

PENGARUH SUBSTRAT IJUK DAN *Hydrilla* sp. TERHADAP DERAJAT PEMBUAHAN DAN PENETASAN TELUR IKAN MAS

Hengky Sinjal

Program Studi Budidaya Perairan.
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNSRAT, Manado 95115.

ABSTRACT

Good quality carp seed supply in relation to number, time, price and location is a crucial factor for the success of the fish cultivation. To ensure the availability of fish seed under these requirements, this study was technically directed to increase the fertility rate, the hatchability rate and the survival of larvae and post larvae.

This study was aimed to find good substrates for spawning and egg hatching of the common carp, *Cyprinus carpio* L. Were used at Sugar Palm Fiber and *Hydrilla* sp. as substrates for the egg attachment. For this, males and females of 1:1 weight ratio were put into the spawning pond. Eggs attached to both substrate types were counted. Water quality parameters, such as temperature, dissolved oxygen and pH, were also recorded.

Results showed that common carps had higher preference to *Hydrilla* sp. to attach their eggs than to Sugar Palm Fiber (kakaban). Egg hatching is also higher in *Hydrilla* sp than in Sugar Palm Fiber (kakaban), even though the degree of conception, however were not significantly different.

Keywords: *Sugar Palm Fiber, Hydrilla, Fertilization, Hatching, Cyprinus carpio*

PENDAHULUAN

Benih ikan merupakan salah satu faktor penentu dalam usaha peningkatan produksi budidaya perikanan. Tersedianya benih ikan yang terjamin pengadaannya, baik spesies, tempat, jumlah, mutu, ukuran, tepat waktu dan harga yang tepat akan sangat mempengaruhi suksesnya usaha pembenihan ikan.

Dengan semakin berkembangnya teknologi budidaya seperti budidaya di kolam air deras, karamba dan kolam intensif serta perluasan areal budidaya membawa konsekuensi meningkatnya kebutuhan benih ikan yang bermutu tinggi. Di lain pihak benih yang dihasilkan rakyat mutunya semakin menurun, selain itu jumlahnya tidak mencukupi kebutuhan.

Balai Benih Ikan (BBI) adalah sarana pemerintah untuk menghasilkan induk dan benih ikan yang bermutu baik dalam jumlah yang memadai dan juga merupakan sarana untuk pengujian lapangan terhadap teknologi yang dihasilkan oleh Balai Budidaya Air Tawar. Tetapi dari total produksi yang dihasilkan, 97% dihasilkan oleh Pembenihan Rakyat (UPR) dan hanya 3% berasal dari produksi BBI milik pemerintah. Hal

ini menunjukkan bahwa usaha komersial yang cukup menarik minat masyarakat. Karena itu dalam upaya untuk meningkatkan produksi benih, kebijakan pemerintah terutama diarahkan pada pembinaan dan pengembangan usaha pembenihan rakyat.

Penyediaan benih ikan yang kualitasnya baik, tepat dalam jumlah, waktu, harga dan tempat lokasinya merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan budidaya. Untuk menjamin tersedianya benih ikan yang baik diharapkan dapat memenuhi syarat-syarat tersebut di atas maka secara teknik, penelitian ini diarahkan pada usaha-usaha peningkatan derajat pembuahan, derajat penetasan. Hal ini dilakukan karena kehidupan ikan pada masa sebelum menetas, pembuahan, penetasan, larva dan postlarva adalah masa yang paling kritis untuk kelangsungan hidupnya dan pertumbuhannya nanti.

Masalah teknis terbesar yang dihadapi pembenihan ikan selama ini adalah tingginya angka kematian pada penetasan dan pemeliharaan larva (Sumawidjaja, 1982). Selanjutnya dinyatakan bahwa untuk meningkatkan derajat pembuahan dan penetasan, maka perlu diketahui substrat yang dapat digunakan sebagai bahan peng-

hilang daya rekat telur dan pencegah jamur baik pada pemijahan alami maupun buatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui substrat yang baik dalam pemijahan dan penetasan telur ikan mas (*Cyprinus carpio*).

METODE PENELITIAN

Kolam untuk pemijahan sebanyak 3 buah, berukuran 10 x 5 m, sedangkan wadah yang digunakan untuk penetasan telur sebanyak 8 buah berukuran tinggi 30 cm, diameter dasar bawah 20 cm dan atas 30 cm.

Induk ikan yang dipijahkan adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*) dengan perbandingan berat antara jantan dan betina 1:1. Jumlah induk betina yang digunakan untuk kolam nomor 1 sebanyak 1 ekor dengan berat 3,5 kg dan induk jantan sebanyak 3 ekor. Untuk kolam nomor 2, induk betina yang digunakan 1 ekor dan induk jantan 6 ekor dengan berat 4,5 kg. Sedangkan untuk kolam nomor 3, jumlah induk jantan yang digunakan sebanyak 5 ekor, betina 1 ekor dengan berat 4 kg.

