

## Inventarisasi Jenis-Jenis Infusoria dengan Media Kangkung Rawa/Air

### *Inventory Types Infusoria Using Kale Media Swamp/Water*

**Mirna dwirastina**<sup>1\*)</sup>, dan Husnah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum

<sup>2</sup> Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan.

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: HP.081532839063

Email : apta\_rasyid@yahoo.com

#### ABSTRACT

Water kale (*Ipomoea aquatica*) or swamp is an aquatic plant that is often used as a vegetable. Kale is a vegetable or a plant that is easy to live a good sub-tropical and regions tropis. Natural habitat is water spinach in stagnant waters. Kale usually grows wild (naturally) in the rice fields or marshes, ditches riverside or even in the trenches. In addition to the vegetables kale can also be used as a natural food fish. Vegetable kale used as a medium to develop the natural food of fish larvae. One of the natural food seed freshwater fish such as infusoria / *Paramecium* sp. Infusoria is a single-celled microorganisms including in protozoa pylum. The advantages of natural food that contains complete nutrition, easy to digest because of the small size fit reratif larval mouth opening. The study was conducted in November 2012 in which the infusoria seeds taken from water hyacinth that grows in the swamp water. Making media is done by boiling for 30 minutes. The purpose of this study is to provide information about the types and composition of infusoria infusoria found using kale media water / swamp as a natural food of fish, including fish larvae cultivated -Fish swamp. The results showed that there was a kind of infusoria which *Paramecium* (49.06%), *Euglena* (17:03%), *Euplotes* (13:01%), *Oxytrycha* (11:23%), *Colpoda* (6:19%) and *Stentor* (3:48%).

---

**Key words:** Composition, culture media, infusoria, kale water/swamp, natural food

#### ABSTRAK

Kangkung air (*Ipomoea aquatica*) adalah tumbuhan akuatik yang sering digunakan orang sebagai sayuran. Kangkung merupakan sayuran atau tanaman yang mudah hidup baik daerah tropis maupun sub tropis. Habitat alami kangkung air adalah di perairan yang tergenang. Kangkung biasanya tumbuh liar (secara alami) di sawah atau rawa-rawa, parit tepi sungai atau bahkan di parit. Selain dijadikan sayuran kangkung bisa juga dimanfaatkan sebagai pakan alami ikan. Sayuran kangkung dijadikan sebagai media untuk mengembangkan pakan alami larva ikan. Salah satu pakan alami benih ikan air tawar antara lain infusoria / *Paramecium* sp. Infusoria merupakan mikroorganisme bersel satu termasuk dalam pylum protozoa. Keunggulan pakan alami yaitu kandungan gizi lengkap, mudah dicerna karena ukuran reratif kecil sesuai bukaan mulut larva. Penelitian dilakukan bulan November 2012 dimana bibit infusoria diambil dari air eceng gondok yang tumbuh di air rawa. Pembuatan media dilakukan dengan cara perebusan selama 30 menit. Tujuan penelitian ini adalah memberikan informasi tentang jenis-jenis infusoria serta komposisi infusoria yang ditemukan dengan menggunakan media kangkung air/rawa sebagai pakan alami larva ikan termasuk ikan –ikan rawa yang dibudidayakan. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa ada jenis infusoria yaitu *Paramecium* (49.06%), *Euglena* (17.03 %), *Euplotes* (13.01%), *Oxytrycha* (11.23 %), *Colpoda* (6.19%) dan *Stentor* (3.48 %).

**Kata kunci :** infusoria, kangkung air, komposisi, media biakan, pakan alami

## PENDAHULUAN

Kangkung termasuk suku convolvulaceae/keluarga kangkung. Kangkung merupakan tanaman yang tumbuh cepat dan memberikan hasil dalam waktu 4-6 minggu sejak dari benih. Tanaman semusim dengan panjang 30-50 cm merambat pada lumpur dan tempat-tempat yang basah seperti tepi kali, rawa-rawa, terapung diatas air. Tanaman kangkung biasanya ditemukan di dataran rendah hingga 1.000 m diatas permukaan laut. Kangkung dibedakan menjadi dua yaitu kangkung darat dan kangkung air. Kangkung air atau rawa memiliki bahasa latin *Ipomoea aquatic* memiliki daun panjang dengan ujungnya tumpul, warnanya hijau kalem serta bunganya berwarna keunguan (Gambar 1). Tanaman kangkung rawa mudah didapatkan dan harganya reratif lebih murah dibanding kangkung darat.



