

APLIKASI HORMON LHRH-a UNTUK PERKEMBANGAN GONAD DAN PEMIJAHAN INDUK IKAN KERAPU BATIK (*Epinephelus microdon*)

Tony Setiadharmas, Agus Prijono, dan Nyoman Adiasmara Giri

ABSTRAK

Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui informasi tentang penggunaan hormon LHRH-a terhadap pemijahan dan perkembangan gonad induk kerapu batik (*Epinephelus microdon*). Induk kerapu batik berukuran 2,15--3,66 kg yang dipelihara dalam 3 tangki volume 30 ton, masing-masing diisi 10 ekor induk terdiri atas 6 ekor jantan dan 4 ekor betina. Pakan yang diberikan berupa ikan rucah dan cumi segar dicampur *vit. mix* sebanyak 3% bobot total/hari. Sebagai perlakuan dalam penelitian adalah implantasi hormon LHRH-a dengan dosis 0 µg (kontrol), 50 µg, dan 100 µg/kg. Percobaan dilakukan selama 6 bulan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa implantasi hormon berpengaruh terhadap pemijahan dan perkembangan gonad. Pada dosis 100 µg/kg telur berkembang dengan baik, terjadi pemijahan sebanyak 6 kali pada bulan Mei sampai Agustus 2001 dengan jumlah total telur yang dibuahi sebanyak 7.606.000 butir, kemudian pada dosis 50 µg/kg terjadi pemijahan sebanyak 5 kali dengan jumlah total telur yang dibuahi 2.320.000 sedangkan kualitas telur relatif sama. Pada kontrol tidak terjadi pemijahan namun gonadnya berkembang dengan diameter telur bervariasi antara 60--380 µm.

ABSTRACT: *Application of LHRH-a hormone implantation on gonadal development and spawning E. microdon marble grouper. By: Tony Setiadharmas, Agus Prijono, and Nyoman Adiasmara Giri*

The application study aimed to know the effect of hormones (LHRH-a and HCG) on spawning and gonad development of E. microdon marble grouper. Ten fish of 2.15--3.66 kg body weight comprising of, six females and four males were reared in three 30 m³ concrete tanks and were fed with experimental diet. Three different of LHRH-a hormone used as treatment were: (A) control, (B) 50 µg/kg, and (C) 100 µg/kg. Result of the experiment showed that hormone implantation of 100 µg/kg doze gave the best result in term of gonadal maturation stage on reproduction, were fish spawned five to six times in May and August giving a total production of 7,606,000 fertilized eggs. Where as that of 50 µg/kg produced five spawnings will a total 2,320,000 fertilized eggs. No spawning accured on control except on gonadal development, where egg diameters varied between 60--380 µm.

KEYWORDS: *hormone, spawning, gonad, marble grouper, E. microdon*

PENDAHULUAN

Ikan kerapu terutama kerapu hidup merupakan ikan yang mempunyai nilai ekonomis yang sangat mahal di Asia. Beberapa jenis ikan kerapu dari genus *Epinephelus* sudah dibudidayakan dalam keramba jaring apung (KJA) di Indonesia, Singapura, Thailand, dan Hongkong (Sugama *et al.*, 1986), akan tetapi usaha budi daya tersebut tidak berkembang dengan baik karena terbatasnya sediaan benih. Ikan kerapu batik (*Epinephelus microdon*) toleran terhadap kekeruhan, salinitas, dan dapat menerima pakan buatan (Purba & Basyari, 1992), sehingga memungkinkan untuk dibudidayakan di tambak (Khono & Duany, 1988). Dengan manipulasi lingkungan, pakan, atau dengan rangsangan hormonal, beberapa jenis kerapu telah berhasil dimatangkan

