengujian dilakukan dua kali atau duplo. Sampel diambil secara acak atau diundi. Uji cemaran mikroba *Kloramfenikol* menggunakan metode IK 2.4.15 (ELISA Method). Pengujian dilakukan dua kali atau duplo.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Organoleptik**

Data dibawah ini menyajikan data hasil analisis sensoris untuk produk udang vaname, yang mencakup penilaian terhadap tiga atribut utama yaitu kenampakan, bau, dan tekstur. Data hasil uji organoleptik disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik**

Parameter Uji Sensori	Nilai sensori (p)
Kenampakan	7
Bau	7
Tekstur	7

(Sumber: Lampiran 3b, 3c, dan 3d)

### **Cemaran Mikroba *Escherichia coli***

Data dibawah ini menyajikan data hasil analisis cemaran mikroba *Escherichia coli* untuk produk udang vaname. Hasil yang ditampilkan mencakup jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* yang dihitung dalam satuan CFU/gr, yang memberikan informasi penting mengenai jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* dari produk tersebut.

**Tabel 2. Rerata hasil uji cemaran mikroba *Escherichia coli*.**

Sampel	Hasil uji I	Hasil uji II	Rerata
Sampel uji	$2.5 \times 10^5$ CFU/gr	$1.9 \times 10^4$ CFU/gr	$1.345 \times 10^5$ CFU/gr

### **Uji Cemaran Kimia *Kloramfenikol***

Data dibawah ini menyajikan data hasil analisis cemaran kimia *kloramfenikol* untuk produk udang vaname. Hasil yang ditampilkan mencakup jumlah cemaran kimia *kloramfenikol* yang dihitung dalam

satuan pg/kg dan  $\mu$ g/kg, yang memberikan informasi penting mengenai jumlah cemaran kimia *kloramfenikol* dari produk tersebut.

**Tabel 3. Rerata Hasil Uji Cemaran Kimia Kloramfenikol.**

Sampel	Hasil uji I	Hasil uji II	Rerata
Sampel uji	0,007 mg/kg	0,0006 mg/kg	0,0038 mg/kg

#### Analisis dan Interpretasi

Data hasil uji organoleptik, *Escherichia coli* dan *Kloramfenikol*, Selanjutnya dianalisis dengan cara dibandingkan dengan SNI 01-2728.1.2006. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis Organoleptik, *Escherichia coli* dan *Kloramfenikol* pada udang vaname segar di CV. ESJ.

Parameter	Rerata hasil	Standar SNI 01-2728.1.2006	Keterangan
Organoleptik			
Kenampakan	7	Minimal 7	Memenuhi
Bau	7	Minimal 7	Memenuhi
Tekstur	7	Minimal 7	Memenuhi
Cemaran mikroba <i>Escherichia coli</i>	1,345 $\times 10^5$ CFU/gr ( $1,3 \times 10^5$ – $2,7 \times 10^5$ MPN/gr)	Maksimal <2 APM/gr	Masih di atas standar
Cemaran kimia <i>Kloramfenikol</i>	0,0038 mg/kg	Maksimal 0 mg/kg	Masih di atas standar

Kenampakan menunjukkan rerata skor organoleptik 7 artinya memenuhi standar SNI 01-2728.1.2006. Bau menunjukkan rerata skor organoleptik 7 artinya memenuhi standar SNI 01-2728.1.2006. Tekstur menunjukkan rerata skor organoleptik 7 artinya memenuhi standar SNI 01-2728.1.2006.

Cemaran mikroba *Escherichia coli* menunjukkan ditunjukkan dalam satuan CFU/gr (Colony Forming Unit per gram) dan MPN/gr (Most Probable Number per gram). Dalam pengujian ini, diperoleh hasil sebesar  $1,345 \times 10^5$  CFU/gr serta rentang nilai MPN sebesar  $1,3 \times 10^5$  hingga  $2,7 \times 10^5$  MPN/gr. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan ketentuan SNI, yaitu <2 APM/gr. Pada hasil penelitian menggunakan satuan CFU sehingga data harus dikonversi dengan satuan APM/gr.

