

Uji Komparatif Hormon Ovaprim, Spawnprim, dan HCG pada Proses Pemijahan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*)

*Comparative Test of Ovaprim, Spawnprim, and HCG in the Process Spawning of *Pangasianodon hypophthalmus**

Vinka Leonita^{1*}, Deny Sapto Chondro Utomo¹, Hilma Putri Fidyandini¹

¹Prodi Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*email:vinkaleonita@gmail.com

Abstrak

Diterima
01 Desember 2020

Disetujui
27 Januari 2021

Ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang potensial dan memiliki nilai yang ekonomis. Target produksinya yang tiap tahun meningkat menyebabkan pembudidaya melakukan pemijahan dengan bantuan perangsangan hormonal. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji dan mengetahui hasil dari ketiga hormon yang beredar di masyarakat yaitu Ovaprim, Spawnprim, dan HCG pada pemijahan ikan patin siam. Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari 2020 di Balai Benih Ikan Trimurjo Lampung Tengah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 kelompok yaitu P1 (Ovaprim dosis 0,5 ml/kg bobot ikan), P2 (Spawnprim dosis 0,5 ml/kg bobot ikan), P3 (HCG dosis 500 IU/kg bobot ikan), K1 (kelompok pemijahan hari ke-1), K2 (kelompok pemijahan hari ke-4), K3 (kelompok pemijahan hari ke-7). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada parameter fekunditas relatif, persentase pembuahan, dan persentase penetasan, namun tidak berbeda nyata pada parameter waktu laten dan diameter telur. Pada P1 yaitu penyuntikan hormon Ovaprim memberikan performa reproduksi lebih baik dibandingkan dengan penyuntikan hormon Spawnprim dan HCG. Sedangkan pada kelompok pemijahan waktu yang berbeda tidak memberikan hasil yang berbeda nyata disemua parameter ($p > 0,05$).

Kata kunci: Ikan patin siam, Ovaprim, Spawnprim, HCG

Abstract

Pangasianodon hypophthalmus is a type of freshwater fish that has potential and has economic value. Its production target which increases every year causes farmers to spawn with the help of hormonal stimulation. The aimed of this research was to test and find out the results of the use of three different hormones namely Ovaprim, Spawnprim, and HCG in *P. hypophthalmus* spawning. This research was conducted in January 2020 at the Trimurjo Fish Seed Center, Central Lampung. This research used a randomized complete design method with the 3 treatments, P1 (Ovaprim 0,5 ml / kg), P2 (Spawnprim 0,5 ml / kg), P3 (HCG 500 IU / kg) and 3 replications. The results of this research indicate a significant difference ($p < 0,05$) in the relative fecundity parameters, fertilization rate, and hatching rate, but not significantly different in the parameters of latensi periode and diameter of eggs. In P1, Ovaprim hormone injections provide better reproductive performance compared to Spawnprim and HCG injections.

Keyword: *Pangasianodon hypophthalmus*, Ovaprim, Spawnprim, HCG

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan produk hasil budidaya perikanan akan semakin bertambah seiring bertambahnya jumlah penduduk dunia. Tingginya kandungan protein pada ikan dapat menjadi asupan protein untuk kebutuhan tubuh. Menurut Pusat Data, Statistik, dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan (2019) tingkat konsumsi ikan pada tahun 2012 mencapai 33,89 kg/kapita/tahun dan meningkat pada tahun 2018 yaitu mencapai 50,65 kg/kapita/tahun. Dengan adanya peningkatan tersebut membuat produksi ikan ikut meningkat demi menunjang dan memenuhi kebutuhan masyarakat tiap tahunnya sehingga para pembudidaya perlu lebih meningkatkan kapasitas produksi. Sehingga banyak yang perlu dikembangkan dan ditingkatkan untuk memenuhi permintaan akan produk budidaya perikanan. Salah satu cara untuk dapat lebih meningkatkan kapasitas tersebut yaitu dengan melakukan pemijahan dengan bantuan hormon.

Ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan jenis ikan air tawar yang berasal dari negara Thailand yang kemudian diintroduksi, ikan ini memiliki kemampuan toleransi yang tinggi terhadap kualitas air yang buruk. Ikan patin ini menjadi salah satu ikan potensial dan bernilai ekonomis tinggi. Menurut Pusat Data, Statistik, dan Informasi KKP (2019), jumlah target produksi ikan patin pada tahun 2019 yaitu 1.149.400 ton. Target produksi ikan patin tiap tahunnya meningkat yang diikuti dengan jumlah produksi yang meningkat pula, namun frekuensi pemijahan masih rendah. Hal tersebut terjadi karena ikan patin memiliki waktu rematurasi yang cukup lama yaitu sekitar 6 bulan (Samara, 2010). Lamanya waktu rematurasi ikan ini dapat dibantu dengan beberapa faktor, salah satunya adalah hormone. Hormon yang dapat digunakan untuk membantu pemijahan ikan yaitu Ovaprim, Spawnprim, dan HCG. Berdasarkan kemasannya, Ovaprim mempunyai kandungan sGnRH-a (*salmon Gonadotropin Releasing Hormone analog*) sebesar 20 µg/ml dengan *domperidone* sebesar 10mg/ml. Spawnprim merupakan kombinasi dari *Aromatase inhibitor* dengan anti dopamin jenis *domperidone* dan LHRH-a. HCG memiliki kandungan 90% LH dan 10% FSH.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dan mengetahui hasil terbaik dari ketiga jenis hormon yang telah beredar di masyarakat yaitu Ovaprim, Spawnprim, dan HCG pada pemijahan ikan patin siam

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan Januari 2020 yang bertempat di Balai Benih Ikan Trimurjo Lampung Tengah, Lampung.