gonadnya dan memijah dalam bak terkontrol antara lain ikan kerapu macan, *E. fuscoguttatus* (Muchari *et al.*, 1991; Mayunar *et al.*, 1991), kerapu bebek, *Cromileptes altivelis* (Tridjoko *et al.*, 1996; Aslianti *et al.*, 1996), dan kerapu sunu, *Plectropoma aerolatus* (Slamet & Rukmana, 1996). Pemijahan induk kerapu dapat dilakukan dalam tangki secara terkontrol dengan merangsang dan memacu menggunakan suntikan hormon (Prijono *et al.*, 1993; Tridjoko *et al.*, 1999) yaitu dengan implantasi pelet hormon LHRH analog (des-Gly10D-Aa6LHRH-ethylamide) pada dosis 100 µg/kg bobot tubuh (BW) sangat efektif untuk memacu perkembangan vitelogenin induk ikan. Penggunaan hormon LHRH-a dengan dosis berbeda dalam pematangan gonad dan pemijahan induk kerapu batik diharapkan akan memberikan pengaruh yang nyata sehingga pemijahan induk kerapu dapat berlangsung

¹⁾ Peneliti pada Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol

secara kontinyu, selanjutnya frekuensi pemijahan dan jumlah telur yang dihasilkan meningkat. Tujuan dari percobaan ini untuk mengetahui informasi tentang penggunaan hormon LHRH-a terhadap pemijahan dan perkembangan gonad induk kerapu batik.

BAHAN DAN METODE

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah induk ikan kerapu batik (*E. microdon*) ukuran 2,15--3,66 kg yang dilakukan selama 6 bulan. Ikan dipelihara dalam 3 buah tangki beton volume 30 m³ dan setiap tangki diisi induk kerapu 10 ekor yang terdiri atas 6 ekor betina dan 4 ekor jantan. Ikan diberi pakan berupa ikan dan cumi segar dicampur dengan *vit. mix*. Sebagai perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan dosis hormon LHRH-a yaitu, A. kontrol, B. 50 µg, dan C. 100 µg. Pada awal percobaan semua induk secara individu diimplantasi dengan hormon LHRH-a sebanyak 3 kali dengan selang waktu 1 bulan, kecuali pada perlakuan kontrol. Pergantian air dalam pemeliharaan induk sebanyak 300%--400% dengan sistem air mengalir. Pengamatan perkembangan go-

nad dilakukan setiap bulan (menjelang bulan baru), dengan cara kanulasi yaitu memasukkan selang plastik diameter 0,9 mm ke dalam lubang kelamin induk betina sedalam 10 cm dan distriping untuk induk jantan. Berdasarkan diameter telur, dikelompokkan sebagai berikut *previtellogenesis* (PV) diameter telur < dari 100 µm, *small vitellogenesis* (SV) diameter telur 100--250 µm, *medium vitellogenesis* (MV) diameter telur 250--450 µm, dan *large vitellogenesis* (LV) > 450 µm. Sperma yang diperoleh dari striping dikelompokkan berdasarkan jumlahnya yaitu positif 1 (sedikit), positif 2 (sedang), dan positif 3 (banyak). Analisis data dilakukan secara deskriptif dan tabulasi.

HASIL DAN BAHASAN

Sel telur dan sperma induk kerapu batik selama percobaan berlangsung umumnya berkembang baik sejak bulan Juni sampai Agustus. Pada perlakuan dosis 50 µg--100 µg terjadi pemijahan sebanyak 5--6 kali dengan frekuensi pemijahan dan kualitas telur yang dihasilkan relatif sama. Pada kontrol tidak terjadi pemijahan (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Perkembangan gonad induk betina dan sperma induk jantan kerapu batik (*Epinephelus microdon*) selama percobaan

Table 1. Gonadal developed of male and female grouper broodstock (*Epinephelus microdon*) during experiment