Gambar 1. Kangkung Rawa

Pakan alami pada saat benih ikan adalah jenis infusoria/*Paramecium* sp (Darmanto, 2000). Pakan alami sangat cocok diberikan karena sesuai dengan bukaan mulut larva (Nagano, 1999). Pennak (1978) Infusoria atau *Paramecium* sp merupakan salah satu jenis plankton yang tergolong dalam filum protozoa, kelas ciliata dan flagellata. Barnes (1974) infusoria hidup di perairan tawar dimana terjadi proses pembusukan dan limbah rumah tangga.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pada sayuran kubis, kol, kulit pisang maka *Paramecium* sp merupakan organisme yang sering ditemukan maka dari itu penelitian ini mencoba mencari alternatif media sayuran yang murah, mudah didapat terutama di perairan rawa yang ada di Sumatera Selatan yang diharapkan bisa menemukan dominansi jenis infusoria lain selain *Paramecium* sp.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis infusoria menggunakan media Kangkung Rawa.

## **BAHAN DAN METODE**

**Materi Penelitian.** Penelitian ini dilakukan di bulan Desember 2012 di Laboratorium Hidrobiologi Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang. Stok indukan Infusoria di ambil dari air rawa yang ditumbuhi tanaman Eceng Gondok di sekitar Mariana Palembang.

**Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian.** Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengambilan indukan infusoria dengan menggunakan planktonet dan disaring sebanyak 1 liter.
2. Indukan dimasukkan dalam bekker glass 1000 ml
3. Sortir di bawah mikroskop dengan pembesaran 400 x
4. Hasil sotiran dimasukkan dimasukkan dalam media biakan yang sudah disiapkan.
5. Pembuatan media biakan : Media biakan berupa kangkung di rebus selama 30 menit.
6. Sediakan 3 akuarium untuk media biakan dan diisi air sebanyak 5 liter.
7. Setelah direbus air ditiriskan sehingga hanya kangkung yang sudah ditiriskan kemudian dimasukkan dalam akuarium yang sudah disediakan untuk budidaya infusoria.
8. Timbang sayuran kangkung yang sudah ditiriskan sebanyak 0,5 kg.
9. Masukkan sayuran yang telah ditimbang ke masing-masing akuarium yang telah berisi air sebanyak 5 liter tersebut.
10. Masukkan bibit infusoria sebanyak 100 ml kedalam 3 akuarium yang telah berisi kangkung.
11. Aduk perlahan media tersebut agar menyebar secara merata.
12. Amati kepadatan dan jenis-jenis infusorianya mulai dari hari -1 sampai fase kematian.
13. Identifikasi menggunakan rujukan Mizuno (1979), Needham (1962), Pennak (1978)

**Analisa Data.** Rumus kepadatan Infusoria:

Kelimpahan infusoria dihitung menggunakan rumus Sedgwick Rafter (APHA, 2005) yaitu :

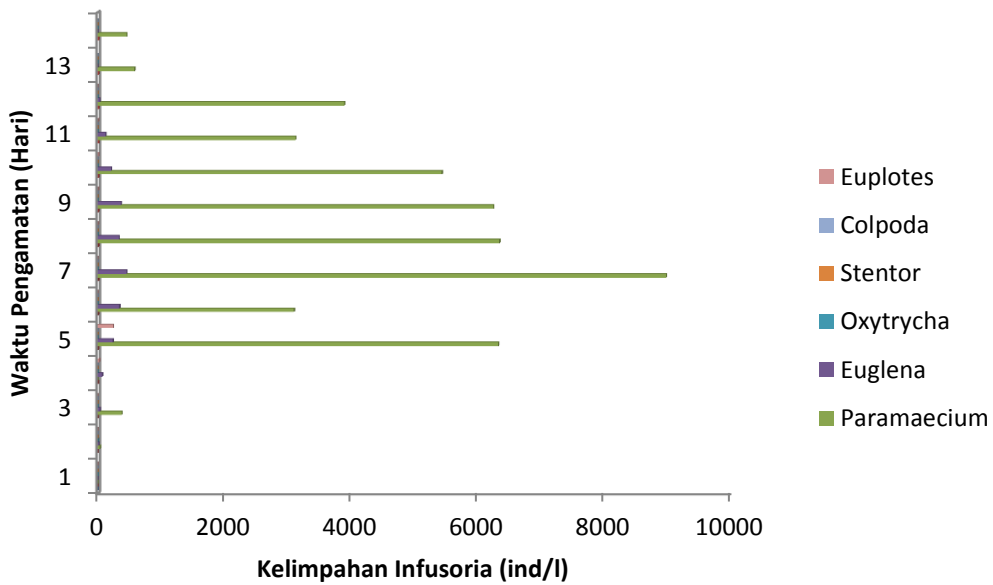
$$N = ( nsx va) / (vs x vc)$$

Dimana :

