

STUDI MENGENAI PEMBERIAN SPIRULINA SP DALAM BERBAGAI TAKARAN TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN SEPAT SIAM (TRICHOGASTER PECTORALIS REGAN)

Syakhain

Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

Email : syakhain@gmail.com

ABSTRAK

Ekperimen telah dilaksanakan di Balai Benih Induk Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 3 bulan. Tujuan dari ekperimen adalah untuk menemukan pengaruh dosis *Spirulina* sp terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih *Trichogaster petroralis* Regan. Benih *Trichogaster petroralis* Regan yang berumur 20 hari telah digunakan untuk ekperimen. Rata-rata panjang dan berta benih ikan masing-masing adalah 1,2 cm dan 0,072 gr dengan kepadatan penyebaran awal 5 ekor per liter. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Ekperimen ini menggunakan *Spirulina* sp (dalam bentuk tepung/kering) dengan perbedaan dosis, yaitu P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%), dan P4 (20%) per berat badan. Hasil ekperimen menunjukkan bahwa berat tertinggi yang diperoleh adalah 0,625 gr pada perlakuan 10%, sedangkan berat terendah ditemukan pada perlakuan 20% yaitu 0,452. Panjang benih *Trichogaster petroralis* kira-kira 1.4 cm pada perlakuan 10% dan ini lebih panjang dari panjang benih 1,3 cm pada perlakuan 5%, 15% dan 20%. Kelulushidupan tertinggi *Trichogaster petroralis* setinggi 88,90% [ada tretment 10%, sementara kelulushidupan terendah pada perlakuan 20% yaitu 49,33%. Tingkat pertumbuhan berat harian *Trichogaster petroralis* untuk perlakuan 10% adalah 7,86% and terendah pada perlakuan 20% yaitu 6,83%.

Kata kunci: *Spirulina* sp, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Sapet Siam

PENDAHULUAN

Provinsi Riau merupakan wilayah yang kaya akan sumber daya alam, terutama dalam hal Sungai-sungai yang melintasi daerah tersebut dan rawa-rawa yang tersebar luas. Kekayaan alam ini memberikan potensi besar bagi pengembangan ekonomi lokal, terutama dalam bidang perikanan. Sungai-sungai yang beragam ukurannya dan rawa yang cukup besar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan Masyarakat, baik melalui pemenuhan kebutuhan gizi keluarga maupun menciptakan peluang pekerjaan.

Salah satu asset berharga dari perairan Riau adalah keberadaan ikan Sepat Siam. Ikan ini menjadi primadona di kalangan Masyarakat karena selain rasanya yang lezat, juga memiliki nilai gizi yang tinggi sebagai sumber protein hewani. Meskipun sebagian besar masyarakat hanya melakukan pemeliharaan ini secara sambilan di pekarangan, terdapat potensi besar untuk meningkatkan produksinya secara mandiri.

Namun, tantangan yang sering dihadapi adalah keterbatasan dalam memperoleh benih

ikan yang berkualitas. Hal ini disebabkan oleh masih terbatasnya produksi benih ikan Sepat Siam dari Usaha Pembenihan Rakyat (UPR) serta tingginya Tingkat kematian pada benih ikan tersebut. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan pendekatan yang komprehensif.

Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui penelitian tentang pemberian pakan alami kepada benih ikan, dengan focus pada penggunaan *Spirulina* sp. *Spirulina* sp merupakan jenis phytoplankton yang memiliki kandungan protein tinggi dan ukuran yang sesuai untuk larva ikan Sepat Siam. Diharapkan, dengan memberikan *Spirulina* sp sebagai pakan alami, dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan secara signifikan.

Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan produksi benih ikan Sepat Siam, tetapi juga untuk memberikan Solusi yang berkelanjutan bagi petani dan masyarakat sekitar. Dengan menggunakan pakan alami seperti *Spirulina* sp, diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pakan buatan yang berpotensi merusak kualitas lingkungan perairan, Sehingga, penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif dalam pengembangan budidaya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Labor Basah Balai Benih Ikan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang terletak di Perhentian Marpoyan, Pekanbaru, dan berlangsung selama periode 3 bulan, dimulai dari bulan September hingga Desember 2006. Selama penelitian, fokus utama adalah pada benih ikan Sepat Siam yang berumur 25 hari. Benih ikan ini didapat dari pemijahan alami di Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau di Pekanbaru. Setiap benih memiliki ukuran standar dengan panjang rata-rata 1,2 cm dan berat sekitar 0,072 gram, dengan kepadatan 5 ekor per liter air.

