

PENGARUH SUHU YANG BERBEDA TERHADAP HASIL PENETASAN TELUR IKAN PATIN (*Pangasius sutchi* Fow)¹

Masrizal, Wahizi Azhari dan Azhar²

Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu penetasan yang berbeda terhadap hasil penetasan (waktu inkubasi, daya tetas telur, abnormalitas dan kelangsungan hidup larva) ikan patin. Dari hasil penelitian ini diharapkan akan dapat ditemukan suhu penetasan telur ikan patin yang optimal, sehingga dapat memberikan hasil penetasan yang maksimal (waktu penetasan yang cepat, daya tetas telur yang tinggi, abnormalitas larva yang rendah dan kelangsungan hidup larva yang tinggi).

Penelitian ini menggunakan satu ekor induk ikan patin betina dan satu ekor induk ikan patin jantan yang telah matang gonad dengan berat masing-masingnya 5 kg/ekor. Pemijahan dilakukan dengan teknik hipofisasi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari lima perlakuan, yaitu suhu penetasan 26 °C, 28 °C, 30 °C, 32 °C dan 34 °C. Peubah yang diamati adalah waktu inkubasi, daya tetas telur, abnormalitas larvae dan kelangsungan hidup larvae sampai umur 3 hari (SR-3 hari). Data hasil pengamatan peubah dianalisis dengan analisis variansi, uji lanjut wilayah berganda Duncan dan uji polinomial orthogonal. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 8 Juli – 30 September 2001 di Balai Benih Ikan Kiambang, Kecamatan 2 x 11 Enam Lingsung, Kabupaten Padang Pariaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penetasan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap waktu inkubasi dan daya tetas telur, tetapi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap abnormalitas larvae dan kelangsungan hidup larva ikan patin sampai umur tiga hari (SR-3 hari). Waktu inkubasi terendah (tercepat) terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 34 °C yaitu 20,06 jam, tetapi prosentase daya tetas telur tertinggi (90,18 %), abnormalitas larvae terendah (9,35 %) dan kelangsungan hidup larvae tertinggi (82,75 %) terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 32 °C. Berdasarkan hasil uji polinomial orthogonal didapatkan bahwa suhu penetasan optimal untuk telur ikan patin ini adalah 30,60 °C.

¹ Dibiayai oleh Dana SPP/DPP Universitas Andalas Tahun Anggaran 2001.

² Staff Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

PENDAHULUAN

Ikan patin atau jambal siam (*Pangasius sutchi* Fow) sudah mulai dikenal dan diminati masyarakat pada beberapa daerah, dan dalam hal ini peminatnya terus meningkat. Selain untuk dikonsumsi, ikan patin juga dijadikan sebagai ikan hias yaitu pada waktu masih kecil (benih). Menurut Susanto dan Amri (1997), hal ini disebabkan karena struktur dagingnya yang empuk, cita rasanya yang lezat dan gurih serta warna dan bentuk tubuhnya yang indah, sehingga permintaan akan produksi ikan patin ini terus meningkat.

Kegiatan budidaya ikan patin sangat potensial untuk dikembangkan, karena disamping diminati dan disukai oleh masyarakat, ikan patin juga mempunyai respon yang baik terhadap teknologi budidaya intensif, seperti pemberian pakan tambahan berupa pellet yang menyebabkan ikan patin dapat bertumbuh dengan cepat. Disamping itu ikan patin juga dapat dipelihara dalam berbagai wadah pemeliharaan seperti kolam, keramba dan bahkan jala apung.

Dalam usaha budidaya ikan patin ketersediaan benih yang berkualitas baik dalam jumlah (kuantitas) yang cukup dan berkesinambungan sangat menentukan keberhasilan usaha budidaya (pembesaran) ikan patin tersebut. Untuk bisa mendapat benih ikan patin yang berkualitas baik dalam jumlah yang cukup dan berkesinambungan, berbagai faktor yang harus diperhatikan dalam penetasan telur ikan patin diantaranya adalah suhu atau temperatur pada waktu masa inkubasi telur. Woynarovich dan Horvath (1980) mengemukakan bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka akan semakin cepat telur menetas, tetapi juga akan mengakibatkan larva akan lahir premature, sehingga menyebabkan larva tersebut tidak bisa hidup dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang penetasan telur ikan patin pada suhu penetasan yang berbeda.

