

Udang penaeid – Bagian 2: Benih

Pengguna dari RSNI ini diminta untuk menginformasikan adanya hak paten dalam dokumen ini, bila diketahui, serta memberikan informasi pendukung lainnya (pemilik paten, bagian yang terkena paten, alamat pemberi paten dan lain-lain).

2024

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN

Email: dokinfo@bsn.go.id www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar Isi	i
Prakata	ii
Pendahuluan	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	2
4 Persyaratan mutu benih	2
5 Pengambilan contoh uji	4
6 Cara pengukuran, pengujian dan pemeriksaan	4
Lampiran A (informatif) Perkembangan stadia larva udang windu	7
Lampiran B (informatif) Perkembangan stadia larva udang vaname	8
Bibliografi.....	9
Tabel 1 – Persyaratan kuantitatif benih udang windu	3
Tabel 2 –Persyaratan kuantitatif benih udang vaname	4
Tabel 3 - Pengamatan kesehatan benur.....	6
Gambar A.1 – Perkembangan stadia larva udang windu	9
Gambar B.1 – Perkembangan stadia larva udang vaname	10

Prakata

SNI xxxx-2:20yy *Udang penaeid – Bagian 2: Benih*, yang dalam bahasa Inggris berjudul *Penaeid shrimp – Part 2: Seed* merupakan standar revisi gabungan dari SNI 8556-2:2018 *Udang windu (Penaeus monodon, Fabricius 1788) – Bagian 2: Benih* dan SNI 8678-2:2018 *Udang vannamei (Litopenaeus vannamei, Boone 1931) – Bagian 2: Benih*. Standar ini disusun dengan metode pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN Tahun 2024.

Revisi dalam Standar ini meliputi:

1. perubahan judul menjadi *Udang penaeid – Bagian 2: Benih*
2. penambahan acuan normatif SNI 7957
3. perubahan pada istilah dan definisi untuk benur, *tokolan* dan *melanisasi*
4. penghilangan persyaratan *Muscle Gut Ratio* (MGR)
5. perubahan umur dan ukuran untuk benur dan *tokolan*

Standar ini merupakan bagian seri SNI *Udang penaeid* yaitu:

- SNI 9267-1 *Udang penaeid – Bagian 1: Induk*;
- **SNI 9267-2:2024 *Udang penaeid – Bagian 2: Benih***;
- SNI 9267-3 *Udang penaeid – Bagian 3: Produksi benih*;
- SNI 9267-4. *Udang penaeid – Bagian 4: Produksi sederhana*;
- SNI 9267-5. *Udang penaeid – Bagian 5: Produksi semi intensif*;

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 65-07 Perikanan Budi Daya. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus secara *hybrid* pada tanggal 8 Agustus 2024 di Bogor yang dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, yaitu perwakilan dari pemerintah, pelaku usaha, konsumen, dan pakar. Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal sampai dengan dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Untuk menghindari kesalahan dalam penggunaan dokumen dimaksud, disarankan bagi pengguna standar untuk menggunakan dokumen SNI yang dicetak dengan tinta berwarna.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari Standar ini dapat berupa hak kekayaan intelektual (HAKI). Namun selama proses perumusan SNI, Badan Standardisasi Nasional telah memperhatikan penyelesaian terhadap kemungkinan adanya HAKI terkait substansi SNI. Apabila setelah penetapan SNI masih terdapat permasalahan terkait HAKI, Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab mengenai bukti, validitas, dan ruang lingkup dari HAKI tersebut.

Pendahuluan

Indonesia sebagai negara produsen ikan dan udang yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri maupun ekspor, dituntut untuk mengembangkan pengendalian sistem mutu untuk menjamin keamanan hasil perikanan. Di bidang perikanan budi daya, pengendalian sistem mutu dan keamanan hasil perikanan budi daya antara lain melalui penerapan Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB).

Benih yang bermutu diperlukan untuk mendukung keberhasilan produksi udang secara keberlanjutan. Oleh karena itu, perlu disusun SNI benih udang penaeid sebagai suatu standar yang berlaku nasional.

Standar ini disusun dengan memperhatikan peraturan sebagai berikut:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2019 tentang Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Usaha Berbasis Risiko;
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 tentang Sistem Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian Nasional;
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2017 tentang Pembudidayaan Ikan;
7. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2024 tentang Pengendalian Pelaksanaan Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Kelautan dan Perikanan;
8. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pakan Ikan;
9. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kelautan dan Perikanan;
10. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 37/PERMEN-KP/2019 tentang Pengendalian Residu pada Kegiatan Pembudidayaan Ikan Konsumsi;
11. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1/PERMEN-KP/2019 tentang Obat Ikan;
12. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2016 Tentang Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodon*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*);
13. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2016 Tentang Cara Pembenihan Ikan yang Baik;
14. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.02/MEN/2007 tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik.