Pakan yang diberikan dalam penelitian ini adalah jenis *Spirulina* sp yang telah dijadikan tepung/kering. Pakan tersebut diperoleh dari PT. Polaris Surya Internasional Jakarta. Media kultur yang digunakan adalah air kolam yang tersedia di Balai Benih Ikan Faperta UIR. Untuk proses pemeliharaan, benih ikan ditempatkan dalam stoples berukuran 4 liter, dengan total 16 stoples yang digunakan dan volume air per stoples sekitar 3 liter.

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian meliputi berbagai alat seperti thermometer air raksa, kertas pH, mikroskop binokuler lengkap dengan aksesorisnya, timbangan digital, mistar, baskom, ember, dan tangguk. Selain itu, pengukuran kualitas air, terutama kadar

O₂ dan NH₃, dilakukan di laboratorium kualitas air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menerapkan 4 jenis perlakuan yang berbeda, dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang diberikan meliputi pemberian Spirulina sp dengan variasi dosis, yaitu: P1 = 5% dari bobot tubuh, P2 = 10% dari bobot tubuh, P3 = 15% dari bobot tubuh, dan P4 = 20% dari bobot tubuh. Parameter yang diamati selama penelitian meliputi pertumbuhan, kelulushidupan, serta laju pertumbuhan harian benih ikan Sepat Siam selama periode pemeliharaan 30 hari. Semua data ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga terkait pengaruh pemberian Spirulina sp terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan Sepat Siam.

HASIL PENELITIAN

Pertumbuhan berat

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata pertumbuhan berat mutlak individu ikan Sepat Siam, seperti yang disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Berat Mutlak Individu Ikan Sepat Siam (*T. pectoralis*) Selama Penelitian (gr)

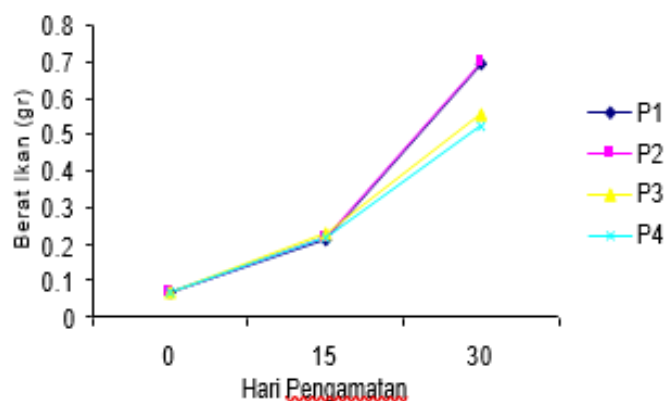
Perlakuan	Berat ikan/ minggu pengamatan(gr)		
	0	15	30
P1	0,072	0,214	0,696
P2	0,072	0,217	0,697
P3	0,072	0,229	0,553
P4	0,072	0,221	0,524

Tabel 1 menampilkan data pertumbuhan berat ikan Sepat Siam setelah menjalani periode pemeliharaan selama 15 hari, dengan pemberian Spirulina sp pada dosis 5%, 10%, 15%, dan 20%. Pada tahap awal penelitian, pertumbuhan berat ikan relatif seragam di antara setiap perlakuan. Namun, terdapat perbedaan signifikan dalam pertambahan berat ikan Sepat Siam pada tahap akhir penelitian. Perlakuan dengan dosis 5% dan 10% menunjukkan pertumbuhan berat yang lebih tinggi daripada dosis 15% dan 20% dari Spirulina sp.

Ternyata, pemberian pakan alami dengan dosis yang lebih tinggi tidak selalu menghasilkan pertambahan berat yang proporsional pada pertumbuhan ikan Sepat Siam. Hal ini mungkin disebabkan oleh kebutuhan ikan akan pakan yang sesuai dengan optimalisasi

pertumbuhan mereka. Gambar 1 memperlihatkan dengan lebih jelas perkembangan pertumbuhan ikan Sepat Siam selama periode pengamatan.

