



Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime



Alamat Jurnal: <https://ejournal.upi.edu/index.php/kemaritiman>

Penerapan Manajemen Mutu (*Quality Control*) Post Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Panti Benur, Jawa Tengah

Annisa Khairani Aras*, I Nyoman Sudiarsa, Shafa Nuki Salsabila

Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Bali.
Correspondence: annisa.aras@kkp.go.id

ABSTRACT

This study aims to identify the implementation of post larval quality management including monitoring the growth and health of vannamei shrimp fry in hatchery, Central Java. The implementation of quality management can be seen from the value of monitoring the growth and health of the shrimp fry by comparing the FQC standards owned by the hatchery. For the health of vannamei shrimp larvae for gut $\geq 40\%$, lipid $\geq 50\%$, and necrosis $\leq 20\%$. The survival rates of shrimp ponds C6, C2, A9 and B1 were 91.7%, 97.2% 87.3% and 78.4%, respectively. The implementation of quality management for shrimp fry at the fry home, Central Java is in accordance with the established FQC standards.

© 2023 Kantor Jurnal dan Publikasi UPI

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 04 024 2024
First Revised 05 030 2024
Accepted 05 030 2024
First Available online 25 005 2024
Publication Date 01 006 2024

Keyword:

Health,
Quality management,
Survival rate,
Vanamei shrimp.

1. PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan udang introduksi yang secara resmi ditetapkan sebagai salah satu komoditas unggulan perikanan budidaya oleh Menteri Kelautan dan Perikanan pada tahun 2001, dan sejak itu perkembangan budidaya sangat cepat. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2020), volume ekspor udang pada tahun 2020 sebesar 116.000 ton. Tingginya permintaan udang tersebut dipengaruhi dengan seiring meningkatnya populasi penduduk dunia dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan pangan yang sehat serta bernutrisi.

Saat ini kebutuhan benih udang belum tercukupi. Hal tersebut diakibatkan oleh mutu benur yang rendah di sentra pembenihan. Menurut Amri dan Kana (2008), penurunan mutu benur udang vaname sering terjadi dari waktu ke waktu. Permasalahan yang muncul yang berkaitan dengan rendahnya mutu benur berupa pertumbuhan yang lambat, ukuran yang tidak seragam dan kelangsungan hidup larva yang rendah. Salah satu yang menyebabkan kelangsungan hidup larva yang rendah adalah menurunnya kualitas air media pemeliharaan benih udang (Amrillah et al., 2015).

Keberadaan *hatchery* atau panti benur udang diharapkan dapat membantu kebutuhan para petambak dalam ketersediaan benih, karena benih dari alam belum bisa memenuhi kebutuhan untuk budidaya (Saadah dan Roziqin, 2018). Hasil produksi benur di *hatchery* pada kenyataannya sampai saat ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan yang ada. Penanganan yang kurang baik akibat keterbatasan teknologi dan pengalaman merupakan kendala yang membuat produksi benur tidak optimal (Rahmi, 2017). Oleh karena itu, untuk menjamin benur yang dihasilkan optimal dan berkualitas, maka dalam kegiatan usaha pembenihan harus menerapkan teknik pembenihan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Standar Operasional Prosedur (SOP), serta menerapkan manajemen mutu pembenihan, yaitu Cara Pembenihan Ikan Yang Baik (CPIB) atau *Good Hatchery Practices* (GHP) (Lasima et al., 2012). Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan manajemen mutu post larva meliputi monitoring pertumbuhan dan kesehatan benur udang vaname.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan dengan metode pengamatan makroskopis dan pengamatan mikroskopis melalui tahap persiapan alat dan bahan pada lokasi penelitian menggunakan pengambilan sampel yang dibutuhkan.

2.1 Alat dan Bahan

Peralatan meliputi *object glass*, *coverglass*, penggaris besi, gelas, gayung, mikroskop. Bahan yang digunakan adalah post larva (PL 5) hingga benur siap panen

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 sampai dengan 20 Mei 2022 yang berlokasi di panti benur dan laboratorium QC (*Quality Control*), Kecamatan Kragan, Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah.