Dosis Dosage (µg)	Bulan Month	Perkembangan Gonad (<i>Gonad Development</i>)									Pemijahan Spawn
		Betina (<i>Female</i>)					Jantan (<i>Male</i>)				
		Neg	PV	SV	MV	LV	Neg	+1	+2	+3	
Kontrol Control	April (<i>April</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tidak memijah <i>Not spawned</i>
	Mei (<i>May</i>)	2	1	1	2	-	1	1	2	-	
	Juni (<i>June</i>)	2	-	2	1	1	-	3	1	-	
	Juli (<i>July</i>)	2	1	2	1	-	1	3	-	-	
	Agustus (<i>August</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	April (<i>April</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Memijah 5 kali <i>Five times spawned</i>
	Mei (<i>May</i>)	1	1	1	3	-	-	2	2	-	
	Juni (<i>June</i>)	1	1	1	2	1	-	2	2	-	
	Juli (<i>July</i>)	1	2	1	1	1	1	-	3	-	
	Agustus (<i>August</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	April (<i>April</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Memijah 6 kali <i>Six times spawned</i>
	Mei (<i>May</i>)	4	1	1	1	-	1	-	2	-	
	Juni (<i>June</i>)	2	-	-	2	2	1	1	3	-	
	Juli (<i>July</i>)	1	-	1	2	2	1	1	2	-	
	Agustus (<i>August</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Neg : Negative (Kosong)

PV : Previtellogenic (Diameter telur <100 µm)

SV : Smallvitellogenic (Diameter telur 100--250 µm)

MV : Mediumvitellogenic (Diameter telur 250--450 µm)

LV : Largevitellogenic (Diameter > 450 µm)

Positive 1--3 = Amount of sperm (Kualitas sperma tingkat 1--3)

Tabel 2. Pengamatan pemijahan induk kerapu batik (*Epinephelus microdon*) selama percobaan
 Table 2. Observed of grouper (*Epinephelus microdon*) during experiment

Dosis Dosage (μ g)	Bulan Month	Jumlah telur Total eggs	Telur mengapung Floating eggs	Telur mengendap Sinking eggs	Daya tetas Hatching rate (%)	Keterangan Remark
Kontrol Control	Juni (June)	-	-	-	-	Tidak memijah Not spawned
	Juli (July)	-	-	-	-	
	Agustus (August)	-	-	-	-	
50	Juni (June)	950,000	850,000	100,000	55	Memijah 2 kali
	Juli (July)	500,000	360,000	140,000	70	Memijah 1 kali
	Agustus (August)	870,000	680,000	190,000	80	Memijah 2 kali One-two time spawned
100	Juni (June)	750,000	710,000	40,000	60	Memijah 1 kali
	Juli (July)	6,710,000	6,350,000	360,000	80	Memijah 4 kali
	Agustus (August)	146,000	90,000	56,000	75	Memijah 1 kali One-four time spawned

Gonad dan sperma induk kerapu batik pada umumnya berkembang hingga *medium* dan *large vitelogenik* (MV dan LV) dengan diameter 250--450 μ m dan > 450 μ m terjadi pada bulan Juni sampai Agustus (Tabel 1 dan 2). Pada penggunaan dosis hormon 50 μ g dan 100 μ g yang diimplantasi pada induk kerapu batik telah terjadi peningkatan perkembangan gonad pada tiap bulan dan pemijahan sebanyak 5--6 kali dengan jumlah total telur yang dibuahi antara 2.320.000--7.606.000 butir, sedangkan pada kontrol (tanpa implantasi hormon) gonad berkembang tetapi tidak memijah. Dengan demikian telah terjadi rangsangan pada proses perkembangan gonad induk kerapu sebagai hasil implantasi hormon. Penggunaan implantasi hormon dalam reproduksi buatan telah berhasil dengan baik seperti halnya pada ikan bandeng (Lee *et al.*, 1986; Priyono *et al.*, 1993) dan ikan *Nassau grouper*, *Epinephelus striatus* (Watanabe, 1995). Dari hasil pengamatan terlihat bahwa telah terjadi penambahan bobot yang sejalan dengan peningkatan diameter telur saat induk mau memijah. Menurut Effendi (1979) dan Mayunar (1992), dalam proses reproduksi sebagian besar hasil metabolisme digunakan untuk perkembangan gonad. Pada penggunaan hormon dengan dosis 50--100 μ g terlihat lebih baik tingkat perkembangan gonadnya daripada tanpa hormon (kontrol) karena proses *vitellogenesis* yang ada lebih aktif, selanjutnya organ pituitari berfungsi secara aktif dan secara timbal balik membantu gonadotropin pada tahapan pemijahan (Tamaru *et al.*, 1988).

KESIMPULAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa implantasi hormon LHRH-a dosis 50-100 μ g/kg pada induk kerapu batik berpengaruh terhadap perkembangan gonad dan

pemijahan. Implantasi hormon dosis 50 μ g/kg memperlihatkan pemijahan sebanyak 5 kali dengan jumlah total telur 2.320.000, sedang pada dosis 100 μ g/kg sebanyak 6 kali dengan jumlah telur 7.606.000 butir sedangkan pada kontrol belum terjadi pemijahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslianti, T. 1996. Pemeliharaan larva kerapu bebek, *Cromileptes altivelis* dengan padat tebar berbeda. *J. Pen. Per. Indonesia*, 1(2): 6--12.
- Crim, L.W. 1985. Methods for acute and cronic hormone administration in fish, *In Proceeding for a Workshop held at Tungkang Marine Laboratory Taiwan*, April 22--24, p: 1--9.
- Effendi, M.I. 1979. *Metodologi Biologi Perikanan*. Cetakan pertama. Yayasan Dewi Sri, Bogor: 112 pp.
- Kohno, H. and M. Dauray. 1988. Effect of continous lighting of growth and survive of fish feeding larvae. *Rabbithfish, Siganus guttatus*. *Aquaculture* 27:113--136.
- Lee, C.S., C.S. Tamaru, and C.D. Kelly. 1986. Technique making chronic release LHRH-a and 17-alpha-methyltestosteron pellet for intramuscular implantation in fishes. *Aquaculture*. 59: 161--168.
- Mayunar, P.T. Imanto, S. Diani, dan T. Yokonawa. 1991. Pemijahan ikan kerapu macan, *Epinephelus fuscoguttatus*. *Bull. Pen. Per.* (Terbitan khusus) 2: 15--22.
- Mucharie, A. Supriatna, R. Purba, T. Ahmad, dan Kohno. 1991. Pemeliharaan larva kerapu macan, *Epinephelus fuscoguttatus*. *Bull. Pen. Per.* (Terbitan khusus) 2: 43--52.
- Purba, R. dan A. Basyari. 1992. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan bio-mass ikan kerapu lumpur (*E. suillus*) di tambak. *J. Pen. Budidaya Pantai*, 8 (5): 51--55.
- Priyono A., T. Ahmad, dan T. Setiadharmas. 1993. Pengaruh penambahan nutrisi pakan terhadap

- perkembangan gonad ikan bandeng. *J. Pen. Budidaya Pantai*, 9 (1): 51--57.
- Sugama K., Waspada, and H. Tanaka. 1986. Growth comparison some species of groupers culture in floating net cages, *Sci. Rep. Mar. Res JICA, ATA-192*, p. 211--214.
- Slamet B. dan T. Rukmana. 1996. Pengamatan pada pemijahan induk dan perkembangan awal larva ikan kerapu sunu (*Plectropoma areolatus*), *Seminar Nasional Biologi XI*, Depok, 11 pp.
- Tamaru, C.S., C.S. Lee, C.D. Kelly, J.E. Banno, P.Y. Ha, K. Aida, and I. Hanyu. 1988. Characterizing the stage of maturity most receptive to an acute LHRH-a therapy for inducing milkfish (*Chanos chanos*) to spawn. *Aquaculture*. 74: 147--163.
- Tridjoko, B. Slamet, dan D. Makatutu. 1999. Pengamatan pemijahan dan perkembangan telur ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) pada bak secara terkontrol. *J. Pen. Perikanan Indonesia* 2 (2): 55--62.
- Tridjoko, B. Slamet, dan D. Makatutu. 1999. Pemantangan induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan rangsangan suntikan hormon LHRH-a, 17 methyltestosteron. *J. Pen. Perik. Indonesia*, III(4):30-34.
- Watanabe, W.O. Simon, C.E. Elleen, P.E. William, O.H. Christopher, D.K. Aaron, M. Cheng S.L., and Paul, K.B. 1995. *Progress in Controlled Breeding of Nassau Grouper, Epinephelus striatus Broodstock by Hormon Induction. Aquaculture*, 138:205--219.