Dari Gambar 1, terlihat bahwa pertumbuhan berat ikan Sepat Siam pada hari ke-15 pemeliharaan masih tergolong rendah, dengan tingkat pertumbuhan yang relatif serupa di setiap perlakuan. Namun, pada pengukuran di hari ke-30, terjadi peningkatan pertumbuhan yang signifikan, dan terlihat perbedaan yang nyata dalam pertambahan berat antara berbagai perlakuan.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Berat Rata-rata Ikan Sepat Siam (*T. Pectoralis*) Selama Penelitian (gr)

Perbedaan dalam laju pertumbuhan berat ikan Sepat Siam antara awal dan akhir penelitian mungkin disebabkan oleh proses penyesuaian yang dilakukan oleh benih ikan terhadap lingkungan baru dan jenis pakan yang diberikan pada fase awal pemeliharaan.

Selanjutnya, terdapat kesamaan dalam kecepatan pertumbuhan antara dosis pakan 5% dan 10%, begitu pula antara dosis 15% dan 20%. Namun, secara umum, dosis pakan yang lebih rendah menunjukkan kecepatan pertumbuhan yang lebih baik daripada dosis yang lebih tinggi. Oleh karena itu, dosis pakan sebesar 5% dan 10% mungkin merupakan nilai yang optimal untuk memenuhi kebutuhan hidup benih ikan Sepat Siam.

Djajasewaka (1985) menggarisbawahi pentingnya peran makanan dalam pertumbuhan individu ikan. Untuk memicu pertumbuhan yang optimal, makanan harus tersedia dalam jumlah dan kualitas yang cukup, sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan. Data mengenai pertambahan

berat ikan Sepat Siam selama penelitian tertera dalam Tabel 2.

Dari Tabel 2, terlihat bahwa pertumbuhan berat ikan Sepat Siam dengan dosis pakan 5% (0,624 gr) dan 10% (0,625 gr) lebih tinggi daripada dosis pakan 15% (0,481 gr) dan 20% (0,452 gr). Dengan demikian, dosis pakan yang optimal untuk benih ikan Sepat Siam berkisar antara 5% hingga 10% dari bobot tubuh mereka.

Tabel 2. Pertambahan Berat Rata-rata Individu Ikan Sepat Siam (*T. pectoralis*) Selama Penelitian (gr)

Perlakuan	Berat (gr)		Pertambahan Berat (gr)
	Awal	Akhir	
P1	0,072	0,696	0,624
P2	0,072	0,697	0,625
P3	0,072	0,553	0,481
P4	0,072	0,524	0,452

Alasan di balik tingginya pertumbuhan benih Sepat Siam dengan pemberian dosis 5% dan 10% dapat disebabkan oleh kandungan nutrisi yang tinggi dan lengkap dari pakan alami *Spirulina* sp. Pakan ini tidak hanya mengandung karbohidrat dan lemak, tetapi juga mengandung berbagai vitamin dan mineral dalam jumlah yang memadai. Kandungan protein *Spirulina* sp sendiri berkisar antara 56-62% per 3 gram (PT. Polaris Surya Internasional). Oleh karena itu, benih ikan Sepat Siam mungkin membutuhkan *Spirulina* sp dalam dosis rendah karena nutrisi yang kaya dan lengkap yang diberikannya, sudah mencukupi untuk kebutuhan hidup dan pertumbuhan mereka.

Menurut Khairuman dan Amri (2002), ikan membutuhkan makanan yang mengandung protein dalam kisaran yang bervariasi, biasanya antara 20–60%, dengan kebutuhan optimum berkisar antara 30–36%. Namun, uji statistik menunjukkan bahwa pemberian *Spirulina* sp dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan Sepat Siam, seperti yang diungkapkan oleh hasil F hitung (2,68) < F tabel (4,07) pada tingkat signifikansi 95%.

Studi lain yang dilakukan oleh Hasrul (1993) dan Kartika (2005) menunjukkan bahwa pertumbuhan berat ikan Sepat Siam dengan pemberian kotoran hewan berbeda selama periode pemeliharaan berbeda memiliki hasil yang lebih tinggi daripada pertumbuhan berat ikan dengan pemberian *Spirulina* sp. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan dalam lama pemeliharaan

dan ukuran awal benih ikan yang digunakan dalam penelitian tersebut. Berat awal rata-rata benih ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,072 gram, sementara dalam penelitian dengan pemberian kotoran hewan, berat awal benih ikan berkisar antara 6,54 - 7,1 gram dan 0,29 gram. Oleh karena itu, ikan mungkin memiliki lebih banyak kesempatan untuk mencari dan mendapatkan makanan dalam penelitian dengan ukuran benih yang lebih besar.