Perhitungan CFU/gr dilakukan dengan menanam sampel yang telah diencerkan ke dalam media Plate Count Agar (PCA), kemudian diinkubasi pada suhu 35–37°C selama 24 hingga 48 jam. Setelah masa inkubasi, koloni bakteri yang tumbuh dihitung. Misalnya, apabila dari 1 ml suspensi pengenceran  $10^{-5}$  dihasilkan 134 koloni, maka nilai CFU dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{CFU/gr} = (\text{Jumlah koloni} / \text{Volume inokulum}) \times \text{Faktor pengenceran}$$
$$\text{CFU/gr} = (134 / 1) \times 10^5 = 1,345 \times 10^5 \text{ CFU/gr}$$

Sementara itu, perhitungan APM/gr atau dikenal dengan MPN/gr dilakukan dengan metode tabung ganda atau tabung ganda bertingkat. Dalam metode ini, sejumlah tabung diisi dengan larutan sampel pada berbagai tingkat pengenceran dan diinkubasi. Hasil berupa jumlah tabung positif pada setiap tingkat pengenceran kemudian dicocokkan dengan tabel MPN untuk mendapatkan estimasi

jumlah mikroba. Misalnya, kombinasi hasil positif pada pengenceran  $10^{-1}$  (3 tabung positif),  $10^{-2}$  (2 tabung), dan  $10^{-3}$  (1 tabung) mengacu pada nilai estimasi  $1,3 \times 10^5$  MPN/gr berdasarkan tabel standar.

Jika dibandingkan dengan batas maksimal cemaran mikroba yang diperbolehkan, yaitu  $<2$  APM/gr, maka hasil uji ini menunjukkan bahwa kadar mikroba dalam produk berada jauh di atas ambang batas yang ditetapkan. Nilai CFU sebesar  $1,345 \times 10^5$  CFU/gr setara dengan APM  $1,345 \times 10^5 - 2,7 \times 10^5$  MPN/gr, artinya masih di atas standar SNI 01-2728.1.2006.

Cemaran kimia *Kloramfenikol* menunjukkan rerata skor  $0,0038 \mu\text{g/kg}$ , artinya masih di atas standar SNI 01-2728.1.2006.

### **Analisis Organoleptik pada Udang Vaname Segar Pascapanen di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan.**

Parameter organoleptik pada udang vaname segar berdasarkan SNI 01-2728.1.2006 adalah kenampakan, bau dan tekstur. Analisis data menunjukkan bahwa udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan parameter kenampakan, bau dan tekstur memenuhi standar SNI.

Sifat mudah rusaknya bahan baku udang berkaitan dengan tingginya kandungan air (80%) dan kandungan asam amino bebas yang merupakan kondisi dan media yang sangat baik untuk pertumbuhan bakteri. Udang merupakan komoditi yang mudah mengalami kerusakan dengan masa simpan yang terbatas karena adanya pembentukan melanin atau lebih dikenal sebagai *blackspot*, terutama selama penanganan dan penyimpanan. Kemunduran mutu udang sangat erat kaitannya dengan melanosis dan mikroba pembusuk. Pembentukan melanosis merupakan perubahan warna yang terjadi karena adanya reaksi enzimatis oleh enzim *polyphenoloxidase*. Pembentukan melanosis dapat mempengaruhi parameter warna dan mempengaruhi penerimaan konsumen, (Sipahutar et al., 2020). Melanosis merupakan proses penurunan mutu yang terjadi pada udang selama penanganan dan penyimpanan. Melanosis merupakan bercak hitam yang timbul akibat aktivitas enzim PPO (*polifenoloksidase*). Melanosis disebabkan oleh enzim *polifenoloksidase* (PPO) yang mengoksidasi fenol menjadi *quinon*. Polimerisasi *kuinon* menyebabkan munculnya pigmen hitam yang menimbulkan warna kehitaman pada udang. Pigmen hitam ini tidak berbahaya bagi tubuh manusia, namun kehadiran pigmen ini dapat menyebabkan penolakan dari konsumen karena alasan kenampakan yang kurang menarik. Pembentukan melanosis pada udang sangat merusak nilai pasar dan biasanya menyebabkan kerugian ekonomi, (Astiana et al., 2023).

