



**LAPORAN PENELITIAN TEKNOLOGI PERIKANAN**  
**(Research Report for Fishery Technology)**

**No : 36**  
**Tahun 1984**

**BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI PERIKANAN**  
**(Research Institute for Fishery Technology)**  
**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**  
**Departemen Pertanian**  
**JAKARTA**

**LAPORAN PENELITIAN TEKNOLOGI PERIKANAN**  
(Research Report For Fishery Technology)

Diterbitkan oleh : **BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI PERIKANAN**  
(Research Institute For Fishery Technology)

Penanggung Jawab  
Merangkap anggota  
redaksi : Ir. Sofyan Ilyas

Dewan Redaksi :

K e t u a : Dr. Ir. Sumpeno Putro

Anggota : Dr. I. Putu Kompiang  
Mohammad Saleh M.Sc.  
Drs. Sutrisno Saleh

Redaksi Pelaksana : Ir. Yunizal

Tata Usaha : Umi Rahayu B.Sc.

Alamat : Jalan K.S. Tubun, P.O. Box. 30 Palmerah  
Jakarta – Pusat. Telp. 543635 – 542634

LAPORAN PENELITIAN TEKNOLOGI PERIKANAN  
(Research Report for Fisheries Technology)

Nomor : 36 Tahun 1984

D A F T A R I S I

C o n t e n t

	Halaman / Page
1. Utilization of frog waste for feed, by Farida Ariyani, Nurul Hak and Sumpeno Putro ...	1
2. Penelitian kondisi fasilitas-fasilitas pasar ikan segar di Jawa Tengah, oleh Soetrisno Saleh, Mohammad Syukur dan Suyuti Nasran. <i>Investigation on the condition of the facilities of fresh fish markets in Central Java, by Soetrisno Saleh, Mohammad Syukur and Suyuti Nasran</i> .....	9
3. Pengalengan udang krosok ( <i>Parapenaopsis</i> spp), oleh Mohammad Saleh dan Endang Heruwati. <i>Canning of small shrimp (Parapenaopsis spp), by Mohammad Saleh and Endang Heruwati</i> .....	19
4. Hubungan antara mutu dan harga krupuk, petis dan terasi udang dari Sidoarjo, oleh Bambang Priono dan Muhammad Noor. <i>Studies on the relationship between quality and price of crackers, petis and shrimp paste of Sidoarjo, by Bambang Priono and Muhammad Noor</i> .....	25
5. Kualitas udang windu ( <i>Penaeus monodon</i> ) dari tambak desa Cemara, Krawang Jawa-Barat, oleh Hari Eko Irianto, Agnes M. Anggawati dan Sumpeno Putro. <i>The quality of tiger prawn (Penaeus monodon) from the ponds of Cemara Village, Krawang West Java, by Hari Eko Irianto, Agnes M. Anggawati and Sumpeno Putro</i> .....	31

# KUALITAS UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DARI TAMBAK DESA CEMARA, KRAWANG, JAWA—BARAT

Oleh

Hari Eko Irianto, Agnes M. Anggawati  
dan Sumpeno Putro

## ABSTRAK

Akhir-akhir ini ekspor udang yang ditolak oleh FDA akibat kurang memenuhi persyaratan sanitasi dan hygiene semakin meningkat, oleh karena itu untuk mendukung Program INTAM maka perlu dilakukan penelitian terhadap kualitas udang khususnya udang tambak.

Pada pengamatan kualitas udang tambak desa Cemara, hasil analisa kimia menunjukkan bahwa angka tertinggi untuk TMA 1,48 mg%N, TVB 20,80 mg%N dan pH 6,87. Kadar Hg tertinggi yang berhasil dideteksi adalah 0,375 ppm, ini masih di bawah standar yang ditetapkan oleh FDA, yaitu maksimum 0,5 ppm.

Hasil analisa mikrobiologi memperlihatkan jumlah total bakteri tertinggi  $368 \times 10^4$  dan *Staphylococcus*  $230 \times 10^3$ , sedangkan untuk *Faecal coli* dan *Salmonella* negatif.