Djajasewaka (1985) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ikan meliputi ukuran ikan dan kualitas air. Selanjutnya, Effendie (1979) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika terdapat kelebihan energi dan asam amino dari makanan setelah digunakan untuk metabolisme, pergerakan tubuh, atau pergantian sel-sel yang tidak terpakai lagi.

Pertumbuhan Panjang

Data mengenai panjang individu ikan Sepat Siam pada setiap perlakuan selama periode penelitian disajikan dalam Tabel 3. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang ikan Sepat Siam tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Karakteristik tubuh ikan Sepat Siam, yang termasuk dalam tipe "compereced" atau memiliki tinggi badan yang lebih besar dari lebar badan, mungkin menyebabkan pertumbuhan panjangnya cenderung lambat (Effendie dkk, 1989).

Pertumbuhan panjang ikan Sepat Siam pada hari ke-15 dan ke-30 hampir seragam di setiap perlakuan, kecuali pada dosis 10% yang menunjukkan pertumbuhan panjang sebesar 2,6 cm. Secara keseluruhan, pertambahan panjang ikan Sepat Siam selama periode pemeliharaan relatif serupa di setiap perlakuan, kecuali pada dosis 10%. Namun, uji statistik menunjukkan bahwa pemberian *Spirulina* sp dengan dosis yang berbeda tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan panjang ikan Sepat Siam, sebagaimana diindikasikan oleh nilai $F_{hitung} (0,07) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat signifikansi 95%.

Tabel 3. Rata-rata Pertumbuhan Panjang Mutlak Individu Ikan Sepat Siam (*T. pectoralis*) Selama Penelitian (cm)

Perlakuan	Panjang ikan/minggu pengamatan(cm)		
	0	15	30
P1	1,2	2,4	2,5
P2	1,2	2,4	2,6
P3	1,2	2,2	2,5
P4	1,2	2,4	2,5

Kelulushidupan

Rata-rata kelulushidupan benih ikan Sepat Siam tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Kelulushidupan Benih Ikan Sepat Siam (*T. pectpralis*) Selama Penelitian (%)

Ulangan	Perlakuan (%)			
	P1	P2	P3	P4
1	80,0	86,7	73,3	66,7
2	93,3	86,7	80,0	73,3
3	86,7	93,3	93,3	80,0
Jumlah	260,0	266,7	246,6	148
Rerata	86,66	88,90	82,20	49,33

Data pada Tabel 4, setelah periode pemeliharaan selama satu bulan, menunjukkan tingkat kelulushidupan ikan Sepat Siam berkisar antara 49,93% hingga 88,90%. Angka kematian tertinggi tercatat pada perlakuan yang memberikan dosis Spirulina sp sebesar 20%, sementara angka mortalitas terendah terjadi pada dosis 10% dari Spirulina sp. Tingginya tingkat kematian pada perlakuan dengan dosis 20% mungkin disebabkan oleh pemberian pakan berlebihan yang mengakibatkan perubahan dalam media kultur, seperti perubahan warna air menjadi hijau. Ternyata, peningkatan persentase pakan yang diberikan tidak selalu diikuti dengan peningkatan persentase kelulushidupan. Kematian benih ikan Sepat Siam pada dosis 20% Spirulina sp mungkin disebabkan oleh konsumsi pakan yang berlebihan, mengganggu keseimbangan tubuh ikan saat berenang.

Studi oleh Kartika (2005) dengan memberikan berbagai jenis kotoran hewan menghasilkan tingkat kelulushidupan ikan Sepat Siam antara 83,33% hingga 96,66% untuk setiap perlakuan. Selanjutnya, Hasrul (1993) menunjukkan tingkat kelulushidupan yang beragam, tergantung pada jenis kotoran hewan yang diberikan.

Untuk melihat dampak pemberian Spirulina sp terhadap kelulushidupan ikan Sepat Siam, analisis statistik dilakukan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} (2,75) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat signifikansi 95%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Spirulina sp dengan dosis yang berbeda tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelulushidupan ikan Sepat Siam.

