

**PENGARUH BENTUK HAMPANG DAN PADAT TEBAR
TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI, DAN KONVERSI PAKAN
IKAN PATIN (*Pangasius djambal*)**

*The effects of cage construction and stocking densities
on the growth, production and feed conversion of catfish (*Pangasius djambal*)*

Rupawan dan Asyari*

ABSTRAK

Pengaruh bentuk hampang dan padat tebar terhadap pertumbuhan, produksi dan konversi pakan telah dievaluasi pada ikan patin (*Pangasius djambal*) selama 6 bulan masa pemeliharaan. Ikan patin dengan berat rata-rata 31,53 gram dipelihara dalam hampang bentuk segi empat dan bundar dengan perlakuan padat tebar berbeda 50, 75 dan 100 ekor per / hampang (1m³). Pakan tambahan pellet komersial dengan kandungan protein 27% diberikan sebanyak 3% dari bobot tubuh ikan per hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi bentuk hampang dan padat tebar terhadap pertumbuhan, produksi, sintasan dan konversi pakan tidak berbeda nyata ($p>0,05$). Perbedaan padat tebar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi, padat tebar rendah menghasilkan pertumbuhan cepat, produksi rendah dan padat tebar tinggi menghasilkan pertumbuhan lambat, produksi tinggi. Kisaran nilai pertumbuhan mutlak 369,66 - 430,64 g, produksi 58.970 - 91.050 g, sintasan 75 - 88% dan konversi pakan 2,71 - 2,85.

KATA KUNCI: *Pangasius djambal*, hampang, padat tebar

ABSTRACT

*Effect of cage construction and stocking densities on the growth, production and feed conversion was evaluated for catfish (*Pangasius djambal*) for 6 months experimental period. Fingerlings with initial mean weight of 31,53 gram were reared in rectangular and circle pen at a density of 50, 75 and 100 fish/pen/m³. The fingerlings were fed on commercial feed containing 27% protein at 3% of body weight a day. The result showed that interaction effect of pen shape and stocking density on fish growth, production, survival rate and feed conversion was not significant difference ($P>0,05$). Stocking densities differences were significant effect on growth and production. Low stocking density resulted fast growth, edlow production and hight stocking density result slow growth and hight production. Growth ranging from 369,99-430,64 g, production 58.970 - 91.050 g, survival rate 75 -88% and feed conversion 2,71 - 2,85.*

KEY WORDS: *Pangasius djambal*, pen culture, density

PENDAHULUAN

Perairan umum di Sumatera Selatan dengan luas lebih kurang 2,5 juta hektar merupakan areal penangkapan dan sumber pendapatan rumah tangga petani / nelayan dengan produktifitas 50 kg/ha pertahun (Soeyoso, 1993), dihuni oleh banyak jenis ikan konsumsi dan ikan hias. Beberapa jenis di antaranya bernilai ekonomi dan dapat didomestikasi sebagai ikan budidaya.

Salah satu ikan perairan umum ekonomis penting yang terdapat di Sumatera Selatan adalah ikan Patin

(*Pangasius djambal*). Di pasar eceran Banjarmasin Kalimantan Selatan dan Muara Teweh Kalimantan Tengah, ikan Patin sungai merupakan ikan kelas satu, bahkan harganya lebih mahal dari ikan Belida dan udang galah. Hal ini disebabkan suplai dari hasil tangkapan cenderung menurun. Bahkan di Jambi ikan Patin sudah dianggap sebagai ikan yang terancam punah (Anonimus, 1993). Upaya domestikasi ikan Patin melalui pemijahan dengan rangsangan hormon telah berhasil dilakukan (Arifin, 1987).

