

## Pengaruh vitamin E dalam ransum terhadap perkembangan gonad ikan hias balashark (*Balantiocheilus melanopterus*)

Zafril Imran Azwar<sup>1,✉</sup>, Agus Priyadi<sup>2</sup>, I Wayan Subamia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Balai Riset Perikanan Budi Daya Air Tawar  
Jln. Raya Sempur No. 1 Bogor

<sup>2</sup> Balai Riset Perikanan Budi Daya Ikan Hias

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh dosis vitamin E terhadap perkembangan ovarium (gonad) induk ikan Balashark (*Balantiocheilus melanopterus*). Empat jenis komposisi bahan baku yang sama, namun berbeda dalam dosis vitamin E, yaitu 0 (kontrol), 200, 400 dan 600 mg/kg pakan digunakan sebagai perlakuan. Pakan percobaan diberikan kepada induk berukuran 400 - 600 gr yang dipelihara dalam akuarium berukuran 2,0x0,7x0,7 m dengan kepadatan 5 ekor per akuarium. Setiap induk diberi tag untuk memudahkan pengamatan perkembangan gonad individu. Tingkat perkembangan gonad diamati secara morfologis dengan melihat kondisi perut, celah genital dan struktur sel telur (oosit). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa setelah 5 bulan pemeliharaan induk yang diberi pakan dengan kandungan vitamin E sebanyak 200 mg/kg pakan memberikan respon perkembangan gonad yang lebih cepat. Sebanyak 80% atau 4 ekor induk telah mencapai tingkat kematangan gonad (TKG) level III dan IV. Setelah 5 bulan induk dipindahkan ke dalam pen di kolam tanah dan di bulan ke enam diperoleh 40% atau 2 ekor induk yang diberi pakan dengan vitamin E 200 mg/kg mencapai TKG akhir, sedangkan pada perlakuan lainnya belum ditemui induk mencapai tingkat kematangan akhir. Stimulasi hormonal terhadap 2 ekor induk tersebut diperoleh telur masing-masing sebanyak 16.170 dan 53.919 butir. Daya tetas telur masing-masing adalah 39.5% dan 37.5%.

Kata kunci: ikan balashark, reproduksi, vitamin E.

### Pendahuluan

Ikan Balashark (*Balantiocheilus melanopterus* Bleeker) adalah ikan hias air tawar asal Jambi (Sumatera) dan Pontianak (Kalbar), yang keberadaannya di habitatnya sudah mengkhawatirkan. Hal ini disebabkan oleh eksploitasi berlebihan akibat harga jual serta permintaan pasar yang cukup tinggi. Di samping itu, menurunnya kualitas lingkungan di habitatnya (sungai) memicu pula menurunnya populasi ikan di alam. Menurut Kottelat *et al.* (1993) in Zairin *et al.* (1997) ikan balashark seperti ikan hias lainnya Arwana dan Botia dikategorikan sebagai ikan langka yang harus dilindungi.

Ikan balashark termasuk jenis "cyprinid" yang sebetulnya mudah dibiakkan, namun karena sangat sensitif terhadap kondisi lingkungan sering usaha pembiakannya tidak berhasil. Kegiatan domestikasi sudah dilakukan, beberapa aspek lingkungan telah dikaji, kemudian pula aspek reproduksi seperti proses perkembangan gonad, umur kematangan gonad, tipe reproduksi, musim pemijahan dikaitkan dengan profil steroid hormon reproduksi telah diteliti pula (Zairin *et al.*, 1977). Induk-induk ikan balashark asal alam yang telah mengalami domestikasi, gonadnya dapat berkembang jika dipelihara dalam kondisi lingkungan kolam, namun perkembangannya sangat lambat. Menurut Zairin *et al.* (1997), untuk menstimulasi perkembangan gonad dan ikan mampu berovulasi ada tiga faktor yang harus diperhatikan yaitu lingkungan, stimulasi hormonal, dan kesediaan pakan bergizi. Sebagai spesies baru dari alam, informasi mengenai kebutuhan gizi makro dan mikro nutrisi ikan balashark belum banyak diketahui. Penelitian yang mempelajari peranan aspek nutrisi terhadap perkembangan gonad ikan balashark baru dirintis. Priyadi *et al.* (2004) mencatat bahwa pemberian pakan berkadar protein 35% dan penambahan cacing *Tubifex* sp., telah mempercepat proses pematangan gonad, dan mendapatkan induk yang siap memijah. Kombinasi penggunaan lemak nabati dan lemak ikan, dalam ransum induk ternyata juga memberikan respon perkembangan gonad yang lebih baik, hampir 70% induk yang diberi perlakuan lemak nabati 3,2% dan lemak ikan 4,8% mencapai kematangan gonad TKG IV, lebih cepat dibandingkan penggunaan hanya lemak