Semua sampel mencapai nilai yang tinggi dalam pengujian organoleptik

## THE QUALITY OF TIGER PRAWN (*Penaeus monodon*) FROM THE PONDS OF CEMARA VILLAGE, KRAWANG WEST JAVA

by

Hari Eko Irianto, Agnes M. Anggawati  
and Sumpeno Putro

## ABSTRACT

Studies on the quality of tiger prawn were carried out. Samples were collected from Cemara, Krawang, West Java.

The results showed that the highest level of TMA was 1,48 mg%N, while TVB and pH were 20,80 mg%N and 6,87 respectively. Furthermore, the Hg content of tiger prawn analyzed was only 0,375 ppm, which is still below the FDA maximum tolerance concentration of 0,5 ppm.

Microbiological analysis showed that total bacteria count (TPC) was  $368 \times 10^4$  and *Staphylococcus* count was  $230 \times 10^3$ . *Salmonella* and *Faecal coli*, however, were negative.

## I. PENDAHULUAN

Udang sampai saat ini merupakan komoditi ekspor utama untuk hasil perikanan Indonesia. Tahun 1982 jumlah ekspor udang Indonesia mencapai 25.400 ton dengan nilai 181,2 juta US\$ (Anonim, 1984). Akibat dari kebijaksanaan penghapusan trawl produksi dan volume ekspor udang menurun, walaupun nilainya tetap meningkat rata-rata 2,8 % selama Pelita III.

Pada akhir Pelita IV mendatang diharapkan akan dicapai peningkatan ekspor udang menjadi 44.700 ton dengan nilai 527,3 juta US\$ atau kenaikan rata-rata 14 % dalam volume dan 25,6 % dalam nilai (Anonymous, 1984). Untuk mencapai sasaran ini Pemerintah akan melakukan intensifikasi usaha budidaya tambak 120.000 ha, sedangkan usaha ekstensifikasi akan meliputi 100.000 ha tambak.

Dalam pasaran Internasional, biasanya negara-negara pengimpor mempunyai persyaratan standar (bakteri dan kimia) yang ketat dan harus dipenuhi oleh negara pengekspor (Ruello, 1976). Apabila persyaratan standar tidak dapat dipenuhi, produk tersebut akan ditolak. Sampai saat ini penyebab ditolakannya udang Indonesia oleh Food and Drug Administration (FDA) Amerika Serikat,

yaitu kondisi sanitasi dan hygiene yang kurang baik terutama karena tercemar oleh bakteri penyakit (*Salmonella* sp., *Vibrio* sp dan lain lain) atau adanya kotoran pada blok-blok udang beku (Suyanto, 1984 dan Putro, 1984).

## II. LATAR BELAKANG

Pemerintah pada akhir Pelita IV berusaha untuk meningkatkan ekspor udang, dengan mempertimbangkan potensi yang ada di Indonesia dan harga udang yang relatif stabil. Untuk tujuan tersebut telah dilaksanakan penggalakan usaha budidaya udang melalui pola PIR, kredit Bimas dan lain lain. Menurut Suyanto (1984), untuk mempercepat peningkatan produksi udang direncanakan akan diintensifikan budidaya udang, khususnya di daerah Jawa Barat bagian Utara, yaitu Kabupaten Krawang dan Kabupaten Subang seluas 20.000 ha.

Menurut Direktorat Jendral Perikanan (1982) nilai ekspor udang Indonesia yang ditolak oleh FDA pada tahun 1980 telah mencapai 8.234.174,3 US\$, karena komoditi tersebut tidak memenuhi persyaratan hygiene. Keadaan ini sebenarnya dapat dicegah dengan melakukan pengontrolan sedini mungkin yaitu pengontrolan mulai dari tambak sampai penanganan pasca panennya.

Untuk menanggulangi adanya penolakan dan menjaga mutu udang Indonesia, Departemen Pertanian mengeluarkan Standar Udang Beku (SPI-KAN/02/02/1983) yang diskripsinya dapat dilihat pada tabel 1.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keadaan kualitas udang tambak hasil budidaya rakyat, khususnya budidaya udang windu di desa Cemara, Kab. Krawang, Jawa-Barat. Pemilihan Krawang sebagai lokasi pengambilan sampel, karena Krawang termasuk daerah penghasil udang yang cukup besar, dan juga sebagai daerah yang mendapat prioritas dalam rangka intensifikasi budidaya udang di Jawa-Barat bagian Utara.