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah suhu penetasan yang berbeda berpengaruh terhadap hasil penetasan (waktu inkubasi, daya tetas telur, abnormalitas larvae dan kelangsungan hidup larvae sampai umur tiga hari) ikan patin.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu penetasan yang berbeda terhadap hasil penetasan (waktu inkubasi, daya tetas telur, abnormalitas dan kelangsungan hidup larva) ikan patin. Dari hasil penelitian ini diharapkan akan dapat ditemukan suhu penetasan telur ikan patin yang optimal sehingga didapatkan hasil penetasan yang maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan satu ekor induk ikan patin betina dan satu ekor induk ikan patin jantan yang telah matang gonad dengan berat masing-masingnya 5 kg/ekor. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah bak pemijahan, thermostat (heater), akuarium wadah penetasan, penggerus hipofisa, sentrifus, aerator, timbangan, ayakan plastik, mangkok kaca, hand counter dan spuit ukuran 1 ml. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 8 Juli – 30 September 2001 di Balai Benih Ikan Kiambang, Kecamatan 2 x 11 Enam Lingsung, Kabupaten Padang Pariaman.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (Steel dan Torrie, 1989) yang terdiri dari lima perlakuan dan empat kali ulangan. Adapun ke lima perlakuan tersebut adalah : suhu penetasan 26 °C (P₁), 28 °C (P₂), 30 °C (P₃), 32 °C (P₄) dan 34 °C (P₅).

Prosedur penelitian ini adalah : pertama-tama induk ikan patin diberok selama satu hari. Setelah itu dilakukan penyuntikan ekstrak kelenjar hipofisa ikan lele dumbo ke dalam otot punggung ikan patin (intra muskular) yaitu sebanyak 4 dosis. Penyuntikan ini dilakukan 2 kali dimana penyuntikan pertama adalah sebanyak 1 dosis. Setelah disuntik induk ikan patin betina dan jantan dilepas ke dalam bak pemijahan. Setelah 12 jam kemudian induk ikan patin betina dan jantan ditangkap untuk dilakukan pula penyuntikan kedua yaitu sebanyak 3 dosis, dan setelah itu dilepas kembali ke dalam bak pemijahan dan dibiarkan pula selama 12 jam. Setelah 12 jam dari penyuntikan ke dua ini, induk ikan patin betina dan jantan ditangkap dan distripping untuk diambil telur dan maninya. Telur dan mani tersebut ditampung ke dalam mangkok kaca dan kemudian diaduk dengan bulu ayam selama 3 menit. Kemudian telur yang telah bercampur dengan mani ini diambil sebanyak 2 ml untuk masing-masing unit percobaan, dan setelah itu ditekankan ke dalam ayakan plastik yang terletak dalam akuarium penetasan untuk ditetaskan.

Peubah yang diamati adalah waktu inkubasi, daya tetas telur, abnormalitas larvae dan kelangsungan hidup larvae sampai umur 3 hari (SR-3 hari). Disamping itu dilakukan pula pengukuran kualitas air yang meliputi oksigen (O₂) terlarut, karbondioksida (CO₂) bebas, amoniak (NH₃) dan derajat keasaman (pH).

Data hasil pengamatan peubah di analisis dengan analisis variansi berdasarkan Rancangan Acak Lengkap, sedangkan untuk uji lanjut digunakan uji wilayah berganda duncan (Steel dan Torrie, 1989). Disamping itu dilakukan pula uji polinomial orthogonal (Sudjana, 1984) yaitu untuk menentukan suhu penetasan telur ikan patin yang optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Waktu Inkubasi

Hasil pengamatan lama waktu inkubasi dari penetasan telur ikan patin dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Lama Waktu Inkubasi (jam) dari Penetasan Telur Ikan Patin pada Masing-masing Perlakuan dan Ulangan.