ikan maupun lemak nabati sendiri (Priyadi *et al.*, 2005). Penelitian ke arah penggunaan mikro nutrient seperti vitamin terhadap perkembangan gonad dan kualitas telur belum dilakukan untuk spesies ikan ini, padahal dari berbagai penelitian pada spesies lain telah terbukti bahwa vitamin C dan E juga berperan dominan dalam proses pematangan gonad. Tertarik atas upaya mendapat standarisasi kebutuhan gizi pakan induk maka, direncanakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan peranan vitamin E terhadap perkembangan gonad dan kualitas telur ikan balashark.

### Bahan dan metode

Induk ikan balashark betina dengan bobot awal  $450 \pm 125$  g, yang telah didomestikasikan di kolam tanah selama enam bulan, kemudian dipindahkan dalam akuarium ukuran  $2,0 \times 0,7 \times 0,7$  m<sup>3</sup>; dirancang dengan sistem aerasi dan bagian atas akuarium ditutup dengan waring warna hitam untuk mencegah ikan melompat keluar jika terkejut. Masing-masing akuarium ditebar lima ekor induk betina, dan semua induk diberi tanda “tag” untuk memudahkan pengamatan perkembangan gonad individu. Selama percobaan ikan diberi pakan pelet dengan kadar protein 35% dan lemak 8%. Komposisi bahan baku pakan ikan uji disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Komposisi bahan baku penyusun pakan uji (%)

Bahan	Dosis Vitamin E			
	0 mg/kg pakan	200 mg/kg pakan	400 mg/kg pakan	600 mg/kg pakan
Tepung ikan	25,00	25,00	25,00	25,00
Tepung kedele	30,00	30,00	30,00	30,00
Tepung polar	20,00	20,00	20,00	20,00
Tepung dedak	15,00	15,00	15,00	15,00
Minyak kedelei	0,10	0,10	0,10	0,10
Minyak ikan	1,09	1,09	1,09	1,09
Vitamin mix <sup>*)</sup>	3,00	3,00	3,00	3,00
Vitamin E	0,00	0,02	0,04	0,06
CMS	2,00	2,00	2,00	2,00
Dikalsium fosfat	0,50	0,50	0,50	0,50
A selulosa	3,31	3,29	3,27	3,25

\*)