Tabel 1. Standar Mutu Udang Beku (SPI-KAN/02/02/1983)

Table 1. Quality Standard of Frozen Prawns

Karakteristik	Persyaratan Mutu	
	Udang beku mentah	Udang beku rebus
a. Organoleptik, min	40	40
Bobot tuntas	sesuai label	sesuai label
b. Mikrobiologi		
— TPC, per gram maks.	$5 \times 10^5$	$5 \times 10^5$
— <i>Escherichia coli</i> , MPN/gr maks.	10	0
— <i>Salmonella</i>	negatif	negatif
— <i>Vibrio cholera</i>	negatif	negatif

Sumber : S.K. Menteri Pertanian, 1984

## III. BAHAN DAN METODA

### A. Bahan

Udang yang dipakai sebagai sampel adalah udang windu (*Penaeus monodon*) yang diambil dari tambak rakyat di desa Cemara, Kab. Krawang, Jawa-Barat.

## B. Metoda

### 1. Pengambilan Sampel

Udang diambil dari lima tambak rakyat secara acak. Penetapan lima tambak yang dipakai sebagai tempat pengambilan sampel juga dilakukan secara acak.

### 2. Perlakuan Pada Sampel

Udang yang baru diambil dari tambak dimasukkan ke dalam kotak pendingin (*Cool Box*) dan diberi es secukupnya. Sampel kemudian diangkut ke Jakarta dan pengamatan dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Teknologi Perikanan, Jakarta.

### 3. Pengamatan

Kimia : TMA, TVB, pH dan kadar Hg

Mikrobiologi : Jumlah total bakteri (TPC),  
*Staphylococcus*, *Coliform*, *Faecal coli*, dan *Salmonella*

Organoleptik :

a. Udang segar : rupa, warna, bau dan pada daging dilakukan pengamatan warna dan tekstur

b. Udang rebus (cooked prawn) : bau, rasa dan tekstur.

## IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Parameter Kimia

Tabel 2. Data Analisa Kimia Udang Tambak dari Desa Cemara, Krawang, Jawa-Barat

Table 2. Chemical Analysis of Prawns from the Ponds of Cemara village, Krawang West Java

Kode*)	TMA, mg%N	TVB, mg%N	pH	Hg, ppm
UT <sub>1</sub>	0,18 – 0,74	14,11 – 15,97	6,65	0,205 – 0,223
UT <sub>2</sub>	0,38 – 1,11	15,60 – 18,59	6,75	0,249 – 0,375
UT <sub>3</sub>	1,11 – 1,48	20,06 – 20,80	6,87	0,189 – 0,205
UT <sub>4</sub>	0,55 – 1,11	17,83 – 18,57	6,60	0,203 – 0,220
UT <sub>5</sub>	0,37 – 1,30	13,00 – 14,86	6,57	0,260 – 0,334

\*) UT<sub>X</sub> = Udang tambak dari tambak X di desa Cemara.

#### 1. Analisa TMA dan TVB

Nilai TMA udang sampel berkisar antara 0,18 – 1,48 mg%N dan nilai TVB nya berkisar antara 13,00 – 20,80 mg%N. Ruello (1974) berpendapat bahwa TMA dan TVB dapat dipakai untuk menentukan derajat kebusukan udang, walaupun demikian ternyata uji-uji tersebut tidak mengindikasikan pada tahap yang mana kemunduran mutu telah berlangsung. Menurut Ruello (1976), standar maksimum nilai TMA untuk udang adalah 5 mg%N, di atas nilai tersebut udang ditolak.

Connel (1975) memperlihatkan pentingnya nilai TMA dan TVB untuk menentukan mutu ikan Cod (*Gadus morhua*), yaitu bagi ikan yang berkualitas sangat baik nilai TMA nya tidak lebih dari 1,5 mg%N, biasanya batas atas kisaran yang disarankan sekitar 10 – 15 mg%N untuk TMA dan 35 – 40 mg%N untuk TVB. Sedangkan untuk produk bekunya nilai yang disarankan tidak melebihi 8 mg%N untuk TMA atau 25 mg%N untuk TVB.