Kemunduran mutu pada udang segar juga ditandai dengan timbulnya bau yang tidak sedap atau bau indol pada udang. Data menunjukkan bahwa parameter bau pada udang vaname menurun seiring dengan lama penyimpanan. Lama penyimpanan 3 jam mendapatkan nilai respon organoleptik tertinggi yaitu 8,7, sedangkan nilai terendah yaitu 6,8 pada penyimpanan selama 48 jam. Bau merupakan salah satu indikator penting untuk menentukan penilaian terhadap hasil produk pangan, (Astiana et al., 2023). Hasil lanjut uji beda nyata menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh terhadap parameter bau pada udang vaname. Hal tersebut disebabkan karena keberadaan asam amino bebas dan asam lemak bebas yang terkandung pada tubuh udang, (Wati & Hafiludin, 2023).

Hasil uji mutu organoleptik tekstur pada udang vaname mengalami penurunan selama masa penyimpanan. Nilai tertinggi terdapat pada penyimpanan selama 3 jam yaitu sebesar 8,8, sedangkan nilai terendah terdapat pada penyimpanan selama 48 jam yaitu sebesar 6,8. Hasil uji lanjut beda nyata menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap respon tekstur, (Fahrurrozi et al., 2023). Pada penyimpanan 0 sampai dengan 4 jam tekstur ikan layang dikategorikan masih segar.

Namun setelah 6 jam penyimpanan, tekstur ikan mulai mengalami kemunduran mutu yang dipengaruhi oleh agregasi (pengumpulan) serta denaturasi protein pada ikan, terutama protein miofibril, (Nuraini et al., 2017).

Pemanfaatan coolbox sebagai alat penyimpanan untuk mempertahankan mutu udang sebelum proses produksi telah dilakukan di PT. Jala Sembilan, (Ircham, 2020). Saat udang disimpan dalam coolbox, udang tetap dalam kondisi segar, tidak mengeluarkan aroma busuk, warna antar buku tetap cerah, dan tekstur daging tetap kenyal dan padat. Pada kondisi -10 derajat udang masih dalam keadaan segar, tidak mengeluarkan aroma warna antar buku masih sangat jelas berwarna abu-abu gelap dan daging jengger udang sangat kenyal padat. Kondisi udang seperti ini belum mengalami perubahan hingga suhu mencapai 70°C. Pada suhu 80°C udang masih dalam kondisi segar, belum mengeluarkan aroma, warna antar buku jelas abu-abu gelap. Tekstur daging jengger udang berkurang kenyal dan padatnya. Kondisi ini bertahan hingga suhu mencapai 120°C. Perubahan kualitas udang mengalami perubahan pada suhu 150°C. Pada suhu ini warna udang abu-abu putih, daging jengger sudah lembek dan telah mengeluarkan aroma tidak segar. Pada suhu 180°C warna daging udang telah berubah menjadi kemerahan, tekstur daging jengger lembek dan telah mengeluarkan aroma busuk (amonia). Kualitas dan keamanan produk makanan yang mudah rusak seperti udang hanya dapat dicapai jika langsung disimpan dibawah suhu optimumnya segera setelah panen, (Rika, 2023).

### **Analisis *Escherichia coli* pada udang vaname segar pascapanen di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan.**

Parameter *Escherichia coli* pada udang vaname segar berdasarkan SNI 01-2728.1.2006 adalah Maksimal <2 Apm/g. Analisis data menunjukkan bahwa udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan memenuhi standar SNI. *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram-negatif yang berbentuk batang pendek atau coccus, tidak membentuk spora, (Badan Standarisasi Nasional, 2006). *Escherichia coli* dapat menyebabkan diare serta gangguan pencernaan lainnya. Kontaminasi *Escherichia coli* adalah tanda dari praktik sanitasi yang kurang baik. Kontaminasi pada makanan umumnya asal cemaran dari kontaminasi air oleh kotoran, (Rastina et al., 2023).