Ulangan	Perlakuan (Suhu Penetasan)				
	P ₁ (26 °C)	P ₂ (28 °C)	P ₃ (30 °C)	P ₄ (32 °C)	P ₅ (34 °C)
1	30,25	29,50	24,50	22,50	20,75
2	28,25	28,00	26,75	20,75	19,75
3	29,75	28,50	25,50	23,25	21,00
4	28,75	27,25	26,50	23,75	18,75
Jumlah	117,00	113,25	103,25	90,25	80,25
Rata-rata	29,25 ^A	28,31 ^A	25,81 ^B	22,56 ^C	20,06 ^D

Keterangan : Superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata (P < 0,01).

Dari Tabel 1 terlihat bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka waktu inkubasi telur ikan patin akan semakin pendek (cepat), dimana waktu inkubasi yang terpendek (tercepat) terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 34 °C (P₅) yaitu 20,06 jam. Sedangkan waktu inkubasi yang terpanjang (terlama) terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 26 °C (P₁) yaitu 29,25 jam.

Hasil analisis variansi menunjukkan pula bahwa suhu penetasan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) terhadap lama waktu inkubasi telur ikan patin. Disamping itu hasil uji lanjut wilayah berganda duncan menunjukkan pula bahwa perlakuan pada suhu penetasan 34 °C memberikan waktu inkubasi yang sangat nyata (P < 0,01) lebih cepat yaitu 20,06 jam bila dibandingkan dengan perlakuan pada penetasan 26 °C (29,25 jam), 28 °C (28,31 jam), 30 °C (25,81 jam) dan 32 °C (22,56 jam).

Kemudian hasil uji polinomial orthogonal menunjukkan pula bahwa hubungan antara suhu penetasan dengan lama waktu inkubasi telur ikan patin adalah linier dengan persamaan sebagai berikut : $\hat{Y} = 61,3875 - 1,2063 X$. Dari persamaan ini terlihat bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka akan semakin cepat pula telur ikan patin menetas (semakin pendek waktu inkubasi). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi suhu penetasan maka proses kerja enzim yang melunakkan kulit telur akan semakin cepat. Disamping itu juga disebabkan karena semakin tinggi suhu, maka gerakan-gerakan embrio (larvae) dalam telur juga akan semakin aktif. Seperti yang telah dikemukakan oleh Sumantadinata (1983) bahwa proses penetasan akan berjalan lebih cepat pada suhu air yang lebih tinggi. Menurut Nikolsky (1963), proses kerja substansi enzim (chorionase) yang bekerja mereduksi kulit telur sehingga menjadi lunak dipengaruhi oleh suhu dan pH. Kemudian Smith dalam Hardjamulia *et al* (1986) mengatakan pula bahwa kerja kelenjar pensекреksi enzim pereduksi lapisan chorion telur sangat peka terhadap kondisi lingkungan terutama suhu.

2. Daya Tetas Telur

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penetasan yang berbeda akan memberikan prosentase daya tetas telur yang berbeda pula, seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daya Tetas Telur (%) Ikan Patin pada Masing-masing Perlakuan dan Ulangan.

Ulangan	Perlakuan (Suhu Penetasan)				
	P ₁ (26 °C)	P ₂ (28 °C)	P ₃ (30 °C)	P ₄ (32 °C)	P ₅ (34 °C)
1	74,37	81,74	90,05	91,24	85,36
2	77,07	84,05	86,27	90,25	88,28
3	74,27	82,20	86,04	89,08	86,35
4	75,23	81,35	88,23	90,15	87,57
Jumlah	300,94	329,34	350,59	360,72	347,56
Rata-rata	75,24 ^A	82,34 ^B	87,65 ^{CDa}	90,18 ^{Dh}	86,89 ^C

Keterangan : Superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata (P < 0,01), sedangkan superskrip dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P < 0,05).