- N : Jumlah sel fitoplankton air contoh  
Ns : Jumlah sel fitoplankton pada Sedwick Rafter  
Va : Volume air terkonsentrasi dalam botol vial  
Vs : volume air dalam preparat Sedwick Rafter  
Vc : Volume air contoh yang disaring

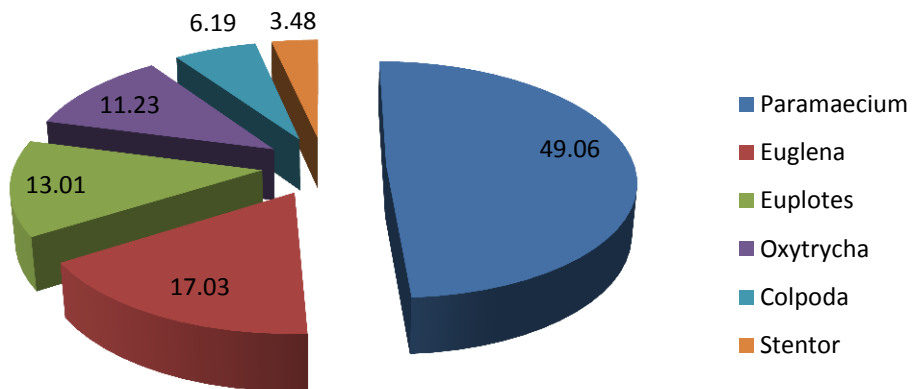
## **HASIL**

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada ketiga akuarium yang berisi media kangkung rawa maka diketahui bahwa pola pertumbuhan harian pada media kangkung mulai meningkat hari ke-5 (6324 ind/l), hari -7 (8974 ind/l) masa puncaknya dan hari ke-12 (3890 ind/l) kemudian mulai mengalami penurunan sampai hari ke-14 dan sampai habis mengalami kematian (Gambar 2).









Gambar 2. Kurva pertumbuhan harian infusoria dengan media kangkung rawa

Berdasarkan Gambar 3 tentang proporsi komposisi jenis-jenis infusoria yang ditemukan pada media kangkung yaitu *Paramecium* (49.06 %), *Euglena* (17.03 %), *Euplotes* (13.01%), *Oxytrycha* (11.23 %), *Colpoda* (6.19%) dan *Stentor* (3.48 %).



Gambar 3. Proporsi (%) komposisi jenis-jensi infusoria pada media kangkung rawa

Tabel 1. Morfologi jenis-jenis Infusoria yang dominan ditemukan pada media Kangkung Rawa

No	Jenis Infusoria	Morfologi
1	<i>Paramecium</i> sp	
2	<i>Euglena</i> sp	
3	<i>Oxytrycha</i> sp	
4	<i>Colpoda</i> sp	
5	<i>Stentor</i> sp	
6	<i>Euplotes</i> sp	

Jenis infusoria yang berkembang dipengaruhi oleh jenis media yang digunakan. Darmanto, *et al* (2000) berdasarkan penelitian sebelumnya setiap media memiliki pH tertentu yang dapat berpengaruh terhadap kehidupan benih ikan apabila pemberian infusoria dilakukan secara berlebihan. Berdasarkan beberapa penelitian menggunakan kulit pepaya dominan jenis *Chlamydononas* sp dan *Colpoda* sp, sedangkan media kol dominan jenis *Paramecium* sp dan *Euglena* sp karena cenderung pH netral.

Tabel 2. Data Kualitas Air dalam akuarium ketiga akuarium

Parameter	Perlakuan		
	Akuarium 1	Akuarium 2	Akuarium 3
Suhu( <sup>0</sup> C)	25.15 -27.13	25.98 – 27.8	25.05 - 28.85
pH (Asam/basa)	6.0 -7,5	6 – 7,5	6 -7,5
Oksigen Terlarut (ppm)	0.96 - 4.23	0.86 - 3.83	0.57 - 3.16

## PEMBAHASAN

Berdasarkan kurva pertumbuhan harian (Gambar 2) maka kelimpahan infusoria terdapat penurunan dan kenaikan disebabkan media tumbuh yang semakin sedikit dan habis sehingga nutrisi mulai habis. Hasil pengamatan menyatakan ketika kandungan nutrisi pada media masih banyak maka daya dukung lingkungan akan tinggi tetapi bila sebaliknya maka infusoria akan menurun serta infusoria tersebut akan bereproduksi dengan cara membelah diri atau konjugasi sehingga akan muncul kompetisi atau persaingan antar individu atau saling makan-memakan maka terjadilah kematian dan menyebabkan penurunan (Laila dan Gandis, 2011).