Induk-induk jantan dan betina dimasukkan ke dalam kolam pemijahan yang telah disiapkan, kemudian dipasang kakaban dan *Hydrilla* sp. sebagai tempat untuk melekatkan telur. Ukuran kakaban ijuk dan *Hydrilla* sp. adalah panjang 1 m dan lebar 0,5 m. Kakaban yang digunakan sebanyak 5 buah, masing-masing diletakkan 5 cm di bawah permukaan air. Letak antara kakaban dan *Hydrilla* ini saling berdampingan dalam satu kolam dengan jarak 2,5 cm. Setelah pemijahan, telur yang berada pada kakaban dan *Hydrilla* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$J = L/A.2.X \text{ butir}$$

dimana:

J = Jumlah Telur

L = Luas kakaban

A = Luas daerah sampel, yaitu 100 cm dan banyaknya daerah sampel yang dihitung sebanyak 8 tempat

X = Rata-rata jumlah telur dari sampel

2 = Bidang permukaan kakaban

Untuk menghitung jumlah telur yang ada di *Hydrilla* sp, dilakukan dengan cara menghitung jumlah telur sebanyak 10 batang dari setiap luas permukaan *Hydrilla* tersebut, kemudian dirata-ratakan. Rata-

rata jumlah tersebut dikalikan dengan jumlah batang *Hydrilla* sp. tadi. Untuk menganalisa data ini digunakan uji t menurut Steel and Torrie (1998). Sebagai penunjang, diukur pula kualitas air yang terdiri atas kandungan oksigen terlarut, suhu, pH pada awal dan akhir pemijahan. Sedangkan untuk penetasan di loyang, dilakukan dari saat perlakuan sampai selesai penetasan. Pengamatan dilakukan 3 kali sehari, yaitu pada jam 5.30, 13.00, dan 19.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan antara ijuk dan *Hydrilla* sp. sebagai substrat untuk pemijahan dan penetasan.

Dari hasil pemijahan ikan mas pada 3 buah kolam pemijahan, diperoleh data jumlah telur yang melekat pada setiap substrat seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah butir telur ikan mas pada tiap substrat.

Kolam	Kakaban	<i>Hydrilla</i> sp.	Deviasi
1	20,625	34,621	13,996
2	60,626	126,464	66,202
3	54,226	98,482	44,256
Jumlah	135,093	259,567	124,013
Rata-rata	45,131	86,525	41,391

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil jumlah seluruh telur yang menempel di *Hydrilla* sp. 1,9 kali lebih banyak bila dibandingkan dengan kakaban. Hasil ini mungkin disebabkan oleh perbedaan kandungan oksigen terlarut di dalam air antara daerah kolam yang terdapat *Hydrilla* sp. dengan daerah yang terdapat kakaban sebelum terjadi pemijahan. Pemijahan ikan berlangsung dini hari yaitu berkisar dari jam 2-5 pagi. Hasil pengamatan kualitas air di kolam sebelum pemijahan dan sesudahnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai parameter kualitas air kolam belum dan sesudah pemijahan

Kolam	Parameter	Sebelum Pemijahan		Sesudah Pemijahan	
		Kakaban	<i>Hydrilla</i>	Kakaban	<i>Hydrilla</i>
1.	Suhu (C)	28,0	28,5	24,0	24,5
	Oksigen (ppm)	7,0	8,0	4,0	4,0
	pH	7,0	7,5	7,0	7,5
2.	Suhu(C)	28,5	28,5	24,0	24,0
	Oksigen (ppm)	7,0	8,5	4,5	4,5
	pH	7,0	7,0	7,0	7,0
3.	Suhu(C)	28,5	28,5	24,5	24,5
	Oksigen (ppm)	7,0	8,5	4,0	4,0
	pH	7,0	7,5	7,0	7,5

Horvath dan Peteri (1980) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut dan

Pengaruh Substrat Ijuk Dan *Hydrilla* sp.

suhu sangat mempengaruhi ovulasi. Kandungan oksigen terlarut pada daerah kolam yang terdapat *Hydrilla* sp. sebelum pemijahan berkisar antara 8-8,5 ppm dan suhu 28,5°C, sedangkan pada daerah kolam yang terdapat kakaban berkisar antara 7 ppm dan suhu antara 28-28,5°C.