Sebagai perlakuan dalam percobaan adalah dosis vitamin E yaitu; 0 (kontrol), 200, 400, 600 mg/kg bahan campuran. Vitamin E yang digunakan adalah vitamin E komersial dengan kandungan bahan aktif 46% (Hasil analisis laboratorium pasca panen-Biotek, Litbang Pertanian). Selama percobaan ikan diberi pakan sebanyak 3% dari bobot tubuh dan diberikan tiga kali per hari yaitu: pagi, siang, dan sore. Dosis pemberian pakan diperhitungkan setiap 1,5 bulan dengan menggunakan data bobot tubuh biomas ikan hasil sampling. Sampling dilakukan setiap 45 hari dan parameter yang diamati adalah celah pelepasan (*genital pore*), warna *genital pore*, bentuk perut dan kondisi sisik perut. Perubahan lebar genital, warna (putih hingga kemerah-merahan) bentuk perut (membesar ke bawah), dan kondisi sisik sebagai indikasi tingkat perkembangan gonad. Pengamatan secara morfologi dilaksanakan karena ikan balashark akan stress jika pengamatan perkembangan gonad dengan mengambil contoh telur melalui teknik kanulasi; sedangkan sel telur (oosit) sulit diambil dengan teknik kanulasi jika sel telur masih dalam stadium lebih kecil dari 3 (Tingkat Kematangan gonad II). Selain itu juga celah genital sulit diintrupsi oleh alat kanulasi. Teknik kanulasi diterapkan jika ikan telah mencapai TKG III. Di akhir percobaan dilakukan pengamatan struktur oosit untuk memastikan stadium kematangan sel telur. Jika ditemukan sel telur yang matang yaitu

berdiameter 0,3 mm dilakukan penyuntikan induk ikan uji untuk pengamatan produksi dan kualitas telur. Kemudian dilakukan juga analisis asam lemak untuk mengetahui status asam lemak telur. Data hasil pengamatan dievaluasi secara deskriptif.

## Hasil dan pembahasan

### *Perkembangan gonad*

Hasil pengamatan terhadap induk ikan balasharak yang diteliti, memperlihatkan bahwa setelah 5 bulan percobaan induk yang diberi pakan dengan suplementasi vitamin E 200 mg/kg pakan mencapai tingkat kematangan gonad (TKG) III dan IV sebanyak 80% (4 ekor), sedangkan pada perlakuan lainnya kontrol, dan suplementasi vitamin E masing-masing dosis 400 dan 600 mg/kg pakan belum ditemui induk mencapai TKG IV. Induk-induk pada perlakuan tersebut baru mencapai TKG II hingga III. Meskipun secara umum terlihat bahwa induk-induk pada semua perlakuan memperlihatkan gonad yang berkembang (Tabel 2).

Tabel 2. Tingkat kematangan gonad (TKG) induk ikan balashark pada setiap perlakuan bulan kelima percobaan

Periode Pengamatan	Perlakuan (dosis vitamin E)			
	0 mg/kg pakan	200 mg/kg pakan	400 mg/kg pakan	600 mg/kg pakan
Pertama	TKG I/II (100%)	TKG I/II (100%)	TKG I/II (100%)	TKG I/II (100%)
kedua	TKG I/II (100%)	TKG I/II (100%)	TKG II (100%)	TKG I/II (100%)
ketiga	TKG I/II (100%)	TKG II/III (100%) <sup>1)</sup>	TKG II/III (40%) <sup>2)</sup>	TKG III (40%)
keempat	TKG III (40%)	TKG III&IV (80%) <sup>3)</sup>	TKG III (80%)	TKG III (60%)

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persentase ikan

- 1) Telur lebih banyak TKG III
- 2) Telur lebih banyak TKG II
- 3) Telur lebih banyak TKG IV

Perkembangan gonad ikan uji pada perlakuan kontrol memperlihatkan pola yang sangat lambat, hingga pengamatan ketiga yaitu bulan September, hampir semua induk masih mencapai TKG II. Baru pada pengamatan keempat yaitu bulan November terlihat induk dengan gonad mencapai TKG III (40%), sedangkan pada perlakuan suplementasi vitamin E 400 dan 600 mg pada pengamatan ketiga yaitu bulan September memperlihatkan induk dengan perkembangan gonad pada tingkat II dan III masing-masing sebanyak 40%, dan pada pengamatan keempat atau bulan November induk yang mencapai TKG III pada perlakuan suplementasi vitamin E 400 mg sebanyak 80%, serta perlakuan vitamin E 600 mg hanya 60%. Pada perlakuan dengan suplementasi vitamin E sebanyak 200 mg semua induk menunjukkan perkembangan gonad pada stadium III pada pengamatan ulang ketiga atau bulan September, sedangkan pada bulan keempat atau bulan November ditemukan induk yang mencapai stadium tingkat IV (Tabel 4).