2.3 Pengambilan Sampel

Pengamatan perkembangan larva dan kesehatan sangat penting dilakukan, karena larva udang vaname memiliki beberapa stadia yang akan mengalami bertambahnya stadia tersebut. Tujuannya untuk mengetahui kondisi fisik dan perkembangan tubuh larva udang. Monitoring pertumbuhan dan kesehatan post larva dilakukan dengan pengamatan makroskopis dan mikroskopis. Prosedur yang dilakukan sama seperti penelitian Aras et al., (2020).

Pengamatan makroskopis dilakukan dengan mata telanjang setiap pagi dengan cara mengambil sampel menggunakan gayung yang telah tersedia di empat bak sampel yakni bak C6, C7, A9 dan B1. Pengamatan makroskopis dilakukan untuk melakukan pengukuran panjang larva. Pengamatan dilakukan setiap pagi pada pukul 06.30 WIB. Cara untuk melakukan pengukuran panjang larva terlebih dahulu mengambil sampel larva menggunakan gelas pada satu titik bak pemeliharaan. Kemudian sampel dibawa ke laboratorium QC untuk dilakukan pengukuran. Sampel tersebut diletakkan kaca preparat, bawahnya diberi penggaris besi dan diukur satu persatu sebanyak 30 ekor.

Pengamatan secara mikroskopis dilakukan dengan alat bantu bernama mikroskop. Pengamatan ini dilakukan setiap pagi hari pukul 06.30 WIB. Dalam pengamatan ini dilakukan dengan mengambil sampel post larva udang sebanyak 30 ekor menggunakan jaring, pengambilan sampel diambil pada tiga bagian dari sisi samping kiri, tengah dan kanan di bak pemeliharaan larva, setelah itu dimasukkan pada gayung yang terisi air laut. Setelah gayung terisi sampel, sampel tersebut pindahkan ke gelas dan dibawa ke laboratorium QC untuk dilakukan pengamatan tubuh fisik dalam larva udang tersebut. Pengamatan mikroskopis yang diamati meliputi *gut*, *lipid* dan *necrosis*. Pengamatan menggunakan metode *scoring* atau penilaian terhadap isi tubuh larva udang. Pada saat penilaian *gut* diamati pada PL4 – PL6, sedangkan pengamatan lainnya dilakukan pada setiap fase benur. Untuk data panen diambil dari *Survival Rate* (SR) dengan membandingkan jumlah benur diakhir pemeliharaan dengan jumlah benur pada awal penebaran dikalikan 100% (Goddard, 1996).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

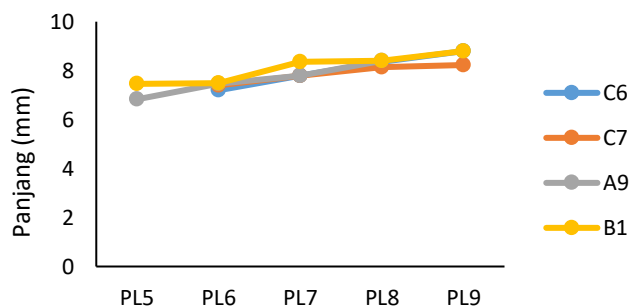
Pengamatan yang dilakukan berupa pengamatan makroskopis post larva dan pengamatan mikroskopis yang dihasilkan sebagai berikut.

3.1 Pengamatan Makroskopis

Pengamatan makroskopis yang dilakukan berupa pengamatan gerakan larva untuk mengetahui keaktifan larva serta dilakukan pengamatan panjang larva. Hal ini sesuai dengan pendapat Subaidah et al., (2006), bahwa untuk uji visual dilakukan dengan cara pengamatan langsung dengan mengambil sampel dari bak pemeliharaan, kemudian benur diarahkan ke cahaya untuk melihat kondisi tubuh benur. Berikut pengamatan makroskopis PL di Panti Benur, Jawa Tengah.