Bila dibandingkan dengan nilai-nilai standar dari Ruello dan Connell diatas, udang desa Cemara yang dipakai sebagai sampel dapat digolongkan sebagai udang berkualitas sangat baik, karena nilainya masih di bawah dari standar TMA dan TVB yang disarankan.

## B. Metoda

### 1. Pengambilan Sampel

Udang diambil dari lima tambak rakyat secara acak. Penetapan lima tambak yang dipakai sebagai tempat pengambilan sampel juga dilakukan secara acak.

### 2. Perlakuan Pada Sampel

Udang yang baru diambil dari tambak dimasukkan ke dalam kotak pendingin (*Cool Box*) dan diberi es secukupnya. Sampel kemudian diangkut ke Jakarta dan pengamatan dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Teknologi Perikanan, Jakarta.

### 3. Pengamatan

Kimia : TMA, TVB, pH dan kadar Hg

Mikrobiologi : Jumlah total bakteri (TPC),  
*Staphylococcus, Coliform, Faecal coli, dan Salmonella*

Organoleptik :

a. Udang segar : rupa, warna, bau dan pada daging dilakukan pengamatan warna dan tekstur

b. Udang rebus (cooked prawn) : bau, rasa dan tekstur.

## IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Parameter Kimia

Tabel 2. Data Analisa Kimia Udang Tambak dari Desa Cemara, Krawang, Jawa-Barat

Table 2. Chemical Analysis of Prawns from the Ponds of Cemara village, Krawang West Java

Kode*)	TMA, mg%N	TVB, mg%N	pH	Hg, ppm
UT <sub>1</sub>	0,18 – 0,74	14,11 – 15,97	6,65	0,205 – 0,223
UT <sub>2</sub>	0,38 – 1,11	15,60 – 18,59	6,75	0,249 – 0,375
UT <sub>3</sub>	1,11 – 1,48	20,06 – 20,80	6,87	0,189 – 0,205
UT <sub>4</sub>	0,55 – 1,11	17,83 – 18,57	6,60	0,203 – 0,220
UT <sub>5</sub>	0,37 – 1,30	13,00 – 14,86	6,57	0,260 – 0,334

\*) UT<sub>X</sub> = Udang tambak dari tambak X di desa Cemara.

#### 1. Analisa TMA dan TVB

Nilai TMA udang sampel berkisar antara 0,18 – 1,48 mg%N dan nilai TVB nya berkisar antara 13,00 – 20,80 mg%N. Ruello (1974) berpendapat bahwa TMA dan TVB dapat dipakai untuk menentukan derajat kebusukan udang, walaupun demikian ternyata uji-uji tersebut tidak mengindikasikan pada tahap yang mana kemunduran mutu telah berlangsung. Menurut Ruello (1976), standar maksimum nilai TMA untuk udang adalah 5 mg%N, di atas nilai tersebut udang ditolak.

Connel (1975) memperlihatkan pentingnya nilai TMA dan TVB untuk menentukan mutu ikan Cod (*Gadus morhua*), yaitu bagi ikan yang berkualitas sangat baik nilai TMA nya tidak lebih dari 1,5 mg%N, biasanya batas atas kisaran yang disarankan sekitar 10 – 15 mg%N untuk TMA dan 35 – 40 mg%N untuk TVB. Sedangkan untuk produk bekunya nilai yang disarankan tidak melebihi 8 mg%N untuk TMA atau 25 mg%N untuk TVB.

Bila dibandingkan dengan nilai-nilai standar dari Ruello dan Connell diatas, udang desa Cemara yang dipakai sebagai sampel dapat digolongkan sebagai udang berkualitas sangat baik, karena nilainya masih di bawah dari standar TMA dan TVB yang disarankan.