Udang penaeid - Bagian 2: Benih

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan secara kualitatif dan kuantitatif benih udang penaeid yang dapat digunakan untuk keperluan pembesaran udang.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan standar ini. Untuk acuan tidak bertanggung, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan atau amandemennya).

SNI 7662.1, *Deteksi infectious myonecrosis virus (IMNV) pada udang penaeid – Bagian 1: Metode reverse transcriptase - polymerase chain reaction (RT – PCR)*

SNI 7662-3, *Deteksi infectious myonecrosis virus (IMNV) – Bagian 3: Metode quantitative real - time reverse transcription - polymerase chain reaction (qRT – PCR) menggunakan hydrolysis probe*

SNI 7912-1, *Deteksi infectious hypodermal and haematopoietic necrosis virus (IHHNV) – Bagian 1: Metode quantitative real-time – polymerase chain reaction (qPCR) menggunakan hydrolysis probe*

SNI 7912.2, *Deteksi infectious hypodermal and haematopoietic necrosis virus (IHHNV) – Bagian 2: Metode single step polymerase chain reaction (PCR)*

SNI 7957, *Uji kesehatan benih penaeid siap tebar*

SNI 8094.2, *Deteksi white spot syndrome virus (WSSV) – Bagian 2: Metode nested polymerase chain reaction (PCR)*

SNI 8094-3, *Deteksi white spot syndrome virus (WSSV) – Bagian 3: Metode quantitative real – time – Polymerase Chain Reaction (qPCR) menggunakan hydrolysis probe*

SNI 8095, *Deteksi vibrio parahaemolyticus yang diasosiasikan dengan acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) dengan metode polymerase chain reaction (PCR)*

SNI 8568, *Deteksi enterocytosoon hepatopenaei (EHP) pada budidaya udang dengan metode polymerase chain reaction (PCR)*

SNI 8568-2, *Deteksi enterocytosoon hepatopenaei (EHP) – Bagian 2: Metode nested polymerase chain reaction (PCR)*

SNI 8570-1, *Deteksi taura syndrome virus (TSV) – Bagian 1: Metode reverse transcription polymerase chain reaction (nested RT-PCR)*

SNI 8570-2, *Deteksi taura syndrome virus (TSV) – Bagian 2: Metode quantitative real time reverse transcription – polymerase chain reaction (qRT – PCR) menggunakan hydrolysis probe*

SNI 8847-1, *Deteksi vibrio parahaemolyticus penyebab Acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) – Bagian 1: Metode Quantitative (real – time) – Polymerase chain reaction (qPCR) menggunakan hydrolysis probe*

SNI 8847-2, *Deteksi vibrio parahaemolyticus penyebab Acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) – Bagian 2: Nested – polymerase chain reaction (nPCR)*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

3.1

benur

pascalarva (PL) atau *stadia (stage)* udang yang telah mengalami metamorfosis akhir dan bentuk tubuhnya sebagaimana udang dewasa. Perkembangan stadia benur diinformasikan pada Lampiran A dan Lampiran B

3.2

fototaksis positif

sifat hewan yang bergerak ke arah cahaya

3.3

melanisasi

mekanisme pertahanan tubuh pada invertebrata termasuk udang yang merupakan serangkaian reaksi kimia yang menghasilkan produk pigmen gelap di sekitar luka atau patogen

3.4

nauplius

N

stadia awal setelah telur menetas yang terdiri atas enam sub *stadia* N1 sampai dengan sub *stadia* N6

3.5

rostrum

ujung karapaks yang mencuat tajam ke depan dan bergerigi

3.6

telson

bagian ujung belakang dari tubuh udang (ekor) yang dilengkapi dengan dua pasang bilah ekor (*uropoda*)

3.7

tokolan

benih udang windu (PL21 sampai PL40)

3.8

udang penaeid

jenis udang laut famili Penaeidae yang dibudidayakan secara komersial

CONTOH: Udang vaname dan udang windu

3.9**udang vaname**

Jenis udang laut famili penaeidae dengan nama latin *Litopenaeus vannamei*, yang secara taksonomi termasuk spesies *Litopenaeus vannamei* merupakan udang introduksi yang berasal dari Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Nama komersil *white leg shrimp* dengan ciri morfologi gigi *rostrum* berjumlah sembilan

