

JURNAL

**PENGARUH FREKUENSI WAKTU PANEN BERBEDA TERHADAP
PERTAMBAHAN POPULASI DAN BIOMASSA CACING SUTERA
(*Tubifex* sp.)**

OLEH

**RATHI SYAFNI
1404114362**



**BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**THE EFFECT OF DIFFERENT HARVEST TIMES ON POPULATION
GROWTH AND BIOMASS OF WORMS (*Tubifidae*)**

By :

Rathi Syafni¹⁾, Nuraini²⁾, Netti Aryani²⁾

**Laboratory Of Fish Hatchery and Breeder
Faculty of Fisheries and Marine
Sciences University of Riau**

Email: rathisyafni93@gmail.com

ABSTRACT

The Research was conducted in August - October 2018 in the Outdoor Laboratory of Fish Hatchery and Breeding at the Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau. The purpose of this research was find out the frequency of different harvest times for increase and biomass of silk worms (*Tubifex* sp.). The research method used in this study was the experimental method, the experimental design used was a one-factor Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications which were discussed descriptively. Harvesting are sampling using ½ inch pipe with 20 points in each container. The composition of P14 harvesting treatment is 4 times 56 days. P21 harvesting 3 times 63 days. P28 harvesting 2 times 56 days. P56 harvesting 1 time 56 days. The highest treatment is at the frequency of harvest time 2 times 56 days with a population increase of 27,305 ind and biomass 81.01 g. Water quality parameters during the reseach were temperature 26-28oC, pH 6-7,5, dissolved oxygen 6.0-6,5 mg / l, water discharge 0,0044-0,024 L / sec.

Key words: Tubifidae, Frequency, harvest time, population increase and biomass

1) Student Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

2) Lectures Facultyof Fisheries and Marine Sciences, Riau University

**PENGARUH FREKUENSI WAKTU PANEN BERBEDA TERHADAP
PERTAMBAHAN POPULASI DAN BIOMASSA CACING SUTERA
(*Tubifex* sp.)**

Oleh

Rathi Syafni¹⁾, Nuraini²⁾, Netti Aryani²⁾

**Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau**

Email: rathisyafni93@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - Oktober 2018 di Outdoor Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui frekuensi waktu panen yang berbeda terhadap pertumbuhan populasi dan biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen sedangkan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yang dibahas secara deskriptif. Pemanenan dilakukan dengan metode sampling menggunakan pipa berukuran $\frac{1}{2}$ inci dengan pengambilan 20 titik pada setiap wadah. Susunan perlakuan P14 pemanenan 4 kali 56 hari. P21 pemanenan 3 kali 63 hari. P28 pemanenan 2 kali 56 hari. P56 pemanenan 1 kali 56 hari. Perlakuan yang tertinggi yaitu pada frekuensi waktu panen 2 kali 56 hari dengan jumlah pertambahan populasi 27.305 ind/ekor dan biomassa 81,01 g. Parameter kualitas air selama penelitian adalah suhu 26-28°C, pH 6-7,5, Oksigen terlarut 6,0-6,5 mg/l, debit air 0,0044-0,024 L/dtk.

Kata kunci: *Tubifex* sp., frekuensi, waktu panen, pertambahan populasi dan biomassa

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Pembimbing Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Cacing sutera (*Tubifex* sp.) banyak digunakan sebagai pakan alami bagi segala jenis ikan. memiliki kandungan nutrisi protein sekitar 58%, lemak 12% dan sisanya vitamin serta nutrisi-nutrisi lain sehingga mampu memacu pertumbuhan larva ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami seperti *Daphnia* sp. dan *Moina* sp. Sejauh ini pasokan cacing dari pembudidaya masih sangat minim. Kebutuhan cacing sutera yang banyak tidak diimbangi oleh ketersediaannya dari para pembudidaya yang hanya dapat memenuhi 35-37% dari permintaan pasar setiap harinya (Setyawati, 2014).

Usaha budidaya cacing *Tubifex* sp. merupakan solusi untuk mengatasi ketergantungan cacing hasil tangkapan dari alam. Kelebihan dari produksi budidaya cacing tidak tergantung pada musim dan produksinya dapat diupayakan stabil. Namun budidaya cacing ini belum banyak dilakukan oleh masyarakat karena mereka menganggap budidaya cacing tergolong sulit dan memakan waktu yang lama (Khairuman *et al.*, 2008).