Sumber kontaminasi pada udang terjadi pada saat penanganan, panen dan pada waktu transportasi. Semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri *Coliform*, semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri-bakteri patogen lain yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan, (Rastina et al., 2023). Salah satu contoh bakteri patogen yang kemungkinan terdapat dalam air terkontaminasi kotoran manusia atau hewan berdarah panas seperti bakteri *Escherichia coli*, yaitu mikroba penyebab gejala diare, demam, kram perut, dan muntah- muntah. Tambak dan lingkungan tempat udang dipelihara menjadi salah satu sarana pencemaran bakteri patogen, zat-zat kimia, dan bahan-bahan berbahaya lainnya. Air tempat udang hidup merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pencemaran. Proses penanganan setelah pemanenan udang dan proses pendistribusian udang segar ke tempat produksi juga menjadi faktor yang menyebabkan pencemaran pada udang segar. Untuk menghindari terjadinya pencemaran pada udang segar maka dilakukan teknik sanitasi dan higien yang baik yaitu dengan melakukan penanganan, penyimpanan, dan pendistribusian dengan menggunakan wadah, cara, dan alat yang sesuai dengan persyaratan sanitasi dan higien dalam unit pengolahan hasil perikanan. Oleh karena itu, penanganan dan proses produksi yang baik diperlukan agar mutu dan keamanan udang tetap segar pada saat dikonsumsi, (Firanti, 2022).

Proses rantai dingin pascapanen sangat perlu diperhatikan untuk menjaga kualitas udang segar mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan pengemasan dalam coolbox. Bahan baku udang vannamei segar diterima setelah diangkut menggunakan truk atau mobil Pickup menggunakan bak fiber glass dengan kapasitas 1-5 ton, yang telah dicampur dengan air dan es sehingga suhu udang dapat diturunkan hingga mencapai maksimal 5°C. Udang diterima dalam keadaan segar didalam coolbox dan disimpan dengan menerapkan rantai dingin. Penerimaan bahan baku dilakukan dengan cepat dan hati-hati agar tidak terjadi kerusakan fisik dengan tetap menerapkan rantai dingin yaitu suhu  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ . Pencucian dilakukan untuk menghilangkan lendir dan kotoran yang terdapat pada udang. Lendir dan kotoran pada udang terdapat bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit, (Sipahutar et al., 2020).

Cemaran bakteri *E. coli* diduga sebab kontaminasi dari sanitasi yang kurang bersih, air tambak dan air yang digunakan untuk proses pencucian udang pada saat pascapanen. Keberadaan bakteri *E. coli* pada suatu perairan diakibatkan oleh limbah kegiatan domestik berupa buangan atau limbah yang masuk ke perairan laut akibat luapan air hujan atau pasang air laut. Bakteri *E. coli* kemungkinan dapat dihilangkan dengan perlakuan sterilisasi (sinar UV) dan pemberian desinfektan yang diperbesar konsentrasinya. Apabila sumber air laut telah terkontaminasi oleh bakteri *E. coli* maka hal ini dapat menghambat pertumbuhan udang dan biota lainnya yang diperlihara atau bahkan dapat mematikan manusia yang mengkonsumsi biota yang dibudidaya tersebut (Sutiknowati, 2014).

### **Analisis *Kloramfenikol* pada udang vaname segar pascapanen di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan.**

Parameter *Kloramfenikol* pada udang vaname segar berdasarkan SNI 01-2728.1.2006 adalah Maksimal 0 mg/Kg. Analisis data menunjukkan bahwa udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan belum memenuhi standar SNI. *Kloramfenikol* merupakan antibiotik berspektrum luas yang memiliki aktivitas melawan bakteri aerobik, anaerobik dan fungi. *Kloramfenikol* banyak digunakan karena harganya yang relatif murah. *Kloramfenikol* dianggap dapat menghambat timbulnya penyakit serta meningkatkan berat dari udang budidaya, (Alghifari et al., 2017). Ketidaksadaran para pembudidaya dalam menggunakan antibiotik seperti *Kloramfenikol* ternyata menimbulkan efek negatif. Penyalahgunaan antibiotik ini dapat mengakibatkan tertinggalnya bahan kimia sebagai residu dalam daging udang yang berdampak pada gangguan kesehatan konsumennya, (Juliana & Yulian, 2021). Residu *Kloramfenikol* akan mengakibatkan anemia aplastik, gangguan lambung, usus, neuropati optis dan perifer, radang pada mulut dan kerusakan sumsum tulang belakang serta penyebab grey syndrome pada bayi (Alghifari et al., 2017).

