

**Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-35
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
“Smart Agriculture in Providing Food to Prevent Stunting”
Pangkep, 11 Oktober 2023**

**Efektivitas Penggunaan Alat Pengaduk Telur Otomatis pada Bak Penetasan Telur
dalam Meningkatkan Daya Tetas Telur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)**

**The Effectiveness Of Using An Automatic Egg Mixer In Egg Hatcheries In Increasing
The Hatchability Of Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Eggs**

Nurhalifah^{1*}, Imran Wijaya Arsyad¹, Nia¹, Muhammad Akbar Hidayatullah¹, Irwan Sainur¹

¹Teknologi Budidaya Perikanan, Budidaya Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
*Korespodensi: nurhalifahsantalia441@gmail.com

Abstrak

Udang merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang dapat meningkatkan devisa negara. Perkembangan budidaya udang vaname semakin meningkat, sehingga permintaan benih juga meningkat. Keberhasilan udang vaname tergantung dari kualitas benih. Tujuan dari karya tulis ini adalah untuk menguraikan efektivitas penggunaan alat pengaduk telur otomatis pada bak penetasan telur dalam meningkatkan daya tetas telur udang vaname. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah mengumpulkan data primer melalui kegiatan wawancara, observasi dan partisipasi aktif untuk memperoleh informasi, kemudian melakukan penelusuran pustaka yang relevan dengan kegiatan untuk mendapatkan data sekunder. Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis secara deskriptif, selain itu dilakukan kegiatan praktik kerja industri di unit pembenihan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa daya tetas telur yang dihasilkan dari penggunaan alat pengaduk telur otomatis berkisar antara 61,2-81,8% atau rata-rata telur yang menetas menjadi naupli adalah 72,5%. Hasil yang diperoleh tersebut cukup tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan alat pengaduk telur secara manual adalah 63,9% dengan rentan waktu 15 menit setiap pengadukan. Penggunaan alat pengaduk telur otomatis pada bak penetasan telur juga dapat mengefisieni tenaga dalam proses kerjanya dalam meningkatkan daya tetas telur. Dengan demikian, penggunaan alat pengaduk telur otomatis efektif digunakan dalam kegiatan penetasan telur di unit pembenihan udang vaname karena selain dapat meningkatkan daya tetas telur juga dapat mengefisienkan pekerjaan pada kegiatan penetasan telur.

Kata kunci: alat, tetas, telur, udang, vaname

Abstract

Shrimp is one of Indonesia's leading commodities which can increase the country's foreign exchange. The development of vaname shrimp cultivation is increasing, so the demand for seeds is also increasing. The success of vaname shrimp depends on the quality of the seeds. The aim of this paper is to describe the effectiveness of using an automatic egg stirrer in an egg hatching tank in increasing the hatchability of vaname shrimp eggs. The data collection method used is collecting primary data through interviews, observation and active participation to obtain information, then conducting a literature search that is relevant to the activity to obtain secondary data. The data obtained was then processed and analyzed descriptively, in addition to that, industrial work practice activities were carried out in the hatchery unit. The results obtained show that the hatchability of eggs resulting from the use of an automatic egg mixer ranges from 61.2-81.8% or the average number of eggs that hatch into naupli is 72.5%. The results obtained were quite high compared to those using a manual egg stirrer, namely 63.9% with a time span of 15 minutes per stirring. The use of an automatic egg mixer in the egg hatching tank can also make energy efficient in the work process in increasing the hatchability of eggs. Thus, the use of an automatic egg stirrer is effectively used in egg hatching activities in white shrimp hatchery units because apart from being able to increase the hatchability of eggs, it can also streamline work in egg hatching activities.

Keywords: tools, hatching, eggs, shrimp, vaname

PENDAHULUAN

Udang merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang dapat meningkatkan devisa Negara (Zeidy *et al.*, 2021). Permintaan pasar dalam maupun luar negeri untuk udang terus meningkat. Ketersediaan sumber daya perikanan Indonesia memberikan peluang besar bagi pengusaha udang untuk meningkatkan produksinya. Produksi udang dari tahun 2015-2019 terus mengalami peningkatan dengan kenaikan rata-rata sebesar 14,86% (Ditjen Perikanan Budidaya, 2019). Peningkatan produksi udang akan mengakibatkan permintaan benih udang bermutu juga meningkat.