Berbagai penelitian tentang budidaya cacing sutra untuk meningkatkan biomassa dengan menggunakan berbagai media telah dilakukan seperti yang dilakukan Kusumorini, *et al.*, (2017) menyatakan dari hasil penelitian penambahan pupuk fermentasi kotoran ayam memberikan populasi dan biomassa tertinggi sebanyak 4.013 ind/m² dengan biomassa yaitu 17,32 g yang dicapai pada hari ke-20. Selanjutnya Ngatung, *et al.*, (2017) menyatakan hasil budidaya cacing sutra dengan sistem air

mengalir memperoleh biomassa sebanyak 150 g/m² yang dipanen secara bertahap yaitu setiap 2 minggu (pada hari ke 14) dengan lama pemeliharaan 30 hari. Penelitian Ahmad, (2016) tentang padat tebar dan dosis pemberian ampas tahu memperoleh hasil perlakuan terbaik yaitu padat tebar 55 g/0,098 m² dan dosis 55 g/0,098 m² yang menghasilkan biomassa 152 g, pertumbuhan panjang 1,23 cm dan peningkatan populasi 19.765 ind/0,089 m² selama 52 hari pemeliharaan.

Dari berbagai referensi yang didapat banyak perbedaan waktu panen dan jumlah biomassa serta populasi tertinggi pada saat membudidayakan cacing sutera namun waktu pemeliharaan cacing sutera hingga waktu panen masih terhitung lama sehingga membutuhkan waktu yang panjang untuk sekali produksi. Maka dari itu frekuensi waktu panen perlu diperhatikan untuk memperoleh populasi dan biomassa yang tinggi dengan waktu panen yang singkat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 8 Agustus – 10 Oktober 2018 yang bertempat di Outdoor Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dan empat perlakuan dengan tiga kali ulangan yang bertujuan untuk memperkecil kekeliruan setiap perlakuan.

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian pengaruh frekuensi

waktu panen berbeda terhadap pertambahan populasi dan biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.) sebagai berikut:

1. P14 = Frekuensi waktu panen 4 kali 56 hari
2. P21 = Frekuensi waktu panen 3 kali 63 hari
3. P28 = Frekuensi waktu panen 2 kali 56 hari
4. P56 = Frekuensi waktu panen 1 kali 56

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini cacing sutera (*Tubifex* sp.) yang diperoleh dari pengepul di jl.Sungai Sail yang merupakan hasil tangkapan alam sebanyak 55 g/wadah. Wadah yang digunakan berupa baskom tahu dengan ukuran 35 x 28 x 11 cm dengan luas wadah 0,098 m² yang berjumlah 12 unit. Wadah dilubangi untuk memasang pipa out dan in dari sistem serirkulasi air. Pada bagian atas wadah diberi peneduh untuk menghindari masuknya air hujan dan sinar matahari secara langsung.

Media yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan campuran dari lumpur 60%, kotoran ayam 20%, ampas tahu 5%, dedak 5% dan pasir 10% dan EM4 aktif.

Semua bahan dicampur dan dimasukkan kedalam baskom lalu difermentasi selama 10 hari, setelah

itu media dimasukkan kedalam 12 unit wadah dengan ketinggian 8 cm.

Pertambahan Populasi

Jumlah populasi cacing sutera (*Tubifex* sp.) ditentukan dengan menghitung sampel secara langsung, perhitungan dilakukan setiap kali pemanenan dengan cara mengambil sampel sebanyak 1 g dan dihitung jumlah individunya, kemudian dikonversikan dengan bobot biomassa cacing yang didapat dari masing – masing wadah pemanenan.

Jumlah Bobot Biomassa

Jumlah bobot biomassa ditentukan dengan cara menimbang cacing *Tubifex* sp. yang didapat setiap kali pemanenan, nilai yang didapat mewakili nilai bobot biomassa pada setiap pemanenan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah populasi cacing sutera (*Tubifex* sp.)