Penggunaan obat untuk pengobatan pada ikan yang tergolong ikan konsumsi manusia harus memiliki kriteria tertentu diantaranya adalah kontrol waktu henti obat ikan. Para pembudidaya diharapkan dapat lebih bijak dalam mempergunakan obat sesuai dengan penggunaan dan dosis yang telah ditentukan. Dalam pemberian obat pada ikan yang sakit tentunya juga harus memperhatikan *withdrawal time* sehingga ikan bisa aman untuk dipanen dan dikonsumsi oleh manusia, (DKP, 2024). *Withdrawal time* adalah waktu mulai dari pemberian obat terakhir sampai waktu ketika konsentrasi residu di bawah nilai baku mutu yang ditetapkan, (BPOM, 2023).

Cemaran *Kloramfenikol* pada udang vaname diduga berasal dari cara budidaya udang di tambak. Udang vannamei yang dibudidayakan ataupun udang vannamei yang diberikan pengobatan menggunakan antibiotik *kloramfenikol* meninggalkan residu *kloramfenikol* dalam daging udang

vannamei yang biasa dikonsumsi. Antibiotik yang diberikan pada organisme budidaya mengalami proses hayati pada tubuh (*farmakokinetika*), yaitu *resorpsi*, *transpor*, *biotransformasi* (*metabolisme*), distribusi dan ekskresi. Senyawa-senyawa yang masuk dalam bentuk asli juga metabolitnya akan tertinggal atau tertahan dalam jaringan pada waktu tertentu, senyawa tersebut atau metabolitnya yang dianggap sebagai residu, (Sari, 2023).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap udang vaname segar di CV. Edi Seafood Jaya Bangil Pasuruan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis organoleptik (kenampakan, bau, dan tekstur) pada udang vaname segar di CV. ESJ Bangil Pasuruan menunjukkan nilai  $p=7$ , artinya sudah memenuhi SNI 01-2728.1-2006.
2. Hasil analisis cemaran mikroba *Escherichia coli* pada udang vaname segar di CV. ESJ Bangil Pasuruan menunjukkan jumlah rerata koloni sebesar  $1,345 \times 10^5$  CFU/gr, artinya masih diatas standar SNI 01-2728.1-2006.
3. Hasil analisis cemaran kimia *kloramfenikol* pada udang vaname segar di CV. ESJ Bangil Pasuruan menunjukkan rerata sebesar 0,0038 mg/kg, artinya masih diatas standar SNI 01-2728.1-2006.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan semangat yang tak ternilai. Penulis menyampaikan penghargaan kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan penelitian ini. Terima kasih juga diberikan kepada pihak laboratorium dan seluruh staf teknis yang telah membantu dalam proses pengambilan dan analisis data. Tidak lupa, penulis berterima kasih kepada teman-teman seperjuangan atas kerja sama, motivasi, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Seluruh kontribusi dan bantuan yang telah diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

## RUJUKAN

- Alghifari, D., Kuswandi, B., & Pratoko, D. K. (2017). Pengembangan Sensor Kloramfenikol Berbasis Imobilisasi Bovine Serum Albumin (Bsa) Pada Selulosa Asetat Dengan Metode Spektrofluorometri. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 40–45.
- Astiana, I., Lahay, A. F., Utari, S. P. S. D., Farida, I., Samanta, P. N., Budiadnyani, I. G. A., & Febrianti, D. (2023). Organoleptic And Nutritional Characterization Of Fish Biscuits With Fortification Of Surimi Powder From Purple-Spotted Bigeye Fish (*Priacanthus tayenus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 107–116. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.44286>
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). Ikan Segar - Bagian 3: Penanganan Dan Pengolahan. *SNI 01-2729.3-2006*, 1–8.
- Besse Nurul Fadhilah. (2020). Mutu Dan Keamanan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Segar Yang Dipasarkan Di Pasar Modern Kota Makassar. *Skripsi*.

