



## Pengembangan Protokol Sederhana Kultur Pakan Alami Pada Pembesaran Juwana Kuda Laut

Henky Irawan<sup>1</sup>, Tri Yulianto<sup>1</sup>, Aidil Fadli Ilhamdy<sup>2</sup>, dan Andre Jayardi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

---

### INFO NASKAH

#### *Kata Kunci:*

Protokol Sederhana,  
Pembesaran Juwana Kuda Laut

---

### ABSTRAK

Kuda laut telah dibudidayakan oleh dua kelompok masyarakat, dimana permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya pengetahuan, keterampilan yang dimiliki, kesulitan memperoleh bahan dan alat yang dibutuhkan serta perencanaan dalam mengupayakan usaha pembesaran juwana kuda laut. Protokol sederhana dengan prosedur kerja dengan tahapan yang dapat di mengerti sesuai pengetahuan dan awasan masyarakat yang bukan merupakan ahli serta bahan dan alat yang dapat dengan mudah di temukan dengan harganya terjangkau merupakan solusi.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: henkyirawan.umrah@gmail.com

---

## Developing Simple Protocol on Natural Feed Culture for Rearing Seahorse Juvenile

Henky Irawan<sup>1</sup>, Tri Yulianto<sup>1</sup>, Aidil Ihamdi<sup>2</sup>, Dan Andre Jayardi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Aquaculture Department, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

<sup>2</sup>Fisheries Processing Department, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

---

### ARTICLE INFO

#### *Keywords*

Simple Protocol, Seahorse  
Juvenile Rearing

---

### ABSTRACT

Seahorse already cultured by two societies, where the problem was the lack of knowledge, skill, difficulty in finding the materials and tolls, also the problem in managing the seahorse juveniles rearing. The simple protocol with the steps that can easily understand for the non-expert society knowledge and the accessible for materials and tolls that affordable was the solution

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: henkyirawan.umrah@gmail.com

---

## PENDAHULUAN

Kuda laut telah di budidayakan oleh kelompok Comes Lestari dengan membuat hatchery kuda laut yang dinamakan Bintang Sea Horse Concervation, dimana salah satu tujuan Hachery ini adalah selain menghasilkan kuda laut untuk di jual ke pasaran juga melakukan plestarian kuda laut untuk dilepas kealam. Kelompok kedua adalah kelompok Kuda Laut Senggarang dimana kelompok ini membudidayakan kuda laut denga cara menangkap kuda laut yang terjerat oleh



jaring saat menangkap ikan, kemampuan dalam melakukan budidaya masih kurang dibanding kelompok pertama sehingga nantinya kelompok pertama bisa menjadi contoh untuk kelompok kedua ini. Permasalahan pada kedua kelompok pada dasarnya ada kesamaan yaitu dalam kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki serta perencanaan dalam mengupayakan usaha pembesaran juwana kuda laut serta kesulitan memperoleh bahan dan alat yang dibutuhkan.

Agar masyarakat dapat melakukan kultur pakan alami maka protokol kultur harus disederhanakan baik dari prosedur kerja serta bahan dan alat. Prosedur kerja harus dengan tahapan yang dapat di mengerti sesuai pengetahuan dan awasan masyarakat yang bukan merupakan ahli. Bahan dan alat yang digunakan harus dapat dengan mudah di temukan dikehidupan sehari-hari serta harganya terjangkau.

## **METODE**

Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan pendampingan langsung ke masyarakat dengan menggali kembali secara khusus permasalahan dan kendala yang dihadapi serta menentukan langkah-langkah yang lebih tepat dalam menyelesaikan persoalan yang terjadi.

Mencari metode dan prosedur termasuk alat dan bahan yang dapat menjadi pengganti standar agar mudah di dapatkan dan dioperasikan oleh mitra kedepannya tanpa memerlukan keahlian dan keterampilan tinggi.

## **HASIL**

Dalam kegiatan pengabdian ini terdapat hal-hal baru yang diterapkan dalam metode maupun prosedur yang diberikan ke Mitra, hal ini terkait dengan kesesuaian di lapangan seperti:

1. Penggunaan jenis phytoplankton yang awalnya *Chaetoceros* diganti dengan jenis *Chlorella* dan *Tetraselmis* karena dari penelitian terbaru dua



jenis phytoplankton ini dapat menjadi pakan alami dan mudah di kultur yaitu dengan cara kultur mengacu pada (Jayardi, 2017).

2. Penggunaan jenis zooplankton yang awalnya jenis *Oithona* sp diganti dengan jenis *Apocyclop* sp karena jenis ini berlimpah di perairan lokal dan dapat di kultur jika diberi pakan alami berupa phytoplankton jenis *Tetraselmis* (Jayardi, 2017).
3. Penggunaan alat-alat ukur standar yang ilmiah dapat digantikan dengan peralatan yang ada disekitar walaupun dengan keakuratan yang lebih rendah tetapi tetap efektif dimasyarakat seperti:

Tabel 1. Alat yang dijadikan pengganti alat standar.