* Balai Riset Perikanan Perairan Umum Palembang

Salah satu upaya untuk mengurangi tekanan penangkapan ikan diperairan umum yaitu dengan mengembangkan usaha budidaya (kolam, sangkar, hampang). Pengembangan budidaya ikan dapat dilakukan melalui penerapan teknologi tepat guna seperti penentuan sistem budidaya (dalam wadah), pengaturan padat tebar, jenis ikan dan pakan tambahan. Budidaya ikan dalam hampang dapat dilakukan terutama di perairan yang dangkal seperti danau, sungai, waduk, bendungan, bekas galian tambang dan genangan air lainnya, dengan persyaratan air tenang dan tidak tercemar, fluktuasi tinggi air tidak besar dan tidak kekeringan. Di Sumatera Selatan masyarakat melakukan budidaya ikan dalam hampang di perairan rawa lebak (Rupawan dkk. 2001) dengan bermacam bentuk dan ukuran. Di negara lain seperti Mesir, India, Philipina, Sri Lanka dan Sudan, budidaya ikan dalam hampang ini sudah cukup lama dilakukan dan memberikan hasil yang cukup baik (SEAFDEC / IDRC, 1979). Pada luasan yang sama bentuk hampang bundar diharapkan memberi ruang gerak yang lebih luas dibanding hampang segi empat, karena hampang bundar diharapkan pergerakan ikan tidak terganggu oleh 4 buah sudut seperti yang terdapat pada hampang segi empat. Atas pertimbangan tersebut penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh bentuk wadah dan padat tebar terhadap

pertumbuhan, produksi, sintasan, dan konversi pakan ikan patin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan selama 6 bulan di Instalasi Kolam Percobaan Patratani Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Hampang sebanyak 18 buah dengan volume air rata-rata 1 m³ yang diletakkan dalam kolam rawa berukuran 400 m². Penelitian menggunakan rancangan faktorial dengan 2 level bentuk hampang (A1: segi empat; A2: bundar) dan 3 level padat tebar ikan (B1: 50 ekor/ m³; B2: 75 ekor/m³; B3: 100 ekor/m³) dengan 3 ulangan. Ikan uji (patin) hasil pemijahan yang telah dibesarkan dalam kolam dengan kisaran bobot awal 28,11 – 34,30 g (rata-rata 31,53 g ± 1,97) dan rata-rata panjang 16,2 cm ± 2,3, ditebar secara acak ke dalam masing-masing hampang.

Pakan pellet komersial kandungan protein 27 % (Tabel 1) diberikan sebanyak 3 % dari bobot tubuh ikan/hari. Pakan diberikan dua kali sehari dan jumlahnya disesuaikan berdasarkan pertambahan bobot badan ikan setiap bulan.

Pengamatan pertumbuhan dilakukan setiap bulan dengan mengukur panjang dan bobot ikan secara sample sebanyak 20% dari jumlah populasi ikan. Mortalitas dan produksi akhir dihitung pada akhir penelitian.

Tabel 1. Kandungan gizi pakan percobaan ikan patin (*Pangisius jambal*)

No	Komposisi nutrisi (Nutrient composition)	(%)
1.	Kadar air (water content)	9,23
2.	Kadar abu kasar (crude ash content)	6,26
3.	Kadar protein kasar (crude protein content)	27,47
4.	Kadar karbohidrat kasar (crude carbohydrate content)	49,09
5.	Kadar lemak kasar (crude fast content)	3,74
6.	Serat kasar (crude fiber)	4,21
Total		100

Sumber: Label pabrik pakan



Gambar 1 Perlakuan bentuk hampang

Perhitungan pertambahan bobot, laju pertumbuhan harian, produksi, dan sintasan dianalisa berdasarkan Effendi (1979) yaitu:

$$\Delta W = W_t - W_o$$

dengan:

- ΔW = Pertambahan bobot (g)
- W_t = Bobot rata-rata akhir (g)
- W_o = Bobot rata-rata awal (g)

Laju pertumbuhan harian didapat berdasarkan:

$$L_p = \left(\frac{\Delta W}{W_o} \times 100 \% / t \right)$$

dengan:

- L_p = Laju pertumbuhan harian (%/hari)
- ΔW = Pertumbuhan bobot (g)
- W_o = Bobot rata-rata awal (g)
- t = waktu (hari)

Produksi =

$$\frac{\text{Bobot rata-rata individu akhir (g)} \times \text{Jumlah individu akhir (ekor)}}{\text{Jumlah individu akhir (ekor)}}$$

Sintasan =

$$\frac{\text{Jumlah akhir (ekor)}}{\text{Jumlah awal (ekor)}} \times 100\%$$



Gambar 2. Ikan hasil panen

Rasio faktor kondisi (Christensen, 1989) dihitung sebagai berikut:

$$FCR = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan (g)}}{\text{Bobot akhir ikan (g) - Bobot awal ikan (g)}}$$

dimana FCR = factor condition ratio.