Jumlah populasi cacing sutera (*Tubifex* sp.) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Jumlah populasi cacing sutera (*Tubifex* sp.) dengan frekuensi waktu panen berbeda.

Perlakuan	Populasi Awal (ind)	Waktu Panen (Hari)						Jumlah Individu (Ekor)
		14	21	28	42	56	63	
P14	23.000	8.020±402,48	-	7.108±377.60	4.965±1283	2.823±333	-	22.916
P21	23.000	-	2.584±4234	-	3.069±1009	-	2.468±665	8.115
P28	23.000	-	-	17.232±2127	-	10.073±1117	-	27.305
P56	23.000	-	-	-	-	11.684±2523	-	11.684

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa jumlah populasi panen tertinggi terdapat pada perlakuan P28 yang dipanen 2 kali selama 56 hari dengan populasi 27.305 ind/ekor dan panen terendah terdapat pada Perlakuan P21 yaitu 8.115 ind/ekor.

Hal ini menunjukkan bahwa dalam waktu 28 hari cacing sutera telah mampu untuk bereproduksi. Menutut Lobo, (2011) cacing sutra dewasa membutuhkan waktu untuk perkembangan emrio, mulai dari telur hingga keluar dari kokon sekitar 10-14 hari, sedangkan menurut Nascimento *et al.*, (2008), telur cacing mulai menetas dan keluar dari kokon pada hari ke-20 yang merupakan awal dari proses reroduksi cacing sutera (*Tubifex* sp.) dan pertumbuhan terus meningkat hingga hari ke-30 sehingga diperkirakan hari ke-28 menjadi waktu yang tepat untuk pemanenan pertama cacing sutera.

Ciri-ciri individu baru yang terlihat yaitu ukuran cacing yang masih pendek-pendek dan bentuk tubuhnya yang masih halus dan bewarna putih jika dibandingkan dengan bentuk tubuh cacing dewasa, hal ini terlihat jelas pada saat perhitungan populasi secara langsung.

Pada perlakuan P56 terdapat populasi 11.684 ind/ekor. Hasil populasi yang didapat dari penelitian ini berbeda dibandingkan penelitian Ahmad (2016) dengan hasil terbaik penebaran awal 55 g dosis pakan 55 g menghasilkan 19.765 individu selama pemeliharaan 52 hari. Hal ini disebabkan oleh faktor external

seperti sistem resirkulasi yang dimatikan pada saat dilakukan pemanenan cacing sutera (*Tubifex* sp.) pada perlakuan P14, P21 dan P28 sehingga mengakibatkan kurangnya O^2 yang dapat mengganggu perkembangan cacing sutera pada wadah yang belum dipanen.

Selanjutnya faktor internal yaitu dalam penelitian ini terlihat bahwa hari ke-28 pada wadah P56 terlihat kepadatan populasi cacing sutera (*Tubifex* sp.) hampir memenuhi permukaan wadah pemeliharaan sehingga diperkirakan pada peningkatan ini membuat ruang gerak pada wadah akan semakin sempit dan akan menyebabkan persaingan untuk berkembang biak, situasi ini berlangsung hingga waktu panen di hari ke-56. Rendahnya populasi cacing sutera (*Tubifex* sp.) disebabkan oleh cacing dewasa yang sudah menghasilkan telur mulai mati, karnan cacing *Tubifex* sp. memiliki umur selama 52 hari (Ahmad, 2016) sehingga diperkirakan pada hari ke-56 cacing dewasa telah berada pada fase mortalitas, sedangkan cacing muda yang tersisa perkembangannya mulai melambat dikarenakan keterbatasan bahan organik pada media, itulah yang menyebabkan rendahnya populasi pada waktu panen P56.

Jumlah Bobot Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex* sp.)