No	Nama alat standar	Nama Alat pengganti
1	Pipet ukur	Suntikan volume 1 ml dan 10 ml
2	Penimbangan berat dengan satuan gram	Takaran berupa sendok makan
3	Bak fiber untuk kultur massal	Botol kaca dan aquarium kaca volume 2 liter
4	Tabung kultur jaringan, untuk penyimpanan phytoplankton	Botol plastik bekas air mineral
5	Pendingin suhu sejuk (Chilled)	Lemari pendingin rumahan (Cool Case)
6	Autoclave untuk sterilisasi wadah dan media kultur phytoplankton	Dandang kukus dan kompor gas

4. Penggunaan bahan-bahan standar yang ilmiah dapat digantikan dengan bahan yang ada di sekitar walaupun dengan keakuratan yang lebih rendah tetapi tetap efektif dimasyarakat seperti:



Tabel 2. Bahan yang dijadikan pengganti bahan standar.

No	Nama bahan standar	Nama Alat pengganti
1	Alkohol 70% untuk sterilisasi wadah dan tangan	Pembersih tangan komersil
2	Vitamin B12	Vitamin B12 cair yang dapat diperoleh di apotik
3	MgSo4	Garam inggris / pertanian
4	Kaporit untuk sterilisasi air media budidaya	Pemutih pakaian cair
5	Sumber Nitrogen	Pupuk Urea merah
6	Amonium Sulfat	Pupuk ZA putih
7	Air awar bersih	Air mineral kemasan

Fungsi bahan-bahan tersebut:

- a. Alkohol 70 % sebagai bahan sterilisasi untuk tangan pelaku kultur dan peralatan yang digunakan (Maier *et al.*, 2015).
- b. Vitamin B12 sebagai nutrisi untuk proses fisiologi (Grossman, 2016).
- c. MgSo4 sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan terutama penambahan lemak pada phytoplankton (Jyoti *et al.*, 2014).
- d. Pemutih pakaian cair sebagai bahan sterilisasi air dari bahan-bahan organik yang tidak diinginkan (Banach *et al.*, 2017).
- e. Pupuk Urea merah dan ZA sebagai sumber nitrogen untuk nutrisi phytoplankton (Fadel and Kamil, 2012).



5. Penggunaan brisi unahan-bahan yang ilmiah tidak dapat digantikan dengan bahan yang ada di sekitar untuk kedepannya masyarakat dapat memperolehnya di laboratorium FIKP seperti:

Tabel 3. Bahan yang dapat diperoleh di laboratorium FIKP.

No	Nama bahan standar
1	Natrium Thiosulfat, untuk netralisir chlorin dari pemutih pakaian
2	EDTA untuk pengikat ion dan pencegah penggumpalan dalam larutan

6. Terdapat perbedaan kesesuaian wadah budidaya untuk pemeliharaan juwana maupun indukan kuda laut dimana pada Mitra I lebih cocok di pelihara di bak beton tetapi pada mitra II tidak ada masalah ketika dipelihara pada aquarium kaca transparan. Fenomena ini dikarenakan letak fasilitas budidaya Mitra I dekat dengan jalan raya yang selalu terpapar suara kendaraan membuat kuda laut stress tetapi yang di bak beton tidak stress karena suara diredam oleh beton.

Tahapan kultur yang telah di sedrhanakan untuk pakan alami adalah sebagai berikut:

A. Tahapan kultur *Chlorella* dan *Tetraselmis* yaitu:

1. Cuci bersih botol kaca
2. Siapkan bahan-bahan di tabel 4 ini:

Tabel 4. Komposisi bahan untuk media atau nutrisi kultur phytolankton

Bahan	Untuk larutan 100 Liter (L)	Konversi takaran Sendok
Urea	8 g/100 L	1 Sendok makan
ZA	6 g/100 L	0,5 Sendok Makan
TSP	9 g/100 L	1 Sendok Makan



EDTA	0.5 g/100 L	1 Ujung Sendok
MgSO <sub>4</sub>	75 g/100 L	5 ½ Sendok Makan
Vitamin B <sub>12</sub>	100 mL/100 L	100 mL/100 L

3. Semua bahan pada poin 3 setelah diaduk merata baru di campurkan air mineral kemasan hingga mencapai volume 100 liter. Atau jika ingin membuat konsentrat dapat dilakukan dengan penamaan air seperti pada tabel 5 ini

Tabel 5. Perbandingan pencampuran air mineral kemasan untuk membuat larutan nutrisi dan penggunaannya.

Model	Volume air	Dosis pencampuran ke wadah kultur volume 1 liter
A	100 Liter	1 L tanpa penambahan air lagi, sehingga volume wadah kultur tetap 1 L (1000 ml)
B	10 Liter	100 mL dengan penambahan air 900 ml lagi, sehingga volume wadah kultur tetap 1 L (1000 ml)
C	1 Liter	10 mL dengan penambahan air 990 ml lagi, sehingga volume wadah kultur tetap 1 L (1000 ml)

4. Masukkan hasil pencampuran kedalam wadah botol kaca volume 2 yang sudah di rebus botol kaca selama 20-30 menit lalu tutup dengan alumunium folil dan simpan agar kembali ke suhu normal.
5. Persiapkan wadah untuk kultur phytoplankton dapat berupa botol kaca atau akuarium isi dengan air laut lalu campurkan pemutih apakaian cair untuk sterilisasi air laut dengan dosis seperti pada tabel 6, lalu tutup dan biarkan hingga 24 jam. Setelah 24 jam untuk menetralsir



sifat racun dari pemutih pakaian cair, maka tambahkan Natrium Thiosulfat dengan dosis pada tabel 6.