Pola perkembangan gonad ini, tidak mendekati dengan hasil penelitian Zairin *et al.*, (1997), yang mengevaluasi perkembangan gonad dengan melihat aktivitas hormon reproduksi estrogen. Didasarkan pada profil hormon terlihat bahwa hormone estrogen mulai meningkat sejak bulan September dan memncapai puncak bulan Desember, kemudian menurun dan stabil antara bulan Maret hingga Agustus. Dari profil hormon estrogen ini dapat diketahui bahwa perkembangan sel telur mulai terjadi di bulan September dan fase vitelogenesis terjadi pada bulan November hingga Desember. Pada fase vitelogenesis terjadi perubahan ukuran diameter oosit hingga mencapai ukuran maksimal, serta terjadi akumulasi butiran kuning telur dan

lipid, sebagai cadangan energi dan material untuk proses embriogenesis dan perkembangan organ larva. Induk ikan balashark yang diamati Zairin *et al.*, (1997) mendapat suplai pakan dari pakan komersial dengan protein 27%, dan dipelihara di kolam. Umumnya pakan ikan komersial yang digunakan untuk pembesaran ikan balashark bukan pakan untuk spesifik induk. Pola perkembangan gonad, ikan uji tampaknya lebih sesuai dengan pola perkembangan gonad di alam. Musim pemijahan ikan balashark di alam adalah pada musim hujan yaitu bulan November dan Desember dan ikan memijah berkali-kali pada musimnya. Berdasarkan informasi penangkap ikan hias di Jambi dan Sumatera Selatan musim penangkapan benih terjadi pada bulan Februari hingga Maret, dengan ukuran benih tertangkap sekitar 3-5 cm. Hal ini memang mengindikasikan bahwa di alam ikan balashark memijah sekitar bulan November hingga Desember. Dari hasil percobaan ini diketahui bahwa pemberian pakan berkualitas cukup protein (35%) dan lemak (8%) serta di suplementasikan vitamin E mempercepat proses pematangan gonad induk. Kondisi ini menunjukkan kecukupan gizi sangat penting dalam proses pematangan gonad induk asal alam. Suplementasi vitamin E sebanyak 200 mg/kg pakan memberikan respon perkembangan gonad yang terbaik. Dosis suplementasi vitamin E ini mendekati dengan dosis yang direkomendasikan untuk beberapa spesies ikan air tawar lain yaitu untuk ikan mas dosis vitamin E yang direkomendasikan adalah 200 mg/kg pakan (Halver, 1985), ikan koan membutuhkan 300 mg/kg pakan (Akhmad *et al.*, 1990), dan ikan gurame membutuhkan 300 mg/kg pakan (Basri, 1997). Dari hasil percobaan ini dapat disimpulkan bahwa pemberian vitamin E dalam ransum induk ikan balashark dapat menstimulasi perkembangan gonad. Pemberian vitamin E sebanyak 200 mg/kg sudah cukup untuk menstimulasi perkembangan gonad dan dapat direkomendasikan dalam penyusunan pakan induk.