Kurva pertumbuhan infusoria masing-masing media menunjukkan adanya hubungan fase adaptasi (Lag), fase eksponensial, fase statis dan fase kematian sebagaimana yang terjadi dalam pertumbuhan organisme. Berdasarkan kurva pertumbuhan ada 4 fase pertumbuhan, fase lag, eksponensial, stationer dan kematian (Waluyo, 2007). Pada kurva infusoria menggunakan media kangkung maka H0-H3 fase adaptasi, H4 memasuki fase eksponensial, H7 s/d H10 fase statis relatif stabil sedangkan H11 mulai mengalami fase kematian karena mulai mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan Infusoria atau organisme bersel satu dapat tetap hidup karena dipengaruhi adanya sel hidup atau penambahan sel, tersedia sumber energy dan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan serta tidak adanya toksin atau kondisi yang mengancam lingkungan tersebut (Wibowo 2007).

Berdasarkan Gambar 3 maka komposisi yang terbanyak terdapat pada *Paramecium* sp kemudian diikuti oleh *Euglena* sp hal ini karena kecepatan pembelahan protozoa di pengaruhi oleh waktu generasi. Waktu regenerasi *Paramecium* lebih cepat dibanding jenis infusoria yang lain yaitu 10.5 jam sedangkan yang lainnya seperti *Stentor* sp membutuhkan waktu 32 jam begitu juga dengan jenis lainnya (Winarsih, et al, 2011). Dari segi kelas protozoa maka jenis infusoria yang ditemukan pada penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas flagellate (*Euglena* sp ) sedangkan Kelas Ciliata ( *Paramecium*, *Oxytrycha*, *Colpoda*, *Stentor*, *Euplotes*). Bentuk morfologi dari kelas ciliata maupun flagellata dapat dilihat pada Tabel 1.

Kondisi lingkungan media yang tepat akan menunjang pertumbuhan infusoria yang dipelihara secara optimal. Hasil pengamatan kualitas air dapat dilihat pada Tabel 2 menyatakan bahwa kualitas air masih kategori bagus dan cocok untuk pertumbuhan organisme.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Kepadatan tertinggi infusoria menggunakan media kangkung rawa yaitu terdapat pada hari ke-7 (8974 ind/l) sebagai masa puncak.
2. Jenis-jenis infusoria yang ditemukan menggunakan kangkung air atau rawa yaitu *Paramecium* sp, *Euglena* sp, *Euplotes* sp, *Oxytrycha* sp, *Colpoda* sp, dan *Stentor* sp.
3. Komposisi infusoria tertinggi dan dominan pada media biakan kangkung rawa atau air adalah *Paramecium* sp dan *Euglena* sp.

## DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 2005. *Standard Method for the Examination water and Wastewater*. 15<sup>th</sup> Edition. American Public Health Association, Washington, D.C Hal 929 - 961
- Barnes RD. 1974. *Invertebrate Zoology*. London . W.B. Saunders Company : Hal 41-50.
- Laila SN, Febriana G. 2011. Pertumbuhan Populasi (*Paramecium* sp) dan Daya Dukung Lingkungan. *Laporan Ekologi Umum. Program Studi Biologi Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Air Langga*. Surabaya.
- Mizuno T. 1979. *Illustrations Of The Freshwater Plankton Of Japan*. Hoikusha Publishinh co. Japan.
- Nagano NY, Iwatsuki, Kamiyama T, Shimizu H, Nakata H. 2000. *Ciliated Protozoans as Food For First-Feeding Larval Grouper, Epinephelus Septemfasciatus: Laboratory Experiment. Plankton Biology and Ecology*. The Plankton Society Of Japan. Hal 93-99.
- Needham JG. 1962. *A Guide to The Study Of Fresh water Biology*. Holden-Day. Hal 12-15.
- Pennak RW. 1978. *Fresh Water Invertebrates Of the United States*. Awilley Interscience Publication. Hal 20-76.
- Waluyo L. 2007. *Mikrobiologi Umum*. UMM Press. Malang
- Winarsih ST, Nusan, Citerawati. 2011. Reproduksi dan Pertumbuhan Organisme [Tugas Mata Kuliah Mikrobiolgi]. Program Studi Pendidikan Biologi Pasca Sarjana Universitas Palangkaraya. Kalimantan Tengah. Hal 18.