3.10**udang windu**

jenis udang laut famili penaeidae dengan nama latin *Penaeus monodon*, nama komersil *black tiger prawn* dengan ciri morfologi gigi *rostrum* berjumlah tujuh

4 Persyaratan mutu benih**4.1 Persyaratan kualitatif benih udang windu**

Persyaratan kualitatif yang harus dipenuhi masing – masing *stadia* (*stage*) udang windu adalah sebagai berikut:

4.1.1 Nauplius

- a) warna tubuh: kecokelat–cokelatan dan atau keabu–abuan, tidak pucat;
- b) bersifat fototaksis positif, berenang aktif, periode bergerak lebih lama dibandingkan dengan periode diam;
- c) organ tubuh lengkap, bersih, ukuran, dan bentuk normal; dan
- d) bebas patogen sesuai dengan aturan dari otoritas kompeten.

4.1.2 Benur

- a) tubuh transparan, saluran pencernaan berwarna kecokelat–cokelatan atau kehitam–hitaman, tidak pucat, punggung tidak berwarna putih;
- b) berenang aktif, melawan arus;
- c) organ tubuh sudah sempurna dan normal, serta ekor sudah berwarna; dan
- d) bebas patogen sesuai dengan aturan dari otoritas kompeten.

4.1.3 Tokolan

- a) tubuh berwarna kehitam-hitaman, tidak pucat, bentuk tubuh lurus dan memanjang;
- b) bergerak aktif;
- c) kondisi kulit dan karapaks bersih, tidak cacat, ekor mengembang sempurna;
- d) organ tubuh lengkap dan normal; dan
- e) bebas patogen sesuai dengan aturan dari otoritas kompeten.

4.2 Persyaratan kuantitatif benih udang windu

Persyaratan kuantitatif yang harus dipenuhi pada benih udang windu sesuai Tabel 1.

Tabel 1 - Persyaratan kuantitatif benih udang windu

Kriteria	Satuan	Stadia		
		Nauplius N1 s.d. N6	Benur PL10 s.d. PL20	Tokolan PL21 s.d. PL40
Umur	hari	-	18 s.d. 28	29 s.d. 48
Panjang total	mm	0,30 s.d. 0,32	minimum 10,5 untuk PL10	minimum 16,5 untuk PL21
			minimum 16,0 untuk PL20	minimum 34,0 untuk PL40,
Keseragaman ukuran	%	minimum 90	minimum 80 untuk PL10	minimum 50
			minimum 75 untuk PL15	
			minimum 60 untuk PL20	
Kelangsungan hidup benur terhadap uji stres				
- Salinitas	%	-	minimum 80	minimum 80
- Formalin	%	-	minimum 80	minimum 80
Respons positif terhadap cahaya	%	minimum 80	-	-
Respons positif terhadap gerakan air	%	-	minimum 90	minimum 90

4.3 Persyaratan kualitatif benih udang vaname

4.3.1 Nauplius

- warna coklat keabu-abuan transparan;
- bersifat fototaksis positif, gerakan berenang aktif, periode bergerak lebih lama dibandingkan dari periode diam;
- kondisi organ tubuh lengkap, ukuran dan bentuk normal; dan
- bebas patogen sesuai dengan aturan dari otoritas kompeten.

4.3.2 Benur

- tubuh transparan, saluran pencernaan berwarna kecokelat-cokelatan atau kehitam-hitaman;
- gerakan berenang aktif dan melawan arus;
- kelengkapan tubuh sudah sempurna dan ekor mengembang;
- responsif terhadap kejutan dan gerakan; dan
- bebas patogen sesuai dengan aturan dari otoritas kompeten.

4.4 Persyaratan kuantitatif benih udang vaname

Persyaratan kuantitatif untuk benih udang vaname sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2 - Persyaratan kuantitatif benih udang vaname

Kriteria	Satuan	Nauplius	Benur
Panjang	mm	minimum 0,3	minimum 7
Keseragaman ukuran	%	-	minimum 80
Kelangsungan hidup benur terhadap uji stres:			
- Salinitas	%	-	minimum 80
- Formalin	%	-	minimum 80
Respons positif terhadap cahaya	%	minimum 85	-
Respons positif terhadap gerakan air	%	-	minimum 90

5 Pengambilan contoh uji

Metode pengambilan contoh nauplius, benur dan *tokolan* untuk pengukuran panjang dan keseragaman ukuran dilakukan secara acak dari populasi uji minimum 30 ekor. Khusus untuk pengambilan contoh uji stres salinitas dan formalin contoh uji diambil minimum 100 ekor.