Perkembangan budidaya udang vaname di tambak semakin meningkat, sehingga permintaan benih juga meningkat. Namun saat ini benih udang vaname untuk kegiatan pembesaran di tambak tidak diperoleh dari alam sehingga kebutuhan benih yang cukup serta berkualitas baik hanya diperoleh dari industri pembenihan (hatchery). Keberhasilan udang vaname tergantung dari kualitas benih (Suseno *et al.*, 2021).

Memperoleh benih yang berkualitas baik, maka dibutuhkan keterampilan serta manajemen yang baik dalam proses pengelolaannya sehingga ketersediaan benih udang vaname bisa tersedia secara berkesinambungan. Pengelolaan telur yang tidak tepat seperti terjadinya pengendapan telur didasar bak penetasan akan berdampak pada rendahnya daya tetas atau tingkat penetasan telur sehingga hasil produksi naupli juga ikut menurun. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya pengendapan adalah dengan melakukan pengadukan telur. Pengadukan dapat dilakukan secara manual, namun membutuhkan tenaga yang lebih untuk proses pengerjaannya seperti harus diaduk berulang-ulang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi seperti alat pengaduk telur otomatis dalam mengefektifkan pekerjaan dan dapat meningkatkan daya tetas telur udang vaname.

BAHAN DAN METODE

Pengambilan data

Pengumpulan data primer melalui kegiatan wawancara, observasi dan partisipasi aktif untuk meperoleh informasi. Data primer yang diperoleh diolah dan dianalisis secara deskriptif. Data sekunder diperoleh dengan melakukan penelusuran pustaka yang relevan dengan kegiatan Praktik Kerja Industri (Prakerin) yang dilaksanakan di unit pembenihan udang vaname PT Central Proteina Prima, Anyer pada 20 Februari-25 Juni 2022.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama kegiatan pembenihan udang vaname tertera pada Tabel 1

Tabel 1. Alat dan bahan

No.	Alat/bahan	Kegunaan
1.	Bak	Wadah pemanenan telur
2.	Bak penetasan	Wadah penetasan telur
3.	Saringan	Menyaring telur
4.	Iodine	Disinfeksi telur sebelum dipindahkan ke bak penetasan
5.	EDTA	Mengikat logam-logam berat
6.	Selang aerasi	Menghasilkan gelembung udara
7.	Batu aerasi	Penghasil oksigen
8.	Pengaduk otomatis	Pengaduk penetasan telur

Pemanenan Telur

Telur dipanen pada pukul 03.30 WIB dengan cara pipa pembuangan bak pemijahan dibuka lalu disaring menggunakan saringan mesh 150 mikron, telur yang tersisa didalam bak dibilas dengan air secara perlahan sampai telur habis. Telur yang tertampung dalam saringan, kemudian dicelup pada bak volume 300 L yang diberi iodine dengan dosis 100 ppm selama 5 menit kemudian disaring menggunakan saringan dengan ukuran saringan 100 mesh. Selanjutnya telur diendapkan selama 1-2 menit. Setelah diendapkan airnya dibuang kemudian dipindahkan kedalam bak penetasan telur untuk ditetaskan selama 10-12 jam.

Penetasan Telur

Pengisian air dilakukan menggunakan air yang sudah disterilkan melalui proses ozonisasi dan disaring kembali ke filter bag kemudian dimasukkan di bak penetasan pada siang hari antara pukul 13.00-14.30 WIB sebanyak 1,5 ton dengan suhu air 29-31°C. Air yang tertampung kemudian diberikan perlakuan EDTA 10 ppm. Aerasi dikuatkan untuk melarutkan EDTA. Sebelum telur dimasukkan, aerasi diatur dengan debit yang kecil (diameter gelembung aerasi 20 cm untuk menjaga agar telur tidak pecah dan terkumpul). Setiap bak terdapat 2 buah pengaduk otomatis.



Gambar 1. Alat pengaduk telur otomatis pada bak penetasan telur.

Untuk lebih menjaga telur tidak mengendap dilakukan pengadukan telur secara manual (pagi dan siang). Pengadukan dilakukan di kolom air tanpa menyentuh dasar bak agar telur tidak rusak. Proses pengadukan manual membutuhkan waktu kurang lebih 10 detik setiap wadah. Kekutan aerasi diperbesar secara perlahan jika telur mulai menetas, gelembung udara yang dihasilkan diatur agar cukup untuk menyuplai oksigen.