Pengamatan kualitas air dilakukan setiap bulan meliputi pH, O_2 terlarut, CO_2 bebas, alkalinitas, dan suhu air.

Data dan beberapa parameter tersebut dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dua arah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pertambahan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, produksi, sintasan dan konversi pakan pada pembesaran ikan patin selama 6 bulan dengan perlakuan bentuk hampang dan padat tebar berbeda disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan uji statistik analisis sidik ragam, perlakuan bentuk hampang dan padat tebar berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan, sintasan, produksi dan konversi pakan. Dari hasil

nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan, sintasan, produksi dan konversi pakan. Ikan Patin yang dipelihara dalam hampang bentuk segi empat dan bundar pada tingkat padat tebar yang sama pertumbuhan bobot mutlak tidak berbeda nyata.

Perlakuan A1B1 (hampang segi empat, padat tebar 50 ekor) dan perlakuan A2B1 (hampang bundar, padat tebar 50 ekor) masing-masing memberikan pertumbuhan mutlak 425,61 dan 462,17 g dengan laju pertumbuhan harian 7,50 dan 7,59%. Hal ini disebabkan ikan dalam wadah pemeliharaan lebih senang bergerombol dan tidak aktif bergerak kecuali pada saat makan. Bentuk wadah bundar diharapkan akan lebih memperlancar pergerakan ikan dibanding wadah segi empat, dihubungkan dengan sifat ikan patin yang tidak aktif bergerak sehingga perlakuan bentuk wadah tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot mutlak.

Faktor B (padat tebar) perbedaan padat tebar pada perlakuan hampang bundar dan hampang segi empat, masing-masing memberikan pengaruh yang nyata ($p<0,01$) terhadap rata-rata pertumbuhan bobot individu dan pertumbuhan harian. Hampang segi empat perlakuan padat tebar 50, 75, dan 100 ekor masing-masing memberikan rata-rata pertumbuhan mutlak 425,61, 391,8, dan 373,14 gram dengan laju pertumbuhan harian 7,5, 6,9, dan 6,57%.

Hampang bundar perlakuan padat tebar 50, 75 dan 100 ekor, masing-masing memberikan rata-rata pertumbuhan mutlak 430,64, 395,83 dan 369,66 gram dengan laju pertumbuhan harian masing-masing 7,59, 7,53 dan 6,51%.

Selanjutnya pengaruh bentuk wadah (segi empat dan bundar) pada tingkat padat tebar yang sama tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan

harian. Perlakuan hampang segi empat padat tebar 50 ekor dan perlakuan hampang bundar padat tebar yang sama masing-masing memberikan rata-rata pertumbuhan bobot 425,61 dan 430,64 gram dengan laju pertumbuhan harian 7,5 dan 7,59%.

Pertumbuhan ikan patin pada penelitian ini relatif lebih lambat bila dibandingkan pada pemeliharaan dalam sangkar di sungai, dalam masa pemeliharaan yang sama dari berat awal 10,86 gram dapat mencapai 645,55 – 719,22 gram (Asyari *et al*, 1993). Kelambatan pertumbuhan pada penelitian ini diduga disebabkan antara lain padat tebar yang relatif lebih tinggi untuk kolam yang tidak mengalir.

Semakin tinggi padat penebaran, pertumbuhan ikan terhambat karena meningkatnya hasil metabolisme dan turunnya nilai oksigen (Jangkaru *et al*, 1991). Hal ini sesuai seperti dikemukakan oleh PRFRI (1980), bahwa padat tebar mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ikan, padat tebar yang rendah akan memberikan pertumbuhan yang cepat dan hasil yang tinggi, sedangkan kepadatan yang tinggi akan menyebabkan naiknya kebutuhan akan oksigen, pakan, dan terbatasnya ruang untuk melakukan aktifitas lainnya.

Nilai produksi didapat dari perkalian jumlah akhir ikan uji dengan rata-rata bobot akhir, perbedaan perlakuan padat tebar pada masing-masing perlakuan wadah pemeliharaan (segi empat dan bundar) berpengaruh nyata terhadap produksi akhir. Padat tebar tinggi memberikan produksi akhir yang lebih tinggi dibanding produksi pada padat tebar yang lebih rendah.