- Fahrurrozi, A., Linayati, L., Ariadi, H., Mardiana, T. Y., Madusari, B. D., & Syakirin, M. B. (2023). Korelasi Kelimpahan Plankton Terhadap Nilai Fcr Dan Survival Rate Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*): Correlation Of Plankton Abundance To Fcr Value And Survival Rate In Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) Culture. *Jurnal Miyang : Ronggolawe Fisheries And Marine Science Journal*, 3(1), 26–33.
- Hermiyati, Karim, M., Latief, S., Prema Hapsari Hidayati, Suci Ramadhani, Hasan, H., Rumlawan, S. M., & Nurdin, A. Z. (2021). Perbedaan Uji Efektivitas Ekstrak Buah Pepaya Dan Mentimun Terhadap Bakteri *Salmonella Thypi*. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 1(1), 29–35. <Https://Doi.Org/10.33096/Fmj.V1i1.74>
- Ircham, Mochammad Masruri. (2020). *Manajemen Penerimaan Bahan Baku Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Pada Proses Produksi Ebi Fry Di Pt. Jala Sembilan, Semarang, Jawa Tengah*.
- Iskandar, A., Trianto, Y., Hendriana, A., Lesmanawati, W., Prasetyo, B., & Muslim, M. (2022). Pengelolaan Dan Analisa Finansial Produksi Pembesaran Udang Vaname *Litopenaeus Vannamei*. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(2), 256–267. <Https://Doi.Org/10.29303/Jp.V12i2.303>
- Juliana, M., & Yulian, M. (2021). Identifikasi Kloramfenikol Pada Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Menggunakan High Performance Liquid Chromatography (Hplc). *Amina*, 2(1), 13–18. <Https://Doi.Org/10.22373/Amina.V2i1.493>
- Nizar, M., & Mashuri, M. (2018). Pengembangan Potensi Lokal Melalui Pemberdayaan Lingkungan Dan Umkm Pada Masyarakat Pesisir. *Soeropati: Journal Of Community Service*, 1(1), 41–56. <Https://Doi.Org/10.35891/Js.V1i1.1241>
- Nuraini, A., Nurhayati, T., & Nurilmala, M. (2017). Activity Of Trimethylamine-N-Oxide Demethylase (Tmaoase) In The Forming Of Natural Formaldehyde In Lizardfish (*Saurida Tumbil*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3), 549. <Https://Doi.Org/10.17844/Jphpi.V20i3.19811>
- Rastina, R., Sari, W. E., Azhari, A., Munthe, Y. A., Isa, M., & Zainuddin, Z. (2023). Deteksi Cemaran *Escherichia Coli* Pada Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Tambak Lhoong Aceh Besar. 7(1), 75–79.
- Rika, A. W. (2023). Pemanfaatan Smart Cool Box Untuk Meningkatkan Kesegaran Udang Windu Pada Petani Tambak. *Jurnal Cahaya Mandalika (Jcm)* | 377, 373–379.
- Sipahutar, Y. H., Suryanto, M. R., Ramli, H. K., Pratama, R. B., & Irsyad, M. (2020). Laju Melanosis Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*) Pada Tambak Intensif Dan Tambak Tradisional Di Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. *Prosiding Simposium Nasional VII Kelautan Dan Perikanan 2020*, 7(6), 31–42.
- Tono, T. (2021). Pengelolaan Kualitas Air Tambak Pada Pembesaran Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*) Secara Intensif. Diploma Thesis, Politeknik Negeri Lampung. *Skripsi*, 1–10.
- Wati, S. M., & Hafiludin. (2023). Analisis Mutu Ikan Kurisi Dan Swanggi Hasil Tangkapan Nelayan Di Tempat Pelelangan Ikan Mayangan, Probolinggo Sari. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 25–38. <Https://Doi.Org/10.17844/Jphpi.V26i1.4236>