## 2. Analisa pH

pH udang sampel berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan berkisar antara 6,57 - 6,87. Menurut Ruello (1974), suatu cara yang paling berguna dan sederhana dalam menguji kemunduran mutu udang adalah dengan pengukuran pH setelah daging udang dibuat suspensi dalam air. Berdasarkan hasil penelitiannya, angka pH untuk suspensi daging udang segar (*Penaeus plebejus*) adalah 6,9, dan udang yang dapat digolongkan berkualitas prima bila suspensi daging udang tersebut mempunyai nilai pH kurang dari 7,5.

Bila dilihat dari nilai pH nya, udang sampel dapat dikategorikan mempunyai kesegaran yang masih baik, karena nilai pH nya masih lebih rendah dibandingkan hasil analisa udang segar oleh Ruello (1974).

## 3. Analisa Kandungan Hg

Kadar Hg yang berhasil dideteksi pada udang sampel berkisar antara 0,189 - 0,375 ppm, dengan kadar tertinggi ditunjukkan oleh sampel UT<sub>2</sub> (0,249 - 0,375 ppm).

Standar kandungan merkuri (Hg) yang diperbolehkan antara satu negara dengan negara lainnya sangat bervariasi. Amerika Serikat menetapkan kandungan merkuri maksimal sebesar 0,5 ppm, Australia 1 ppm dan Jepang 10 ppm (Putro, 1984). Sedangkan standar yang dipakai oleh Dep. Kes. RI yang berpegang pada "Food and Drug Regulation" New Zealand, 1973, yaitu dengan Hg standar 0,5 ppm (Anonymous, 1981).

Berdasarkan standar-standar di atas, berarti udang tambak desa Cemara aman untuk dikonsumsi, karena nilainya masih lebih rendah dari standar tersebut.

Merkuri yang ada pada ikan diakibatkan adanya kemampuan ikan untuk mengabsorpsi polutan dari lingkungannya, misalnya laut, sungai dan danau (Connell, 1975). Dengan demikian dapat diperkirakan bahwa lingkungan perairan pertambakan di desa Cemara yang dipakai sebagai tempat pengambilan sampel masih belum tercemar ataupun bila telah tercemar masih dapat digolongkan ringan.

## B. Parameter Mikrobiologi

Tabel 3. Data Analisa Mikrobiologi Udang Tambak dari Desa Cemara, Krawang, Jawa-Barat

Table 3. Microbiological Analysis of Prawns from Cemara Village, Krawang, West-Java

Kode	TPC <sup>+</sup> , X 10 <sup>4</sup>	Staph; X 10 <sup>3</sup>	Coliform, (MPN/gr)	F.C. <sup>++</sup>	Salm.
UT <sub>1</sub>	34 - 47	21 - 28	1100	-	-
UT <sub>2</sub>	52 - 233	161 - 230	1100	-	-
UT <sub>3</sub>	2 - 7	3 - 9	460 - 1100	-	-
UT <sub>4</sub>	162 - 368	97 - 126	1100	-	-
UT <sub>5</sub>	66 - 126	11 - 39	1100	-	-

+ TPC = Total Plate Count  
++ F.C. = Faecal coli

Pada uji mikrobiologi, menunjukkan bahwa TPC udang sampel sebagian besar melebihi dari standar udang beku SPI-KAN/02/02/1983 ( $5 \times 10^5$ ). Pada sampel UT<sub>1</sub> dan UT<sub>3</sub> yang TPC nya ( $34 - 47$ )  $10^4$  dan ( $2 - 7$ )  $10^4$  masih memenuhi standar, karena nilainya lebih kecil, sedangkan untuk sampel UT<sub>2</sub>, UT<sub>4</sub> dan UT<sub>5</sub> tidak memenuhi standar.

Menurut Ruello (1975) di dalam Ruello (1976) uji TPC untuk bakteri yang tumbuh pada udang harus sering dilakukan. Namun penting untuk diketahui bahwa TPC hanya mengukur derajat pencemaran, sehingga belum dapat dipastikan apakah udang tersebut masih segar atau telah busuk.



Untuk *Staphylococcus*, Sumner (1981) menyatakan bahwa standar yang biasa digunakan adalah  $10^2 - 10^3$ /gr. Keracunan yang diakibatkan oleh *Staphylococcus* biasanya terjadi pada jumlah yang telah melebihi  $10^6$ /gr. Hasil analisa terhadap semua sampel ternyata telah melebihi standar tersebut, tetapi masih aman untuk dikonsumsi, karena masih di bawah batas yang dapat menyebabkan keracunan.