6 Cara pengukuran, pengujian dan pemeriksaan

6.1. Umur benur dan *tokolan*

Pengukuran dilakukan dengan cara menghitung waktu mulai dari PL1, yang dinyatakan dalam hari.

6.2 Panjang total

6.2.1 Nauplius

Pengukuran dilakukan dengan mengukur panjang yang dimulai dari ujung anterior sampai dengan ujung posterior dengan menggunakan mikrometer, yang dinyatakan dalam satuan milimeter (mm).

6.2.2 Benur dan *tokolan*

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong atau penggaris dari ujung *rostrum* sampai dengan ujung *telson*, yang dinyatakan dalam milimeter (mm).

6.3. Keseragaman ukuran

Pengukuran dilakukan dengan mengukur panjang total masing-masing minimum 30 ekor contoh uji diambil dari minimum 3 titik pengambilan contoh, yang dinyatakan dalam persen (%), dan dihitung dengan rumus:

$$\text{Keseragaman (\%)} = \left\{ 1 - \left(\frac{\text{Simpangan baku panjang}}{\text{Panjang total rata-rata}} \right) \right\} \times 100 \quad (1)$$

6.4 Pengujian stres

6.4.1 Salinitas

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengambil 100 ekor benur, lalu dimasukkan ke dalam media pemeliharaan dengan salinitas 0 g/L tanpa aerasi selama 30 menit, kemudian

dikembalikan ke salinitas awal selama 30 menit kemudian dihitung persentase benur yang hidup dan dinyatakan dalam persen (%). Uji ini dilakukan sebanyak minimum 3 kali ulangan.

6.4.2 Formalin

Pengujian ini dilakukan dengan cara memasukkan benur sebanyak 100 ekor ke dalam baskom berisi 1 L larutan formalin (bahan aktif 37% dosis 100 µL/L) tanpa aerasi selama 1 jam untuk benur di PL4 sampai PL6 dan 2 jam untuk benur ≥ PL7 , kemudian dihitung persentase benur yang hidup dan dinyatakan dalam persen (%). Uji ini dilakukan sebanyak minimum 3 kali ulangan.

6.5 Pengujian respons

6.5.1 Nauplius

Pengujian respons terhadap cahaya dilakukan dengan cara mematikan atau melepaskan jaringan aerasi pada wadah pelepasan nauplius kemudian diamkan maksimum 1 jam, nauplius sehat akan mendekati sumber cahaya dan berenang atau berkoloni pada kolom permukaan air sedangkan nauplius yang kurang baik akan mengendap pada kolom dasar air. Panen nauplius yang berkoloni atau berenang pada kolom permukaan air dengan cara menyerok secara perlahan dengan seser ukuran *mesh* 200 dan panen nauplius yang mengendap pada dasar wadah atau dasar kolom air, hitung masing-masing jumlah populasi yang dipanen baik pemanenan nauplius kolom permukaan air dan dasar air wadah pelepasan serta hitung total keseluruhan nauplius yang dipanen. Respons terhadap cahaya dapat dihitung dengan rumus:

$$NR (\%) = \frac{\sum N1}{\sum N2} \times 100 \quad (2)$$

keterangan:

NR adalah persentase respons nauplius terhadap cahaya dan dinyatakan dalam persen (%)

N1 adalah jumlah nauplius yang dipanen di permukaan dan dinyatakan dalam ekor

N2 adalah total nauplius yang dipanen dan dinyatakan dalam ekor

6.5.2 Benur dan *tokolan*

Pengujian respons terhadap gerakan air dilakukan dengan menggerakkan air media pemeliharaan atau penampungan, benur yang sehat akan bergerak/berenang melawan arus atau diam di dasar menahan arus yang dinyatakan dalam persen (%).

6.6 Pemeriksaan kesehatan

Sesuai SNI 7957.