Hasil jumlah bobot biomassa cacing *Tubifex* sp. selama penelitian dicantumkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah bobot biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.) dengan frekuensi waktu panen berbeda

Perlakuan	Biomassa Awal (g)	Waktu Panen (Hari)						Jumlah Biomassa (g)
		14	21	28	42	56	63	
P14	55	15,91± 0,33	-	21,58±0,68	17,00±1,29	9,71±0,46	-	64,20
P21	55	-	18,27±0,59	-	10,35±0,35	-	9,32±1,05	37,94
P28	55	-	-	43,74±1,81	-	37,27±0,75	-	81,01
P56	55	-	-	-	-	43,06±5,94	-	43,06

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa frekuensi waktu panen berbeda menghasilkan jumlah bobot biomassa tertinggi pada perlakuan P28 yaitu pemanenan pada hari ke-28 sehingga bisa dipanen 2 kali selama 56 hari.

Bobot biomassa yang dihasilkan pada 1 kali pemanenan di hari ke-28 telah mampu menyamai bobot biomassa cacing yang dipanen 1 kali pada hari ke 56. Selanjutnya bobot biomassa cacing *Tubifex* sp. menurun di hari ke-56 dengan bobot 37,27 g, penurunan ini disebabkan oleh cacing *Tubifex* sp. dewasa yang telah bereproduksi mulai mati dan cacing muda belum mampu untuk bereproduksi sehingga terlihat populasi cacing *Tubifex* sp. berkurang pada wadah pemeliharaan. Waktu yang dibutuhkan cacing *Tubifex* sp. untuk berkembang biak yaitu 28-30 hari dan perkembangan dari menetas hingga dewasa dan meletakkan kokon pertama membutuhkan waktu 42-52 hari (Lobo, 2011). Sehingga dari hasil penelitian ini disarankan melakukan pemanenan 28 hari sekali untuk 56 hari pemeliharaan.

Perlakuan P21 dengan frekuensi waktu panen 3 kali selama 63 hari merupakan biomassa terendah dengan bobot 18,27 g dihari

ke-21. Selanjutnya panen dilakukan pada hari ke-42 yang menghasilkan bobot biomassa 10,35 g dan dihari ke-63 menghasilkan bobot biomassa 9,32 g hal ini diduga dalam waktu 21 hari merupakan awal perkembangan embrio sehingga cacing yang telah berkembang dan cacing muda yang telah berhasil menetas dari kokon ikut terpanen, hal ini ditandai oleh adanya butiran-butiran putih (kokon) yang terlihat pada ujung ekor *Tubifex* sp. pada saat perhitungan populasi. Akibatnya populasi cacing *Tubifex* sp. didalam wadah belum bertambah dan cacing muda belum mampu untuk bereproduksi hal ini yang menyebabkan penurunan populasi yang berpengaruh terhadap biomassa cacing *Tubifex* sp.

Pada penelitian Kusumorini, (2017) perkembangan cacing mengalami penurunan dihari 15 sampai hari ke-20. Penurunan biomassa yang terjadi dipengaruhi oleh kehadiran organisme lain seperti *Chironomous*. Hal demikian juga terdapat selama penelitian ini. *Chironomous* ditemukan dari awal pemeliharaan hingga akhir pemeliharaan, sehingga organisme diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya produksi biomassa cacing *Tubifex* sp. Suryadin, *et al.* (2017) menjelaskan bahwa rendahnya

produksi cacing *Tubifex* sp. diarea terbuka diakibat oleh adanya *Chironomous*. Organisme ini merupakan kompetitor makanan bagi cacing *Tubifex* sp. *Chironomous* memanfaatkan bahan organik sebagai sumber makanan, *Chironomous* biasanya membangun rumah menyerupai goa yang tampak berlubang-lubang dipermukaan media Bachtiar (2008). Hal ini dapat mempengaruhi pertumbuhan biomassa dan akibat gagal panen.

Untuk mencegah hal tersebut keberadaan *Chironomous* diminimalisir dengan cara mengambilnya dari wadah pemeliharaan cacing *Tubifex* sp. Selain itu juga terdapat katak pada lingkungan budidaya yang diperkirakan masuk kedalam wadah pemeliharaan dan memakan cacing *Tubifex* sp. keberadaan katak pada lingkungan budidaya dipicu oleh perembesan air dari bak penampungan sirkulasi yang mengakibatkan kelembaban udara dibagian bawah rak pemeliharaan sehingga mengundang kedatangan hama seperti katak. Keberadaan katak pada lingkungan budidaya diminimalisir dengan cara mengontrol perembesan air dan membersihkan lingkungan sekitar lokasi pemeliharaan. Untuk itu lingkungan budidaya cacing *Tubifex* sp sangat perlu diperhatikan dan dikontrol.