Pengambilan sampel

Proses penetasan telur berkisar antara 10-12 jam, pada proses penetasan telur juga dilakukan pengambilan sampel. Cara pengambilan sampel telur di bak penetasan yaitu mengaduk media di bak penetasan terlebih dahulu menggunakan pengaduk yang telah disediakan agar telur tersebar merata, kemudian mengambil 10 ml air di bak penetasan lalu dimasukkan kedalam wadah sampel, pengambilan dilakukan sebanyak 5 kali pada titik yang berbeda untuk pengamatan dan perhitungan jumlah telur dan tingkat penetasan telur di laboratorium.

Jumlah Telur (Fekunditas)

Fekunditas merupakan jumlah telur yang dihasilkan oleh seluruh induk udang betina. Semakin besar bobot induk, maka telur yang dihasilkan akan semakin banyak dan dapat dihitung menggunakan metode Ismail (1991), dengan formula sebagai berikut :

$$Jt = Bp \times Yt \times Ps \times Gc$$

Keterangan :

- Jt : jumlah telur yang dilepaskan induk
- Bp : volume air dalam bak pemijahan (l)
- Ps : frekuensi pengambilan sampel air
- Gc : volume air sampel (ml)
- Yt : jumlah telur dari seluruh sampel

Tingkat Penetasan (*Hatching Rate*)

Tingkat penetasan merupakan persentase jumlah telur yang menetas menjadi *naupli* dari fekunditas induk yang dihasilkan. Tingkat penetasan dapat dihitung, dengan menggunakan rumus Manavesta (1993):

$$\text{Tingkat penetasan} = \frac{\text{ju} \quad \text{t} \quad \text{m}}{\text{ju} \quad \text{t} \quad \text{y} \quad \text{dit}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu faktor performa budidaya pada pembenihan udang vaname adalah daya tetas. Daya tetas adalah presentase jumlah telur udang vaname yang menetas. Adapun hasil pengamatan daya tetas di PT Central Proteina Prima Anyer dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Penetasan Telur

Kode bak	Fekunditas setiap Induk	Rata-Rata Telur Menetas Menjadi Naupli	Tingkat Penetasan (%)
1	382.500	288.875	75.5
2	262.500	190.250	72.5
3	228.750	147.500	64.5
4	371.250	303.625	81.8
5	300.000	207.429	69.1
6	296.250	181.250	61.2
7	221.429	170.000	76.8
8	218.571	171.571	78.5

Berdasarkan data diatas dimana pengamatan dila kukan selama 1 hari, diketahui bahwa fekunditas setiap induk berbeda-beda yang berada pada kisaran 218.571-382.500 butir/ekor induk.

Jumlah telur yang menetas menjadi naupli antara 147.500-03.625 ekor, sehingga tingkat penetasan telur yang dihasilkan 61,2-81,8% .

Tingkat keberhasilan daya tetas dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama kualitas air yang sesuai standar penetasan seperti suhu. Salah satu kendala tidak meratanya suhu di bak penetasan adalah terjadi penumpukan telur didasar wadah/bak sehingga menyebabkan laju metabolisme dalam telur menjadi terhambat dan pada akhirnya tidak menetas, untuk mengatasinya dilakukan pengadukan.

Pengadukan telur adalah kegiatan atau cara yang dapat dilakukan untuk menciptakan gerakan dalam badan air sehingga menyebabkan terjadinya pencampuran. Selain itu, untuk mengurangi adanya ketidaksamaan kondisi, suhu dan sifat air yang terdapat pada bak penetasan. Tujuan lainnya adalah meminimalisir terjadinya pengendapan telur didasar bak yang dapat menyebabkan telur tidak menetas akibat terinfeksi oleh jamur, sesuai yang dikatakan Gustiana, 2019. Umumnya pengadukan telur dilakukan secara manual setiap 30 menit sekali karena jika telur tidak diaduk kemungkinan telur akan membusuk akibat terserang jamur. Namun pengadukan telur secara manual membutuhkan tenaga yang lebih untuk proses pengerjaannya seperti harus diaduk berulang-ulang.