#### *Produksi dan kualitas telur*

Hingga pengamatan bulan keempat terlihat bahwa perkembangan sel telur agak lambat dilakukan realokasi ikan dari akuarium ke kolam yang lebih luas dan mendekati kondisi alam. Di kolam luas 100 m<sup>2</sup> dirancang petakan-petakan (pen) ukuran 3x5 m<sup>2</sup> sebanyak 4 unit, dan dalam petakan pen ditebar induk uji yang telah dirawat dalam akuarium dengan perlakuan dosis vitamin E berbeda (0 (kontrol), 200, 400, dan 600 mg/kg pakan). Langkah diambil untuk menjawab pengaruh dosis suplementasi vitamin E terhadap produksi dan kualitas telur. Hasil penelitian Priyadi *et al.*, (2005) memperlihatkan bahwa induk-induk ikan balashark yang diberi pakan berkualitas tinggi, berprotein 35%, lemak 8% dan dipelihara dalam akuarium 2x0,7x0,7 m<sup>3</sup> memperlihatkan bahwa sel telur berkembang hanya mencapai TKG III/IV, namun sel telur sulit mencapai stadium akhir. Oleh karena itu untuk mendapatkan informasi kondisi telur dilakukan pemindahan ikan ke kolam tanah yang ukurannya lebih besar. Sebulan kemudian dilakukan pemeriksaan kondisi sel telur dengan teknik kanulasi dan pengamatan mikroskopis. Hasil pengamatan memperlihatkan dua ekor induk pada perlakuan suplementasi vitamin E 200 mg/kg pakan sudah mencapai stadium akhir, sedangkan pada perlakuan lain tidak ditemui induk yang memiliki sel telur stadium akhir. Dua ekor induk yang memiliki sel telur stadium akhir distimulasi dengan hormon ovaprium agar terjadi ovulasi. Hasil stimulasi hormonal, kedua induk berhasil memijah dan masing-masing memproduksi telur sebanyak 16.170 butir dan 53.919 butir. Kedua ikan ini merupakan pemijahan pertama dari induk asal alam yang mengalami domestikasi dengan pemberian pakan berkualitas. Faktor ini mungkin menyebabkan lebarnya kisaran produksi telur, disamping perbedaan ukuran ikan. Hasil pengujian kualitas telur memperlihatkan bahwa

daya tetas telur masih sangat rendah, masing-masing adalah 39,5% dan 37,5 %. Dalam percobaan ini tidak dapat informasi pengaruh suplementasi vitamin E terhadap kualitas telur karena tidak diperoleh induk yang mencapai stadium akhir pada perlakuan suplementasi vitamin C 0, 400, dan 600 mg/kg pakan atau dengan perkataan lain tidak ditemui induk yang siap memijah.

### Simpulan

1. Pemberian vitamin E dalam ransum induk ikan balashark dapat memacu perkembangan gonad dan dosis yang direkomendasikan dalam penyusunan pakan induk ikan balashark adalah 200 mg/kg pakan
2. Daya tetas telur masih rendah, sehingga diselusuri lanjut faktor penyebabnya.

### Senarai pustaka

- Akhmad, S., Mokoginta I., Shafrudin D. & Jusadi D.. 1990. Pengaruh makanan terhadap perkembangan gonad ikan Kowan (*Ctenopharingodon idella*). Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Fakultas Perikanan. IPB
- Halver. 1985. Recent advances in vitamin nutrition and metabolism. In: Cowey C.B., A. M. Mackie and J. G. Bell (eds). Nutrition and feeding in Fish Academic Press, Inc. London.
- Basri, Y. 1997. Penambahan Vitamin E pada pakan buatan dalam usaha meningkatkan potensi reproduksi induk ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). Thesis. Program Pasca Sarjana, IPB:84.
- Priyadi, A., Azwar Z.I. & Subamia I.W. 2004. Pengaruh Kadar Protein Dalam Ransum terhadap perkembangan ovarium ikan balashark (*Balanthiceilus melanopterus*). Hasil penelitian Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar, PRPB-BRKP, Departemen Kelautan dan Perikanan:hal 143.152.
- Priyadi A.I., Subamia I.W., Azwar Z.I. 2005. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pakan Terhadap Penampilan Reproduksi ikan Balashark (*Balanthiceilus melanopterus*). Prosiding seminar Nasional Hasil enelitian, di UGM, Yogyakarta:
- Zairin, Jr., Sumantadinata K. & Arafah H. 1997. Aplikasi Bioteknologi pada reproduksi ikan Balashark (*Balanthiocheils melaopterus* Bleeker dalam upaya mempertahankan keragaman hayati dan sumber devisa Negara. PAU-IPB: 102.