Pada tingkat padat tebar yang sama masing-masing pada perlakuan wadah yang berbeda (segi empat dan bundar) memberikan nilai produksi yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 2. Pertambahan bobot, laju pertumbuhan harian, produksi, kelangsungan hidup dan konversi pakan ikan patin (*Pangasius djambal*) selama 6 bulan pemeliharaan.

Variabel	Perlakuan					
	A1B1	A1B2	A1B3	A2B1	A2B2	A2B3
Berat awal (<i>Initial weight</i>) (g)	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53
Berat akhir (<i>Final weight</i>) (g)	457,14 ^a	423,33 ^b	404,67 ^c	462,17 ^a	427,36 ^b	401,19 ^c
Pertumbuhan mutlak (<i>Absolute growth</i>) (g)	425,61	391,80	373,14	430,64	395,83	369,66
Laju pertumbuhan harian (<i>Daily growth rate</i>) (%/hari)	7,5	6,90	6,57	7,59	7,53	6,51
Kelangsungan hidup (<i>Survival rate</i>) (%)	86	84	75	88	86	69
Produksi (<i>Production</i>) (kg)	58,97	80,00	91,05	61,06	83,33	83,04
Konversi pakan (<i>Feed conversion</i>)	2,78	2,85	2,76	2,75	2,80	2,71

Keterangan: Setiap angka yang diikuti huruf yang berbeda pada berat akhir adalah berbeda sangat nyata ($P < 0,01$);

- A1B1 = hampang segi 4, padat tebar 50 ekor/m³
- A1B2 = hampang segi 4, padat tebar 75 ekor/m³
- A1B3 = hampang segi 4, padat tebar 100 ekor/m³
- A2B1 = hampang bundar, padat tebar 50 ekor/m³
- A2B2 = hampang bundar, padat tebar 75 ekor/m³
- A2B3 = hampang bundar, padat tebar 100 ekor/m³

Tabel 3. Kisaran nilai beberapa parameter kualitas air selama 6 bulan pemeliharaan

No	Parameter	Kisaran nilai
1.	Keasaman (pH) (unit)	5,00 – 6,5
2.	Oksigen terlarut (ppm)	4,35 – 6,94
3.	(DO) (ppm)	4,12 – 7,80
4.	Karbon dioksida (mg/l CaCO ₃)	13,38 – 27,24
5.	(CO ₂) (°C)	26 – 32
	Alkalinitas (alkalinity)	
	Suhu (temperature)	

Pada wadah yang sama perlakuan padat tebar memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup. Nilai kelangsungan hidup pada padat tebar rendah lebih tinggi dibanding pada perlakuan padat tebar tinggi. Dari uji lanjut wilayah ganda Duncan diketahui yang sangat berbeda nyata tersebut adalah antara padat tebar 50 dan 75 ekor dengan 100 ekor sedangkan padat tebar 50 ekor dan 75 ekor tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pada tingkat padat tebar yang sama, masing-masing pada perlakuan wadah segi empat dan bundar tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan Patin.

Kisaran nilai konversi pakan untuk semua perlakuan antara 2,71 – 2,85, uji statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu antara lain kualitas dan kuantitas pakan, jenis dan ukuran ikan serta mutu air.

Collier (1986) mengemukakan bahwa pakan yang baik mempunyai konversi antara 1,5 – 2,0. Sedangkan menurut Christensen (1989) untuk pakan pelet, konversi di bawah angka 3 sudah cukup baik. Hasil penelitian lainnya (Arifin, 1992) konversi pakan ikan Patin yang diberi pakan pelet berkisar antara 1,44 – 2,36, sedangkan ikan Lele (*Clarias batrachus*) yang dipelihara dalam keramba jaring apung konversi pakannya lebih baik, berkisar 1,75 – 1,92 (Dharma et al, 1992).

Kualitas air

Pengamatan kualitas air dilakukan pada empat titik pengamatan (inlet, outlet, sekitar hampang) diluar wadah pemeliharaan pada pagi hari. Kisaran nilai hasil pengamatan seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa parameter kualitas air umumnya berada pada

kisaran yang mendukung untuk kehidupan ikan, pH yang ideal untuk ikan air tawar adalah antara 6,5 – 8,5 (NTAC, 1968). Ikan Patin lebih tahan hidup pada kondisi perairan stagnan dengan kadar oksigen yang relatif rendah (David 1963). Kisaran nilai alkalinitas relatif rendah sebesar 13,38 – 27,24 mg/L CaCO₃, namun masih mendukung kehidupan ikan (Wardoyo, 1975).