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penetasan adalah intensitas pengadukan dalam bak sehingga memungkinkan telur dapat terus melayang di dalam air. Pengadukan manual tidak bisa dilakukan secara terus-menerus sehingga berdampak langsung terhadap pemerataan suhu oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi seperti pengadukan telur secara otomatis yang beroperasi dengan sendirinya sehingga secara tidak langsung dapat mengefisiensi tenaga dan mendukung intensitas pengadukan di bak penetasan, dan rata-rata tingkat penetasan yang dihasilkannya adalah 72,5%, angka tersebut tergolong baik jika dibandingkan dengan hasil tingkat penetasan telur yang menggunakan alat pengaduk manual ialah 63,9%, dengan rentan waktu 15 menit setiap pengadukan (Kristian, 2020).

Hal ini dapat dijadikan sebuah indikator bahwa penggunaan alat pengaduk telur otomatis dapat meningkatkan daya tetas telur udang baname di industri pembenihan.

Tabel 3. Kualitas Air

No.	Parameter Kualitas Air	Nilai	SNI 7311, 2009
1.	Suhu (°C)	28-29	29-32
2.	Salinitas (g/l)	30-32	31-34
3.	pH	8,1-8,2	7,5-8,5
4.	Oksigen terlarut (mg/l)	4,0l	>5,0

Hasil pengukuran kualitas air di bak penetasan menunjukkan berada pada kisaran yang optimal sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Manajemen kualitas air menjadi hal penting di bak penetasan karena akan sangat menunjang keberhasilan kegiatan pembenihan terutam terhadap serangan penyakit yang terkandung didalam air. Penerapan filterisasi air dan perlakuan ozonisasi dapat menjadi komponen penunjang untuk menghindari serangan penyakit pada kegiatan pembenihan (Malik, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil prakerin di PT Central Proteina Prima Anyer mengenai efektivitas alat pengaduk telur otomatis selain dapat mengefisiensi tenaga yang diberikan didalam proses kerjanya jua dapat meningkatkan daya tetas telur udang vaname di industri pembenihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Akhirnya artikel ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik setelah melalui berbagai proses yang panjang. Karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Institusi tercinta Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, pihak-pihak di Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan dan pihak-pihak di Industri PT Central Proteina Prima yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan Prakerin. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ketua Program Studi dan dosen/tenaga pendidik Budidaya Perikanan yang telah memberikan kepercayaan, dorongan dan motivasi dalam pembuatan karya tulis ini. Terima kasih pula kepada rekan-rekan mahasiswa, teman-teman serta semua pihak yang telah terlibat dan berpartisipasi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan karya tulis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2019. *Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Gustiana, R. 2019. *Teknik Produksi Naupli Udang Vaname (Litopenaeus vannamei, Boone) di PT Suri Tani Pemuka (JAFFA) Unit Hatchery Makassar Kabupaten Barru*. Tugas Akhir. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Ismail, A. 1991. *Pengaruh Rangsangan Hormon Terhadap Perkembangan Gonad Individu Betina dan Kualitas Telur Udang Windu (Panaeus monodon)*. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kristian. 2020. *Teknik Pemijahan Pada Udang Vaname (Litopenaeus vannamei, Boone) di PT Matahari Sakti Situbondo Jawa Timur*. Tugas Akhir. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Malik, A. 2018. *Teknik Pemijahan dan Pengelolaan Telur Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Di PT. Suri Tani Pemuka (JAPFA) Unit Hatchery Makassar Kabupaten Barru*. Tugas Akhir. Program Studi Budidaya Perikanan Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Manavesta, P., S. Piyatiratitivorakal, S. Runguspa, N. More and A. W. Fast. 1993. Gonadal Maturation and Reproductive Performance of Giant Tiger Prawn (*Panaeus monodon*) from The Andaman Sea and Pond Reared Sources in Thailand. *Aquaculture*, 116(2±3) : 191-198
- Standar Nasional Indonesia. 2009. *Produksi benih udang vannamei (Litopenaeus vannamei, Boone 1931) kelas benih sebar*, SNI 7311:2009, Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Suseno, D. A. N., Waluyo, B. P., Rahardjo, S., Surahmat, D., Supriyadi, B., & Priono, B. 2021. *Analisis Faktor Produksi Budidaya Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Di Tambak Hdpe (High Density Polyethilene) Pulokerto Pasuruan*. *Chanos-chanos*, 19(1), 99-104
- Zaidy, A.B., Anggoro, A. D., & Kasmawijaya, A. 2021. *Pengaruh Penggunaan Nanobubble dalam Transportasi Udang Vanamei (Litopenaeus vannamei)*. *Akuatika Indonesia*, 6(2), 50-56