Pada Tabel 2 di atas terlihat bahwa prosentase daya tetas telur ikan patin tertinggi terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 32 °C (P₄) yaitu 90,18 %, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 26 °C (P₁) yaitu 75,24 %. Dari Tabel 2 dapat pula dilihat bahwa semakin suhu penetasan maka semakin tinggi pula daya tetas telur ikan patin yaitu sampai pada perlakuan dengan suhu penetasan 32 °C (P₄), tetapi kemudian menurun pada suhu penetasan 34 °C (P₅). Hal ini disebabkan karena pada suhu penetasan yang lebih rendah waktu inkubasi telur akan semakin lama (panjang), sehingga akibatnya embrio yang telah berkembang sempurna tersebut semakin lama pula berada di dalam telur. Keadaan ini akan menyebabkan kematian embrio (larvae) yang telah berkembang tersebut, sehingga tidak dapat menetas. Sedangkan pada suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan perkembangan embrio di dalam telur tidak dapat berjalan dengan baik, sehingga menyebabkan telur tidak menetas. Menurut Sumantadinata (1983), proses penetasan akan berjalan lebih cepat pada suhu air yang lebih tinggi, akan tetapi suhu penetasan yang optimal (waktu penetasan lebih cepat dengan daya tetas tinggi) berbeda-beda untuk masing-masing jenis ikan.

Bila dilihat dari hasil analisis variansi, ternyata bahwa suhu penetasan yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya tetas telur ikan patin. Kemudian hasil uji lanjut wilayah berganda Duncan menunjukkan pula bahwa perlakuan pada suhu penetasan 32 °C memberikan prosentase daya tetas telur yang sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) yaitu 90,18 % bila dibandingkan dengan perlakuan pada suhu penetasan 26 °C (75,24 %), 28 °C (82,34 %), 34 °C (86,89 %), tetapi nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dari perlakuan pada suhu penetasan 30 °C (87,65 %).

Hasil uji polinomial orthogonal menunjukkan pula bahwa hubungan antara suhu penetasan dengan daya tetas telur ikan patin adalah kuadrat dengan persamaan sebagai berikut : $\hat{Y} = - 337,4719 + 26,7952 X - 0,4206 X^2$. Dari persamaan regresi kuadrat ini didapatkan bahwa suhu penetasan telur ikan patin yang optimal adalah 31,85 °C.

3. Abnormalitas Larvae

Hasil penghitungan abnormalitas larvae selama penelitian dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Abnormalitas Larvae (%) Ikan Patin pada Masing-masing Perlakuan dan Ulangan.

Ulangan	Perlakuan (Suhu Penetasan)				
	P ₁ (26 °C)	P ₂ (28 °C)	P ₃ (30 °C)	P ₄ (32 °C)	P ₅ (34 °C)
1	10,88	9,53	10,25	10,32	11,12
2	9,85	8,95	9,46	9,58	11,16
3	9,08	10,26	10,20	9,35	12,03
4	8,98	9,72	8,76	8,15	10,94
Jumlah	38,79	38,46	38,67	37,40	45,25
Rata-rata	9,70 ^a	9,62 ^a	9,67 ^a	9,35 ^a	11,31 ^b

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Dari Tabel 3 terlihat bahwa prosentase abnormalitas larvae tertinggi terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 34 °C (P₅) yaitu 11,31 %, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 32 °C (P₄) yaitu 9,35 %.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suhu penetasan berpengaruh nyata (P < 0,05) terhadap prosentase abnormalitas larvae ikan patin. Kemudian hasil uji lanjut wilayah berganda duncan menunjukkan pula bahwa prosentase abnormalitas larvae pada suhu penetasan 34 °C sangat nyata lebih tinggi dari prosentase abnormalitas larvae pada suhu penetasan 26 °C, 28 °C, 30 °C dan 32 °C. Sedangkan antar suhu penetasan 26 °C, 28 °C, 30 °C dan 32 °C tidak berbeda nyata antara satu dengan lainnya. Tinggi abnormalitas larvae pada suhu penetasan 34 °C (P₅) disebabkan karena selaput chorion telur sudah dduhuluan pecah akibat dari suhu penetasan yang lebih tinggi, sedangkan perkembangan embrio belum sepenuhnya sempurna, sehingga larvae yang dihasilkan premature. Seperti yang telah dikemukakan oleh Woynarovich dan Horvath (1980) bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka akan semakin cepat telur menetas, tetapi juga akan mengakibatkan larva akan lahir premature, sehingga menyebabkan larva tersebut tidak bisa hidup dengan baik.