Tabel 1. Pengamatan Makroskopis di Panti Benur, Jawa Tengah

No	No Bak	Rata Rata Panjang Benur (mm)					Standar Panti Benur
		PL5	PL6	PL7	PL8	PL9	
1	C6	-	7.21±0.42	7.87±0.63	8.30±0.47	8,22±0.52	Panjang Stadia: PL8 ≥ 7.5 mm PL9 ≥ 8.0 mm
2	C7	-	7.28±0.46	7.68±0.63	8.17±0.48	8.24±0.44	
3	A9	6.83±0.82	7.77±0.61	7.58±0.72	8.24±0.64	-	
4	B1	7.64±0.51	7.63±0.60	7.48±0.51	8.25±0.53	8.24±0.64	
Tingkat Keseragaman (%)		9.36	6.95	8.10	6.43	6.44	≤ 12.00 %



Gambar 1. Pertumbuhan Panjang PL di Pantan Benur, Jawa Tengah

Pengukuran panjang larva dilakukan pada saat PL datang sampai panen. Pengukuran panjang larva diukur mulai dari pangkal mata vaname sampai ujung ekor post larva udang. Berdasarkan Tabel 1, stadia benur PL 5 memiliki rata-rata panjang yang berkisar 6.83±0.82 mm hingga 7.64±0.51 mm, stadia PL6 memiliki rata-rata panjang yang berkisar 7.21±0.42 mm hingga 7.77±0.61 mm, stadia PL7 memiliki rata-rata panjang yang berkisar 7.48±0.51 mm hingga 7.87±0.63 mm, stadia PL8 memiliki rata-rata panjang yang berkisar 8.17±0.48 mm hingga 8.30±0.47 mm, stadia PL9 memiliki rata-rata panjang yang berkisar 8.22±0.52 mm hingga 8.24±0.64 mm.

Ukuran standar panjang benur pantan benur tersebut yakni terkecil 7.5 mm sehingga berdasarkan pengukuran panjang benur tersebut masih memiliki ukuran yang tidak sesuai dengan standar pantan benur. Untuk stadia PL8 dan PL9 sudah sesuai dengan standar pantan benur bahwa post larva udang vaname yang siap ditebar ditambak memiliki minimal ukuran tubuhnya yakni 8.00 mm. sedangkan untuk standar tingkat keseragaman (*Coefficient of Variance*) dari pantan benur tersebut sebesar ≤ 12.00 %, sehingga seluruh sampel pengukuran panjang benur memenuhi kriteria standar pantan benur. Hal ini juga selaras dari hasil pertumbuhan panjang benur pada Gambar 1, yang menunjukkan setiap kenaikan post larva panjang tubuhnya mengalami kenaikan.

3.2 Pengamatan Mikroskopis

Pengamatan mikroskopis dilakukan untuk mengamati kondisi morfologi larva, keberadaan parasit, maupun penyakit. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan penilaian *gut*, lipid dan *necrosis*. Berikut hasil penilaian *gut*, lipid dan *necrosis* di pantan benur, Jawa Tengah.

Tabel 2. Rata-Rata Penilaian *Gut*, Lipid dan *Necrosis*

No Bak	Siklus	Stadia	Rata-rata <i>Gut</i>	Rata-rata Lipid	Rata-rata <i>Necrosis</i>
C6	1	PL-6	41,3%	69,3%	20%
	1	PL-7	-	71,3%	13,3%
	1	PL-8	-	81,3%	10%
	1	PL-9	-	92,7%	10%
C7	1	PL-6	40%	70%	20%
	1	PL-7	-	71%	15%
	1	PL-8	-	81%	10%
	1	PL-9	-	91,3%	10%
A9	2	PL-5	43,3%	65,5%	20%
	2	PL-6	49,3%	75,4%	20%
	2	PL-8	-	88,3%	10%
	2	PL-9	-	90%	10%
B1	2	PL-5	45,3%	50%	30%
	2	PL-6	50,6%	72%	30%
	2	PL-7	-	81%	6,70%
	2	PL-8	-	90%	10%
	2	PL-9	-	91,3%	10%

Standar Panti Benur	$\geq 40\%$	$\geq 50\%$	$\leq 12\%$
---------------------	-------------	-------------	-------------

Gut atau isi usus merupakan ukuran banyaknya makanan dalam usus untuk mengetahui nafsu makan larva. Monitoring ini rutin dilakukan setiap hari untuk mengetahui tingkat nafsu makan setiap harinya. Pengamatan *gut* pada larva dilihat dari bagian belakang hepatopankreas hingga anus. Larva sehat diindikasikan dari perilaku makanan dan pencernaan yang aktif diantaranya dari isi usus yang terisi penuh atau sebagian.