*Faecal coli* oleh SPI-KAN udang beku distandarkan maksimum 10 MPN/gr, sedangkan pada udang sampel tidak didapatkan adanya bakteri tersebut (negatif), berarti udang sampel belum tercemar oleh kotoran manusia. Sedangkan *Salmonella* distandarkan harus negatif, dan ternyata pada sampel tidak didapatkan adanya bakteri ini. *Salmonella* sangat berbahaya karena termasuk sebagai bakteri patogen, dan kebanyakan ekspor udang Indonesia ditolak disebabkan mengandung *Salmonella* ini.

### C. Parameter Organoleptik

Tabel 4. Data Hasil Uji Organoleptik Udang Tambak Dari Desa Cemara Krawang, Jawa-Barat.

Table 4. Organoleptic Analysis of Prawns Cemara village, Krawang, West-Java.

Kode	Udang Segar			Cooked Prawn		
	Rupa dan warna	Bau	Daging (warna & tekstur)	Bau	Rasa	Tekstur
UT <sub>1</sub>	8,06	7,80	7,74	8,03	7,88	8,78
UT <sub>2</sub>	8,05	7,60	7,95	7,93	7,88	8,88
UT <sub>3</sub>	8,10	7,53	7,75	8,07	7,77	8,67
UT <sub>4</sub>	7,95	8,17	7,86	8,00	8,44	8,61
UT <sub>5</sub>	8,06	7,50	7,80	8,23	8,10	8,55

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang dihasilkan masih tinggi, dalam selang yang dapat diterima oleh konsumen dan dapat dikategorikan sebagai komoditi yang segar. Hasil ini sesuai dengan yang diperlihatkan oleh hasil analisa kimia dan mikrobiologi diatas sebagai komoditi yang layak konsumsi.

### V. KESIMPULAN

- Kualitas udang tambak desa Cemara, Kab. Krawang, Jawa-Barat adalah sebagai berikut .
- Secara Kimiawi : masih di bawah standar aman konsumsi, terutama untuk analisa logam berat Hg.
  - Secara Mikrobiologi : untuk TPC dan *Staphylococcus* melebihi standar, sedangkan untuk *Salmonella* dan *Faecal coli* negatif.
  - Secara Organoleptik, layak untuk dikonsumsi.

### VI. DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1981. Usaha Pengembangan Kerang Hijau di Indonesia, LON-LIPI, Jakarta (tidak dipublikasikan).
- \_\_\_\_\_, 1984. Surat Keputusan Menteri Pertanian Tentang Penetapan Mutu Hasil Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, Udang Sebagai Primadona Kedua, Tajuk Rencana di dalam Bull. Warta Mina No. 6/1984 th. ke III, Ditjen. Perikanan, Deptan RI, Jakarta.
- Connell, 1975. Control of Fish Quality, Fishing News (Books) Ltd, Surrey - England.
- Frazier, W.C. dan D.C. Westhoff, 1978. Food Microbiology, TMH Publishing Co. Ltd., New Delhi.

- Putro, S., 1984. Peranan Pasca Panen Udang Dalam Mensukseskan Budidaya Tambak Dan Ekspor, makalah Lokakarya Budidaya Udang Nasional di Jakarta.
- Ruello, J.H., 1974. Penyimpanan Udang Dalam Air Laut Yang Didinginkan, Ir. Abu Naim Assik (*Alih Bahasa*), Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- , 1976. Pengawasan Mutu Dalam Industri Udang, Ir. Abu Naim Assik (*Alih Bahasa*), Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suyanto, S.R., 1984. Udang Sebagai "Primadona" Untuk Ekspor, Bull., Warta Mina No. 6/1984 th. ke III, Ditjen. Perikanan, Deptan. RI, Jakarta.
- Sumner, J., 1981. Advanced Fish Microbiology, Methods for Detecting Micro Organisms of Public Health Significance, RMIT, Melbourne.