Hasil uji polinomial orthogonal menunjukkan pula bahwa hubungan antara suhu penetasan dengan abnormalitas larvae ikan patin adalah kuadratik dengan persamaan sebagai berikut : $\hat{Y} = 64,7321 - 3,8373 X - 0,0664 X^2$. Dari persamaan regresi kuadratik ini didapatkan bahwa suhu penetasan telur ikan patin yang optimal adalah 28,90 °C.

4. Kelangsungan Hidup Larvae

Setelah dilakukan pemeliharaan larvae hasil penetasan telur ikan patin selama tiga hari pada setiap unit percobaan atau penelitian, didapatkan data prosentase kelangsungan hidup larvae umur tiga hari (SR-3 hari) seperti yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kelangsungan Hidup Larvae (%) Ikan Patin Umur Tiga Hari pada Masing-masing Perlakuan dan Ulangan.

Ulangan	Perlakuan (Suhu Penetasan)				
	P ₁ (26 °C)	P ₂ (28 °C)	P ₃ (30 °C)	P ₄ (32 °C)	P ₅ (34 °C)
1	73,80	75,80	80,00	81,80	77,40
2	80,40	81,40	83,60	83,60	80,40
3	75,80	77,20	78,80	80,80	78,00
4	77,20	79,00	83,00	84,80	80,60
Jumlah	307,20	313,40	325,40	331,00	316,40
Rata-rata	76,80 ^a	78,35 ^{ab}	81,35 ^{bc}	82,75 ^c	79,10 ^{ab}

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P < 0,05).

Pada Tabel 4 terlihat bahwa prosentase kelangsungan hidup larvae tertinggi terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 32 °C (P₄) yaitu 82,75 %, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan dengan suhu penetasan 26 °C (P₁) yaitu 76,80 %. Dari Tabel 4 ini terlihat pula bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka semakin tinggi pula prosentase kelangsungan hidup

larvae ikan patin yaitu sampai pada suhu penetasan 32 °C (P₁), dan kemudian menurun pada suhu penetasan 34 °C (P₅). Hal ini disebabkan karena setiap jenis ikan mempunyai suhu optimal untuk bisa hidup dengan baik, dan suhu penetasan 32 °C diduga merupakan suhu yang mendekati suhu optimal untuk kehidupan larvae ikan patin. Kemudian menurunnya prosentase kelangsungan hidup larvae pada suhu penetasan yang lebih tinggi yaitu 34 °C disebabkan karena pada suhu penetasan tersebut banyak larvae yang lahir premature, sehingga tidak dapat hidup dengan baik. Menurut Woynarovich dan Horvath (1980) bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka akan semakin cepat telur menetas, tetapi juga akan mengakibatkan larva akan lahir premature, sehingga menyebabkan larva tersebut tidak bisa hidup dengan baik.

Hasil analisis variansi menunjukkan pula bahwa suhu penetasan yang berbeda berpengaruh nyata (P < 0,05) terhadap prosentase kelangsungan hidup larvae ikan patin. Kemudian uji lanjut wilayah berganda duncan menunjukkan pula bahwa prosentase kelangsungan hidup larvae ikan patin pada suhu penetasan 32 °C (P₁) nyata lebih tinggi (P < 0,05) yaitu 82,75 % dari prosentase kelangsungan hidup larvae pada suhu penetasan 26 °C (76,80 %), 28 °C (78,35 %) dan 34 °C (79,10 %), tetapi tidak berbeda nyata (P > 0,05) dengan prosentase kelangsungan hidup larvae pada suhu penetasan 30 °C (81,35 %).

Hasil uji polinomial orthogonal menunjukkan pula bahwa hubungan antara suhu penetasan dengan prosentase kelangsungan hidup larvae ikan patin adalah kuadratik dengan persamaan sebagai berikut :

$\hat{Y} = -124,9722 + 13,3071 X - 0,2143 X^2$. Dari persamaan regresi kuadratik ini didapatkan bahwa suhu penetasan telur ikan patin yang optimal adalah 31,05 °C.

5. Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian menunjukkan kisaran yang masih dapat ditolerir oleh telur dan larvae ikan patin, seperti yang terlihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air pada Masing-masing Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (Suhu Penetasan)				
	P ₁ (26 °C)	P ₂ (28 °C)	P ₃ (30 °C)	P ₄ (32 °C)	P ₅ (34 °C)
O ₂ (ppm)	5,52 – 7,45	5,38 – 7,38	5,31 – 7,16	5,25 – 7,10	5,18 – 7,05
CO ₂ (ppm)	1,38 – 3,56	1,25 – 3,35	1,34 – 3,28	1,32 – 3,26	1,28 – 3,36
NH ₃ (ppm)	0,004 – 0,036	0,004 – 0,035	0,006 – 0,034	0,006 – 0,034	0,008 – 0,037
pH	6,85 – 6,98	6,88 – 7,00	6,92 – 7,02	6,90 – 7,00	6,95 – 7,05

Bila dilihat dari hasil pengukuran parameter kualitas air pada Tabel 5 di atas terlihat bahwa keadaan kualitas air selama penelitian masih berada dalam kisaran yang normal. Menurut Lindroth dalam Huisman (1976), selama inkubasi (penetasan) telur membutuhkan oksigen terlarut (O₂) berkisar antara 5,16 – 8,87 ppm. Untuk karbondioksida (CO₂) dan amoniak (NH₃), Woynarovich dan Horvath (1980) mengatakan bahwa kandungan karbondioksida bebas dalam air selama penetasan haruslah rendah yaitu tidak boleh lebih besar dari 3,6 ppm, sedangkan amoniak tidak boleh lebih besar dari 0,038 ppm. Kemudian Boyd (1979) mengatakan bahwa derajat keasaman (pH) yang baik atau ideal bagi kehidupan ikan berkisar antara 6,5 – 8,5.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Suhu penetasan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap waktu inkubasi dan daya tetas telur, tetapi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap abnormalitas dan kelangsungan hidup larvae (SR-3 hari) ikan patin.
2. Suhu yang optimal untuk penetasan telur ikan patin adalah 30,60 °C.

2. Saran

Dalam melakukan penetasan telur ikan patin (*Pangasius sutchi* Fow) sebaiknya digunakan suhu penetasan 30,60 °C, sehingga akan didapatkan hasil penetasan yang maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor dan Bapak Ketua Lembaga Penelitian Universitas Andalas yang telah memberikan dana untuk penelitian ini. Kemudian ucapan terima kasih juga Kami sampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Kepala Balai Benih Ikan Kiambang Sumatera Barat dan semua pihak yang telah membantu Kami, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Warm Water Fish Ponds. Craftmaster Printers Inc, Opelica Alabama.
- Hardjamulia, A., Prihadi dan Subagio. 1986. Pengaruh Salinitas terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan jambal Siam (Patin), *Pangsius sutchi* (Fow). Buletin Penelitian Perikanan Darat. Volume 5 No.1 : 111 – 117.
- Huisman, E.A. 1976. Hatchery and Nursery Operation in Fish Culture Management. Agriculture University of Wagenigen, Institute of Animal Production Section Fish Culture and Inland Fisheries.
- Nikolsky, G.V. 1963. The Ecology of Fishes. Academic Press, New York.
- Steel, R.G.D., dan J.H. Torrie. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. PT Gramedia, Jakarta.
- Sudjana. 1984. Disain dan Analisis Eksperimen, Tarsito, Bandung.
- Sumantadinata, K. 1983. Pengembangbiakan Ikan-ikan Peliharaan di Indonesia. Sastra Hudaya, Jakarta.
- Susanto, H dan K. Amri. 1997. Budidaya Ikan Patin. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Woyanovich, F and L. Horvath. 1980. The Artificial Propagation of Warm-water Fin Fishes. A Manual for Extention. FAO. Fish. Pep, 201 : 1 – 183.