Huet (1971) menjelaskan bahwa kematian ikan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk predator, parasit, penyakit, polusi, kondisi lingkungan yang tidak sesuai, serta kerusakan fisik yang diakibatkan oleh penanganan manusia.

Laju Pertumbuhan Harian

Data mengenai kecepatan pertumbuhan benih ikan Sepat Siam selama penelitian diamati melalui pengukuran laju pertumbuhan harian berat ikan. Data persentase laju pertumbuhan harian disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5 Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Sepat Siam (*T. pectoralis*) Selama Penelitian (%)

Ulangan	Perlakuan (%)			
	P1	P2	P3	P4
1	7,86	7,86	7,03	6,83
2	7,85	7,87	6,83	6,83
3	7,86	7,86	7,04	6,84
<u>Jumlah</u>	23,57	23,59	20,90	20,50
<u>Rerata</u>	<u>7,77</u>	<u>7,86</u>	<u>6,97</u>	<u>6,83</u>

Data dalam Tabel 5 menunjukkan hasil pemantauan pertumbuhan ikan Sepat Siam selama satu bulan, dengan fokus pada laju pertumbuhan berat harian. Dari data tersebut, terlihat variasi laju pertumbuhan antara 6,83% hingga 7,86%, yang menggambarkan tingkat pertumbuhan yang signifikan dalam periode waktu yang relatif singkat. Dalam konteks ini, dosis pakan menjadi faktor kunci yang mempengaruhi laju pertumbuhan, di mana dosis 10% *Spirulina* sp mencapai laju pertumbuhan harian tertinggi sebesar 7,86%, sementara dosis 20% menunjukkan laju pertumbuhan harian terendah sebesar 6,83%. Ini menggambarkan pentingnya dosis yang tepat dalam memberikan pakan kepada ikan, di mana dosis yang terlalu rendah mungkin tidak memberikan nutrisi yang cukup, sementara dosis yang terlalu tinggi dapat mengganggu keseimbangan lingkungan akibat perubahan yang terjadi dalam media kultur, seperti yang terjadi pada dosis 20% yang menyebabkan peningkatan kematian.

Perbandingan dengan studi sebelumnya oleh Kartika (2005) menyoroti perbedaan dalam laju pertumbuhan harian, yang mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti ukuran benih ikan yang berbeda dan jenis pakan yang diberikan. Dalam hal ini, benih ikan Sepat Siam yang digunakan dalam penelitian ini memiliki ukuran yang lebih kecil, yang diperkirakan

mempengaruhi tingkat pertumbuhan. Selain itu, analisis statistik menegaskan bahwa pemberian *Spirulina* sp dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap laju pertumbuhan harian berat ikan Sepat Siam.

Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan Sepat Siam menjadi kunci dalam upaya pemeliharaan yang sukses. Faktor-faktor seperti makanan, suhu air, usia ikan, dan kualitas air merupakan elemen-elemen yang perlu dipertimbangkan secara cermat untuk memastikan kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Kualitas Air

Selain memantau pertumbuhan berat dan panjang ikan, evaluasi dilakukan terhadap kualitas air dengan mengukur beberapa parameter, termasuk suhu, pH, oksigen terlarut, dan kadar amoniak di dalam air. Informasi lengkap mengenai nilai-nilai parameter kualitas air selama penelitian dapat ditemukan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

N0	Parameter	N i l a i
1	Suhu (°C)	25 – 30
2	pH	5,5 - 6,5
3	Oksigen Terlarut (ppm))	6,4 – 6,8
4	Amoniak (ppm) *)	0,109 – 0,157

Keterangan: *) Lab.Pengelolaan Kualitas air Faperika Unri

Hasil pengukuran kualitas air di dalam media kultur selama penelitian menunjukkan variasi nilai-nilai tertentu. Suhu air, misalnya, berkisar antara 25 hingga 30 oC, sementara pH perairan berada dalam rentang 5,5 hingga 6,5. Kandungan oksigen terlarut, pada rentang 6,4 hingga 6,8 ppm, dan kadar amoniak antara 0,109 hingga 0,157 ppm, diukur pada awal dan akhir pengamatan.