Kriteria isi usus (*gut*) dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu penuh, setengah atau kosong. Isi usus (*gut*) dikatakan penuh apabila usus benur terisi pakan lebih dari 50%. Pengamatan *gut* dilakukan untuk melihat post larva mengkonsumsi pakan yang diberi atau tidak, Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata *gut* berkisar 40% – 50.6%. Nilai *gut* tertinggi terdapat pada bak B1 stadia PL6 dengan nilai 50,6% dan yang terendah pada C7 stadia PL6 dengan nilai 40%. Penilaian *gut* ini sesuai dengan standar panti benur bahwa nilai *gut* PL6 sebesar $\geq 40\%$. Jika *gut* kurang memenuhi standar yang ada di panti benur ini, maka dilakukan penambahan pakan pada larva tersebut. Berikut pengamatan nilai *gut* di panti benur, Jawa Tengah.



Gambar 2. Pengamatan Gut dibawah Mikroskop, tanda panah menunjukkan adanya pakan dalam usus sampel benur

Lipid adalah timbunan lemak atau cadangan makanan yang diproduksi oleh hepatopankreas yang mengindikasikan kondisi nafsu makan yang baik pada pasca larva. Sedangkan secara warna dan bentuk hepatopankreas yang baik dapat mengindikasikan tingkat kesehatan pasca larva yang baik. Warna lipid kekuningan jika larva masih mengkonsumsi fitoplankton dan berwarna kecoklatan jika larva mulai memakan pakan buatan yang diberikan.

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata lipid berkisar 65.5% – 592.7%. Rata-rata lipid yang mempunyai nilai tertinggi yaitu pada bak C6 stadia PL9 dengan nilai 92,7% sedangkan rata-rata nilai terendah pada bak A9 stadia PL5 dengan nilai 65,5%. Dari hasil pengamatan bahwa pengukuran lipid telah sesuai dengan standar yang ada di panti benur sebesar $\geq 50\%$. Berikut pengamatan lipid dapat dilihat pada Gambar 3:

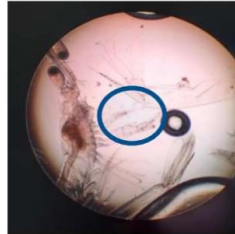


Gambar 3. Pengamatan Lipid di Bagian Hepatopankreas

Apabila nilai lipid tidak mencapai nilai tersebut maka post larva tidak akan dilakukan pemanenan dan dibuang/dimusnahkan. Upaya untuk mempertahankan lipid yang dapat dilakukan yaitu memberikan pakan yang cukup dan sesuai kebutuhan larva serta mempertahankan kualitas air pada kisaran optimal dan mengurangi tingkat stress akibat penanganan yang salah.

Pengamatan mikroskopis berupa pengamatan necrosis merupakan infeksi bakteri yang ditandai dengan terjadinya pengikisan (*ersion*) pada kulit (*cuticle*) yang menutupi seluruh tubuh (termasuk insang dan alat-alat lainnya) atau kerusakan pada jaringan (*muscle necrosis*). Infeksi ditemukan pada bagian karapaks, abdomen (perut), segmen-segmen, rostrum, ekor, insang, dan anggota badan lainnya.

Sebagai penentuan *Fry Quality Control* (FQC) di panti benur, Jawa Tengah memiliki standar maksimal necrosis pada tubuh udang vaname $\leq 20\%$, jika nilai tersebut $\geq 20\%$, maka benur tidak direkomendasikan dipanen. Penyebabnya terjadinya necrosis pada larva disebabkan oleh tingkat kepadatan larva pada bak pemeliharaan terlalu tinggi. Selain itu juga adanya sifat kanibal pada larva dimana sifat ini biasanya timbul akibat kurangnya jumlah pakan yang diberikan. *Necrosis* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengamatan Necrosis dibawah Mikroskop

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata rata *necrosis* berkisar 6.70% – 35.5%. Rata-rata *necrosis* yang mempunyai nilai tertinggi yaitu pada bak B1 stadia PL5 dengan nilai 35,5% sedangkan rata-rata nilai terendah pada semua bak stadia PL9 dengan nilai 6,70%. Kerusakan pada tubuh udang vaname ada yang melebihi standar yang terdapat pada bak B1, dan yang lain masih sesuai standar panti benur, Jawa Tengah.