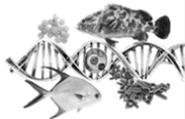
Tabel 6. Dosis pencampuran pemutih pakaian cair untuk sterilisasi air laut.

Volume Air	Volume pemutih pakaian cair yang ditambahkan	Volume Natrium Thiosulfat untuk netralisir setelah 24 jam
1 Liter	0.02 mL	0.005 mL
40 Liter	0.8 mL	0.2 mL
80 Liter	1.6 mL	0.4 mL
100 Liter	2 mL	0.5 mL
200 Liter	4 mL	1 mL

6. Selah poin 5 tuntas maka wadah baik akuarium maupun botol kaca dapat di tambahkan 10-30% larutan nutrisi dari vilume air laut lalu di aduk dengan merata.
7. Setelah poin 6 tuntas maka tambahkan biakan phytoplankton sebanyak 10% dari volume air laut lalu di aduk dengan merata , berikan airasi serta di tutup bagian atas wadah agar benda asing tidak dapat masuk ke wadah dan letakkan di tempat yang terkena cahaya matahari langsung.
8. Setelah 5 hari pengkulturan, jumlah phyoplankton akan mulai sangat padat dan saat itu sebagian atau seluruh larutan kultur phytoplankton dapat diberikan ke copepod maupun juwana kuda laut, serta sisanya untuk di jadikan biakan kultur kembali.

B. Tahapan kultur *Chlorella* dan *Tetraselmis* yaitu:

1. Siapkan wadah berupa akuarium, bersihkan dan letakkan di tempat yang terkena cahaya matahari langsung.
2. Isi air laut dan sterilisasi seperti pada tabel 6.



3. Setelah itu masukkan larutan kultur phytoplankton 10% dari volume air laut.
4. Setelah itu masukkan copepod jenis *Apocyclop sp* sebanyak 20 ekor / liter volume air laut.
5. Dalam 15 hari copepoda akan mulai menambah populasinya
6. Dengan teknik pemberian makanan hingga habis, maka pemberian larutan kultur phytoplankton selanjutnya adalah ketika warna hijau pada air mulai memudar dari warna awal, indikasi semakin cepat memudarnya warna air adalah semakin cepatnya phytoplankton dimakan copepod dan sudah semakin bertambah banyak populasi copepodnya.
7. Pemanenan copepod untuk diberikan pada juwana kudalaut dapat dilakukan 15 hari sekali dengan menyisakan setengah populasi agar populasi dapat terus melakukan reproduksi penambahan populasi pada wadah kultur copepoda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barbera, J. J., A., Wolf, M. 2012. Sulfites, Thiosulfates, and Dithionites. In Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 2012, Wiley-VCH, Weinheim. doi:10.1002/14356007.a25\_477.
- Banach, J. L. *et al.* (2017) 'The efficacy of chemical sanitizers on the reduction of Salmonella Typhimurium and Escherichia coli affected by bacterial cell history and water quality', *Food Control*. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.foodcont.2017.05.044.
- Fadel, F. and Kamil, A. E. (2012) 'Production and nutritive value of Spirulina platensis in reduced cost media', *The Egyptian Journal of Aquatic Research*. National Institute of Oceanography and Fisheries, 38(1), pp. 51–57. doi: 10.1016/j.ejar.2012.09.003.



Grossman, A. (2016) 'Dispatches Nutrient Acquisition: The Generation of Bioactive Vitamin B 12 by Microalgae', *Current Biology*. Elsevier Ltd, 26(8), pp. R319–R321. doi: 10.1016/j.cub.2016.02.047.

Jayardi. A. 2017. Pengaruh Pemberian Fitoplankton *Tetraselmis chuii*, *Tetraselmis suechia* dan *Nanochloopsis oculata* yang berbedaterhadap pertumbuhan kopepoda *Apocyclops sp.* Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Jyoti, S. *et al.* (2014) 'Application of magnesium sulfate and its nanoparticles for enhanced lipid production by mixotrophic cultivation of algae using biodiesel waste', *Energy*. Elsevier Ltd, pp. 1–7. doi: 10.1016/j.energy.2014.04.112.

Maier, A. *et al.* (2015) 'Safety assessment for ethanol-based topical antiseptic use by health care workers : Evaluation of developmental toxicity potential', 73, pp. 248–264. doi: 10.1016/j.yrtph.2015.07.015.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana hibah untuk pelaksanaan kegiatan ini. Terimakasih kepada Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji, Bapak Prof. Dr. Syafsir Akhlus. M.Sc dan Dekan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Bapak Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi., DEA yang turut mendukung kegiatan ini.