Parameter kualitas air

Data Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian kondisi suhu berkisar antara 26-28°C, kandungan oksigen terlarut (DO) 6,0-6,5 mg/L. dan pH berkisar 6-7,5 dan debit air 0,0044-0,024 L/dtk. Berdasarkan data pengukuran parameter kualitas air,

dapat diketahui bahwa kualitas air yang digunakan dalam pemeliharaan cacing sutera (*Tubifex* sp.) berada dalam ambang optimal.

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang penting bagi kehidupan cacing sutra dan harus tersedia dalam kualitas yang baik. Temperatur dapat mempengaruhi sifat fisika dan kimia air serta dapat mempercepat proses biokimia. Jika temperatur meningkat maka laju metabolisme dan kebutuhan terhadap oksigen juga meningkat, begitu pula dengan daya racun bahan pencemar (Spotte 1970) sehingga diperlukan temperature yang optimum pada setiap fase kehidupannya (Aston, 1973 dalam Ajiningsih, 1922). Kisaran suhu selama pemeliharaan antara 26-28°C tergolong layak untuk pemeliharaan cacing sutra.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa frekuensi waktu panen berbeda dapat mempengaruhi jumlah populasi dan bobot biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.) Hasil perhitungan jumlah populasi dan bobot biomassa tertinggi terdapat pada perlakuan frekuensi waktu panen 2 kali 56 hari dengan jumlah individu 27.305 ind/ekor dan bobot biomassa 81,01 g.

Selanjutnya perlu dilakukan penelitian tentang budidaya cacing *Tubifex* sp. tanpa sistem resirkulasi untuk mengetahui lebih jelas habitat dan perkembangan produksi cacing sutera (*Tubifex* sp.) pada lingkungan yang bersih dan terhindar dari hama.

DARTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., Nuraini dan Sukendi. 2016. Pengaruh Padat Tebar dan Pemberian Pakan Ampas Tahu dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan cacing *Tubifex* sp. *Jurnal Online Mahasiswa* 4(2) : 1-7
- Hidayat S, Iskandar P dan Mulyadi. 2016. *Pemeliharaan Cacing Sutra (Tubifex sp.) dengan Dosis Pupuk yang Berbeda pada Sistem Resirkulasi*. Jurnal Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru
- Kusumorini A, Cahyanto T dan Lutfhi DU. 2017. Pengaruh Pemebrian Fermentasi Kotoran Ayam Terhadap Populasi dan Biomassa Cacing (*Tubifex tubifex*). ISSN 1979-8911 Edisi Mei 2017 Volume X No. 1
- Lobo H dan R.D. Gama Alves. 2011. *Reproductive Cyle of Branchiura Sowerbyi (Oligochaeta: Naididae:Tubificinae) Culvitaved Under Laboratory Conditions*. *Zoologia*, 28 (4): 427-431.
- Nascimento, H.L.S dan Alves, R.G. 2008. Cocon production and Hatching Rates of Branchiura sowerbyi Beddard (Oligochaeta:Tubificidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(1); 16-19.
- Ngatung, J.E. Pangkey H. dan Mokolensang J.F. 2017. *Budidaya Cacing Sutra (Tubifex sp.) dengan Sistim Air Mengalir di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu (BPBAT), Propinsi Sulawesi Utara*. Jurnal perikanan dan Kelautan, Vol. 5 No.3: 18 – 22
- Nuraini dan S Nasution. 2016. *Budidaya Cacing Sutra (Tubifex sp.)*. Teknologi Tepat Guna. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Riau. Pekanbaru. 24 hlm
- Ridwan, E., A. Wahid dan Khodija. 2013. Inovasi Produksi Cacing *Tubifex* sp. BPBAT Sukabumi. (tidak diterbitkan)
- Zulfan, A. 2016. Pengaruh Padat Tebar dan Pertumbuhan Pakan Ampas Tahu dengan Frekuensi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Cacing *Tubifex* sp. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 55