Adanya *necrosis* dapat menyebabkan larva lebih rentan terkena penyakit seperti serangan bakteri, jamur merah dan penempelan *Vorticella* sp. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperkecil kasus ini yaitu menambah dosis pakan buatan serta mengganti serta mengurangi tingkat padat tebar post larva pada bak pemeliharaan.

Pemanenan dilakukan pada saat post larva memasuki stadia PL8 sampai PL 12, waktu pemanenan dapat dilakukan kapan saja sesuai keinginan pembeli. Data panen di panti benur, Jawa Tengah dapat dilihat pada Tabel 3. Hal ini sesuai dengan Kalesaran (2010) menyatakan bahwa larva telah mencapai PL 10 makan pemanenan dapat dilakukan. Post larva yang dipanen harus lulus uji laboratorium *Fry Quality Control* (FQC) yang terdiri dari laporan kesehatan larva dan hasil ukur panjang. Standar *Fry Quality Control* (FQC) untuk benur yang akan dipanen dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Data Panen di Panti Benur, Jawa Tengah

No	No. Bak	Jumlah Populasi Awal (ekor)	Jumlah Populasi Akhir (ekor)	SR %
1	C6	1.998.000	1.500.000	91.6 %
2	C7	1.998.000	1.940.400	97.2 %
3	A9	1.998.000	1.573.000	87.3 %
4	B1	1.998.000	1.412.400	78.4 %

Tabel 4. Standar FQC yang Dipanen

Parameter	Standart FQC
Stadia	PL 8 -12
Panjang stadia:	
- PL 8	≥7,5 mm
- PL 9	≥ 8,0 mm
- PL 10	≥ 8,2 mm
- PL 11	≥ 8,5 mm
- PL12	≥ 8,8 mm
<i>Coefficient of Variance</i>	≤12,0%
Pengecekan <i>Gut</i>	≥ 40%
Pengecekan <i>necrosis</i>	≤ 20%
<i>Survival Rate</i>	Min 30%

Berdasarkan Tabel 3, data panen berupa *Survival Rate* (SR) yang diperoleh berkisar sebesar 78.4% - 97.2%. Nilai ini memenuhi standar FQC di panti benur, Jawa Tengah yakni minimal 30%.

4. KESIMPULAN

Penerapan manajemen mutu di panti benur Jawa Tengah meliputi pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis dengan membandingkan standar FQC di perusahaan tersebut. Manajemen mutu benur udang vaname di panti benur tersebut sudah memenuhi FQC baik dari pengamatan makroskopis: panjang benur, pengamatan mikroskopis: pengamatan *gut*, lipid dan *necrosis* serta jumlah panen yang dihasilkan dengan SR lebih dari 30%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amrillah, A.M., Widyarti, S. & Kilawati, Y. (2015). Dampak stres salinitas terhadap prevalensi *white spot syndrome virus* (wssv) dan *survival rate* udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) pada kondisi terkontrol. *Res. J. Life Sci.* 2(1):110-123.
- Aras, A. (2020). Monitoring pertumbuhan dan kesehatan larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) menggunakan pengamatan makroskopis dan mikroskopis. *Jurnal Ilmiah Sardinella*, 3(1): 38 – 47.
- Goddard, S. (1996). *Feed Management in Intensive Aquaculture*. New York: Chapman and Hall. 194 p.
- Lasima, W., Muhammad, S., & Darwin, K. (2012). Tingkat Penerapan Manajemen Mutu pada UMKM Pembelian Udang di Jawa Timur. *Manajemen IKM* 7, (2): 143-151.
- Rahmi. (2017). Teknik Penanganan Telur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei* Bonne) di PT. Central Pertiwi Bahari Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan [Tugas Akhir]. Sulawesi Selatan: Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan Pangkep.
- Sa'adah, W., & Roziqin, A. F. (2018). Upaya Peningkatan Pemasaran Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Artha Maulana Agung (AMA) Desa Pecaron, Kecamatan Bungatan, Kabupaten Situbondo. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 4 (1): 84-97.

Subaidah, S. (2005). Petunjuk Teknis Pembenihan Udang Vaname. Jawa Timur: Departemen Kelautan dan Perikanan. Balai Budidaya Air Payau Situbondo.