Lampiran A
(informatif)
Perkembangan *stadia* udang windu



a



b



c



d

Sumber: Balai Besar Perikanan Budi Daya Air Payau (BBPBAP) Jepara

Keterangan:

a adalah *stadia* nauplius

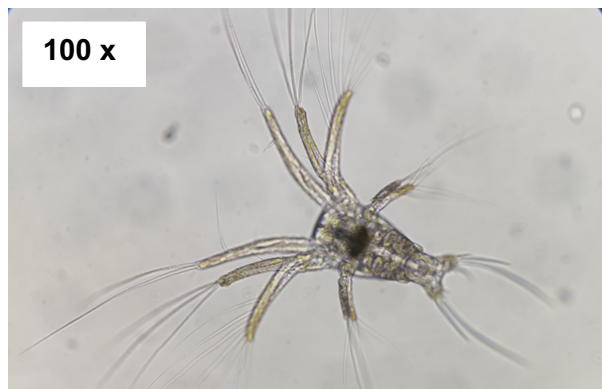
b adalah *stadia* zoea

c adalah *stadia* mysis

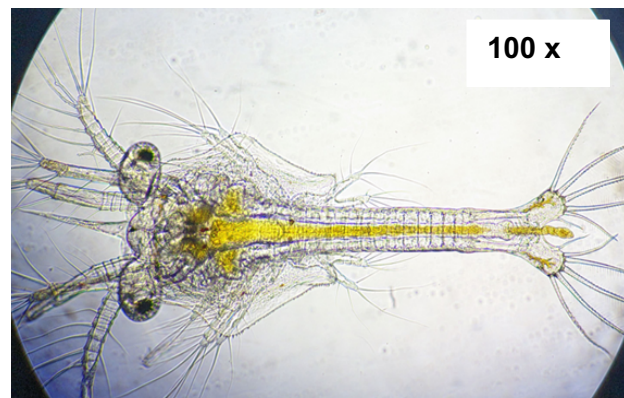
d adalah *stadia* pascalarva

Gambar A.1 – Perkembangan *stadia* udang windu

Lampiran B
(informatif)
Perkembangan *stadia* udang vaname



a



b



c



d

Sumber: Forum Komunikasi Pembudidaya Udang Indonesia

Keterangan:

a adalah *stadia* nauplius

b adalah *stadia* zoea

c adalah *stadia* mysis

d adalah *stadia* pascalarva

Gambar B.1 – Perkembangan *stadia* udang vaname

Bibliografi

- [1] SNI 8035, *Cara pembenihan ikan yang baik (CPIB)*.
- [2] *Better Management Practices (BMP) Manual for Black Tiger Shrimp (Penaeus monodon) Hatcheries in Viet Nam. Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific.* 2005.
- [3] *FAO Fisheries Technical Papers No 446, 2007. Improving Penaeus monodon Hatchery Practices. Manual based on experience in India.*
- [4] *Quality Standards for Farmed Seafood: Salmon, Other Finfish, and Shrimp.* 2013. *Whole Foods Market.*
- [5] *ASC Shrimp Standard Version 1.2.* 2022. *Aquaculture Stewardship Council. Netherlands.*
- [6] *Manual of Diagnostic Test for Aquatic Animal.* 2023. *Tenth Edition. World Organization for Animal Health (WOAH).*

Informasi pendukung perumusan standar

[1] Komite Teknis Perumusan SNI

Komite Teknis 65-07 Perikanan Budidaya

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis Perumusan SNI

Ketua	:	Nono Hartanto
Wakil Ketua	:	Iman Indrawarman Barizi
Sekretaris	:	Lutfi Hardian Murtiono
Anggota	:	<ol style="list-style-type: none">1. Nana Sarip Sumarna Udi Putra2. Alimuddin3. Tatag Budiardi4. Dedi Jusadi5. Alfida Ahda6. Heny Budi Utari7. Iskandar Ismanadji8. Deni Rusmawan9. Denny D. Indradjaja10. Azam B. Zaidy11. Deny Mulyono12. Hardi Pitoyo

[3] Konseptor Rancangan SNI

- Amri Yudhistira – Balai Besar Perikanan Budi Daya Air Payau (BBPBAP) Jepara;
- Checep Sugianto, Balai Besar Perikanan Budi Daya Air Payau (BBPBAP) Jepara.
- Nurhamid, Balai Besar Perikanan Budi Daya Air Payau (BBPBAP) Jepara;
- Fivi Najmushabah, Forum Komunikasi Pembenh Udang Indonesia;
- Barry Amru Emirza, Forum Komunikasi Pembenh Udang Indonesia;
- Mila Ayu Ambarsari, Shrimp Club Indonesia (SCI).

[4] Sekretariat Pengelola Komite Teknis Perumusan SNI

Direktorat Rumput Laut, Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya, Kementerian Kelautan dan Perikanan