Perbedaan suhu antara siang dan malam hari sekitar 5 oC masih dalam batas yang dapat diterima untuk pemeliharaan ikan, tanpa mengalami perubahan suhu yang drastis yang dapat mengganggu kehidupan ikan Sepat Siam. Secara umum, suhu air antara 25 hingga 32 oC di daerah tropis dianggap cocok untuk pertumbuhan organisme akuatik. Meskipun demikian, pH air yang tercatat dalam kisaran 5,5 hingga 6,5 masih mendukung kehidupan ikan Sepat Siam, mengingat ikan ini biasanya hidup di perairan dengan tingkat keasaman yang rendah

Nilai-nilai pH yang disajikan masih berada dalam kisaran yang dianjurkan untuk budidaya ikan, sebagaimana diindikasikan oleh penelitian sebelumnya. Demikian pula,

kandungan oksigen terlarut yang tercatat cukup untuk mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan Sepat Siam, sesuai dengan rekomendasi bahwa kandungan oksigen terlarut minimal 2 ppm sudah mencukupi untuk organisme perairan.

Kadar amoniak dalam media kultur, yang cenderung berasal dari bahan organik seperti *Spirulina* sp, juga tetap dalam batas yang dapat diterima untuk kehidupan ikan. Meskipun ada sedikit fluktuasi selama penelitian, kandungan amoniak masih dianggap rendah dan tidak berbahaya bagi ikan, mengingat bahwa kandungan amoniak yang baik untuk kehidupan ikan biasanya kurang dari 1 ppm. Dengan demikian, kondisi kualitas air dalam media kultur selama penelitian terbukti mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan Sepat Siam.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian terhadap ikan Sepat Siam, beberapa kesimpulan dapat ditarik. Pertama, pemberian pakan *Spirulina* sp dengan dosis yang berbeda menghasilkan pertumbuhan berat yang bervariasi, yakni antara 0,625 gr (dosis 10%), 0,624 gr (dosis 5%), 0,481 gr (dosis 15%), dan 0,452 gr (dosis 20%). Kedua, pertumbuhan panjang ikan Sepat Siam mencapai puncaknya pada perlakuan dengan dosis *Spirulina* sp sebanyak 10% (1,4 cm), sementara untuk dosis lainnya (5%, 15%, dan 20%) sebesar 1,3 cm. Ketiga, kelulushidupan ikan Sepat Siam tertinggi tercatat pada dosis 10% (88,90%) dan paling rendah pada dosis 20% (49,33%). Keempat, laju pertumbuhan berat harian ikan Sepat Siam menunjukkan hasil optimal pada pemberian dosis 10% *Spirulina* sp (7,86%), sedangkan dosis 20% mencatatkan nilai terendah dengan 6,83%. Terakhir, kondisi kualitas air selama penelitian, termasuk suhu, pH, oksigen terlarut, dan kandungan amoniak, masih berada dalam rentang toleransi yang mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan Sepat Siam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alabaster, J.S and R, Lloyd. 1980. Water Quality Criteria for Freshwater Fish, Rep. From Food and Agriculture Organization of the United Nation, London. Boston. 297 p.
- Boyd, C. E. 1979. Water Quality In Warmwater Fish Pond. Auburn University. Agriculture Experiment Station. Auburn. 359 p.
- Djajasewaka, H. 1985. Makanan Ikan. Balai Penelitian Air Tawar. Sukabumi. 21 halaman.
- Djarmika, D.H. 1986. Usaha Budidaya Ikan Kolam Air Deras. Simplex. Jakarta. 171 halaman.
- Djangkaru, Z. 1979. Makanan Ikan. LPPD. Direktorat Jenderal Perikanan. Bogor. 49 halaman
- Effendie, M. I. 1979. Metode Biologi Ikan.

Yayasan Dwi Sri. Bogor.112 Halaman.

Effendie, M. I., D.S, Sjafei,. M.F, Rahardjo, R, Affandie dan Sulistiono. 1989. Iktiologi. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 182 halaman.

Hasrul. 1993. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Kandang yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis* Regan). Skripsi Fakultas Pertanian UIR, Pekanbaru. 65 halaman.

Hickling, C. F. 1971. Fish Culture. New Edition, Faber and Faber. London. 327 p

Huet, M. 1971. Texbook of Fish Culture. Breeding and Cultifation of Fishing News. Ltd. London. 435 p

Kartika, W. 2005. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis* Regan). Skripsi Fakultas Pertanian UIR, Pekanbaru. 71 halaman