KESIMPULAN

Perlakuan bentuk hampang tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, produksi, sintasan dan konversi pakan. Perlakuan padat tebar pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan, produksi dan sintasan. Pertumbuhan pada perlakuan padat tebar 50 ekor lebih baik dibanding pertumbuhan pada padat tebar 75 dan 100 ekor dengan ukuran hampang 1 m². Produksi tertinggi didapat dari perlakuan padat tebar tinggi, sedangkan tingkat kelangsungan hidup tinggi pada perlakuan padat tebar yang lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1993. Studi identifikasi/inventarisasi plasma nutfah perikanan perairan umum Provinsi Jambi. Dinas perikanan Provinsi Daerah Tingkat I Jambi. Jambi
- Arifin. Z. 1987. Pembenuhan ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan rangsangan hormon. *Bulletin Penelitian Perikanan Darat*. Vol.6. No.1. Hal 42-47.
- Arifin. Z. 1992. Pengaruh pakan terhadap pertumbuhan dan faktor konversi ikan patin (*Pangasius pangasius* H.B). *Prosiding Temu Karya Ilmiah, dukungan penelitian bagi pengembangan agroindustri Perikanan*. Puslitbang Perikanan, Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Asyari, Zainal Arifin, Rupawan, dan Burnawi. 1993. Pemberian pakan berbeda pada pembesaran ikan patin (*Pangasius pangasius*) dalam sangkar. *Prosiding seminar hasil penelitian Perikanan Air Tawar, Sukamandi*.
- Christensen M.S. 1989. *Dalam Alfred Bittner, Budidaya air tawar*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Colleir, W.L. 1986. *Penelitian ekonomi budidaya perairan di Asia*. Diterbitkan oleh Yayasan Obor Indonesia dan Penerbit PT Gramedia Jakarta.
- David, A. 1963. *Fishery biology of schilbeid catfish (Pangasius pangasius)*. *India Journal of fisheries*. Pp 522 598.
- Dharma. L. Sularto dan Ongko Praseno, 1992. *Pengaruh ukuran keramba jaring apung terhadap produksi ikan lele (Clarias batrachus)*. *Bulletin Penelitian Perikanan Darat Bogor*. Vol.11. No.1.
- Effendi M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Penerbit Yayasan Agromedia. 1992
- NTAC. 1968. *Water quality criteria, Federal Water Pollution Control Administration*. Washington DC. Pp 32-35.
- Pearl River Fisheries Research Institute (PRFRI). 1980. *Pon fisheries culture in China*. China National Bureau of Aquatic Products Guangzhou China.
- SEAFDEC/IRDC. 1979. *International workshop on cage and pen culture of fish*. Tigbauan, Iloilo Philippines International development research center and aquaculture departement, Southeast Asian fisheries Developmet Center.
- Setiadi, K. Atmadja. H dan Achmad. S. 1982. *Percobaan pendahuluan budidaya ikan secara polykultur dalam hampang di perairan bendungan Curug, Kerawang*. *Prosiding seminar perikanan Perairan Umum No.1*. Badan Litbang Pertanian. Puslitbang Perikanan.
- Soeyoso, R.S. 1993. *Pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan peraran umum di Sumatera Selatan*. *Prosiding TKI perikanan Perairan umum, pengkajian potensi dan prospek pengembangan perairan umum Sumatera bagian Selatan*, Puslitbang Perikanan Jakarta .1993.
- Rupawan, A. Karim Gaffar dan Suparwoto. 2001. *Kajian penyempurnaan manajemen usaha budidaya ikan sisten hampang di lahan rawa lebak Kabupaten OKI*. *Prossiding Siminar Nasional hasil Penelitian dan Pengkajian Teknolohi Pertanian Spesifik Lokasi*. BPTP Sumatera Selatan. Palembang 2001
- Wardojo. S.T.H. 1975. *Pengelolaan kualitas air*. *Proyek Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi*. Institut Pertanian Bogor. Pp 20-21