Perbedaan kandungan oksigen terlarut antara kakaban dan *Hydrilla* sp. Sebelum pemijahan ini memang tidak terlalu besar, hal ini mungkin disebabkan karena letak kedua substrat terdapat dalam 1 kolam dan tidak terlalu berjauhan sehingga kualitas air tersebut dapat dikatakan agak homogen. Namun demikian, perbedaan yang kecil ini yang mungkin mengakibatkan ikan sebelum memijah berada di tempat yang mempunyai kandungan oksigen terlarut lebih tinggi dan pada malam harinya melangsungkan pemijahan. Sculthrope (1971) mengatakan bahwa pada malam hari kandungan oksigen terlarut akan mengalami penurunan dan merupakan faktor pembatas bagi kelangsungan hidup suatu organisme. Sedangkan konsentrasi minimum dicapai pada pagi hari. Dalam percobaan ini, kandungan oksigen terlarut yang dicapai setelah pemijahan adalah berkisar antara 24-24,5°C. Nilai ini terlihat sama, baik pada daerah yang terdapat *Hydrilla* sp. maupun yang terdapat kakaban. Dengan adanya perbedaan kandungan oksigen terlarut sebelum dan sesudah pemijahan ini, maka dapat dikatakan bahwa kemungkinan penurunan oksigen terlarut pada malam hari tidak mengganggu ikan untuk memijah pada salah satu substrat yang lebih baik, yaitu *Hydrilla* sp. Akibatnya telur-telur yang dikeluarkan lebih banyak menempel di *Hydrilla* sp. Hal ini sesuai dengan penelitian Horvath dan Peteri (1980) mendapatkan bahwa dari beberapa induk ikan mas matang gonad yang dipelihara di bak dengan kandungan oksigen terlarut lebih besar dari 6 ppm dan suhu 21-23°C, 66-76% dari induk tersebut telah berovulasi, sedangkan kandungan oksigen terlarut sebesar 4-5 ppm, hanya 30% berovulasi. Huet (1971) berpendapat bahwa kisaran suhu yang baik untuk pemijahan adalah 20-28°C. Suhu di air kolam pemijahan berkisar antara 24-28,5°C (Tabel 2). Oleh Sebab itu dapat dikatakan bahwa suhu air selama percobaan berada dalam kisaran optimal.

Jumlah telur yang dibuahi dari hasil pemijahan diberikan dalam Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Jumlah butir telur ikan mas yang dibuahi pada tiap substrat.

Kolam	Kakaban	Hydrilla	Deviasi
1	18,265	30,272	12,007
2	41,356	104,427	63,071
3	44,115	88,892	44,777
Jumlah	103,376	223,591	119,855
Rata-rata	34,578	74,530	39,951

Uji t menunjukkan bahwa jumlah telur yang dibuahi pada tiap substrat tidak menunjukkan perbedaan nyata. Hal ini mungkin disebabkan oleh sama besarnya peluang sperma untuk membuahi sel telur baik pada *Hydrilla* sp. maupun pada kakaban.

Dari hasil penetasan telur ikan di loyang diperoleh data prosentase seperti dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah (butir) dan prosentase daya tetas telur ikan mas pada tiap kepadatan dan substrat.

Kepadatan	Kakaban	%	Hydrilla	%
100	80	80,00	96	96
	87	87,00	94	94
Rata-rata		83,50		95
200	155	77,55	181	90
	143	71,50	184	92
Rata-rata		74,50		91

Uji keragaman daya tetas telur pada setiap kepadatan dan substrat menunjukkan daya tetas telur pada kepadatan 100 butir lebih baik daripada 200 butir telur per loyang. Juga pengaruh perlakuan 2 substrat menunjukkan bahwa daya tetas telur di *Hydrilla* sp. lebih baik daripada di kakaban. Namun interaksi antara 2 faktor perlakuan tersebut tidak berbeda nyata. Perbedaan hasil penetasan telur antara kepadatan 100 dan 200 butir, mungkin disebabkan oleh zat-zat sisa hasil metabolisme yang dikeluarkan oleh telur dan dekomposisi bahan organik berupa karbon dioksida akan meningkat diikuti dengan pH air, sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Boyd (1979).

KESIMPULAN

Ikan mas cenderung memiliki preferensi yang lebih tinggi untuk menggunakan

Hydrilla sp. sebagai substrat untuk melekatkan telurnya daripada di kakaban.

Derajat penetasan telur yang menempel pada *Hydrilla* sp. (91-95%) lebih tinggi daripada di kakaban (74-83%), walaupun derajat pembuahannya tidak berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Herawati, E.S. 1969. Beberapa catatan mengenai *Hydrilla verticillata*. Thesis. Fakultas Perikanan IPB. 19 hal.
- Horvath, L. and A. Peteri, 1980. The effects of Oxygen content of water on the ovalution of carps. *Aquaculture Hungarica* (Szarvas), Vol.11: 15-18.
- Lubis B. 1982. Pengaruh bahan penghilang daya rekat telur terhadap pembuahan dan penetasan ikan mas. Laporan Pilot Projek Peningkatan kualitas induk dan benih ikan air tawar. DIRJEN Perikanan. 86 Hal.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1998. Principles and Procedures of statistics. McGraw hill book company. New York. 481 p.
- Sumawidjaja, K. 1982. Teknologi produksi benih unggul ikan mas (*Cyprinus carpio* L.). *Terubuk*. XIX No. 55. Hal. 115-129.
- Weatherley, A. H. 1972. Growth and ecology of fish population. Academic Press. London. 293 p.

ejournal.unsrat.ac.id/index.php/PPKT