2.2. Bahan dan Metode Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan, termometer, spuit, baskom, DO meter, pH meter, mikroskop, airator, akuarium, bulu ayam, hormon Ovaprim, Spawnprim, HCG, larutan fisiologis, dan ikan patin siam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terbagi menjadi 3 perlakuan dengan 3 kelompok. Kelompok ditentukan berdasarkan waktu pemijahan yang berbeda-beda. Berikut perlakuan dan kelompok yang digunakan :

- P1 : pemijahan dengan penyuntikan hormon Ovaprim dosis 0,5 ml/kg bobot ikan.
- P2 : pemijahan dengan penyuntikan hormon Spawnprim dosis 0,5 ml/kg bobot ikan.
- P3 : pemijahan dengan penyuntikan hormon HCG dosis 500 IU/kg bobot ikan.
- K1 : kelompok pemijahan pada hari ke-1.
- K2 : kelompok pemijahan pada hari ke-4.
- K3 : kelompok pemijahan pada hari ke-7.

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur pertama yaitu persiapan wadah untuk induk menggunakan kolam terpal berukuran 2 m x 0,5 m x 0,05 m. Untuk penetasan telur digunakan wadah berupa akuarium berukuran 70 cm x 40 cm x 40 cm dan diisi air 1/3 volume akuarium. Selanjutnya seleksi induk induk yang digunakan sebanyak 9 ekor induk betina dan 3 ekor induk jantan. Induk diseleksi dengan cara melakukan pengamatan morfologi. Kemudian prosedur selanjutnya yaitu penyuntikan hormon. Penyuntikan masing-masing hormon dilakukan satu kali pada pukul 18.00 WIB secara *intramuscular* pada induk betina dengan dosis yang telah ditentukan dan induk jantan disuntikkan hormon Ovaprim. Setelah 5-6 jam dari penyuntikan, dilakukan pengecekan ovulasi dengan cara mengurut perut ikan (*stripping*). Apabila induk ikan patin belum menunjukkan tanda-tanda ovulasi maka dilakukan pengecekan 1 jam sekali sampai induk ovulasi. Setelah itu dilakukan pemijahan buatan dengan perbandingan jantan dan betina 1:3. Selanjutnya tahap penetasan telur, sebanyak 200 butir telur dimasukkan kedalam akuarium untuk diamati dan 50 butir telur untuk pengukuran diameter telur. Selain itu dilakukan juga pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut. Pengukuran dilakukan pada suhu dan pH sebanyak tiga kali dalam sehari pada pagi, siang dan sore hari yaitu pukul 06:00 WIB, pukul 12:00 WIB, dan 18:00 WIB. Oksigen terlarut sebanyak dua kali dalam sehari pada pagi, siang yaitu pukul 06:00 WIB dan pukul 12:00 WIB.

2.4. Parameter yang Amati

2.4.1. Waktu Laten

Waktu laten pada induk ikan patin yang ovulasi dihitung berdasarkan waktu ikan ovulasi dikurangi dengan waktu penyuntikan terakhir hormon ovulasi. Menurut Donaldson *et al.* (1983) waktu laten dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Waktu Laten (jam)} = \text{Waktu ovulasi} - \text{Waktu penyuntikan hormon terakhir}$$

2.4.2. Derajat Ovulasi

Derajat ovulasi dapat diketahui dengan cara menghitung jumlah induk ikan yang memijah dan tidak memijah (Simanjuntak, 2013). Berikut perhitungan yang digunakan :

$$\text{Derajat Ovulasi} = \frac{\text{Jumlah induk ikan memijah}}{\text{Jumlah induk ikan tidak memijah}} \times 100\%$$

2.4.3. Fekunditas Relatif

Menurut Effendie (1979), fekunditas relatif yaitu jumlah telur per satuan berat atau panjang ikan. Fekunditas relatif telur dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Fekunditas Relatif} = \frac{\sum \text{Total telur (butir)}}{\text{Bobot induk (kg)}}$$

2.4.4. Diameter Telur

Sampel telur diambil sebanyak 50 butir/ulangan, kemudian diukur menggunakan mikroskop yang dilengkapi dengan mikrometer berskala.

2.4.5. Persentase Pembuahan

Telur yang dibuahi berwarna bening, sedangkan telur yang tidak dibuahi berwarna putih. Menurut Effendie (1997), persentase pembuahan telur dihitung dengan rumus berikut :

$$FR = \frac{\text{Jumlah Telur yang Dibuahi}}{\text{Jumlah Total Telur}} \times 100\%$$

2.4.6. Persentase Penetasan

Menurut Effendie (1997), persentase penetasan atau *hatching rate* (HR) telur ikan didapatkan dengan cara menghitung jumlah telur yang menetas kemudian dibagi jumlah telur terbuahi dan dikalikan seratus persen. Persentase penetasan dihitung menggunakan rumus berikut :

$$HR = \frac{\text{Jumlah Telur yang Menetas}}{\text{Jumlah Total Telur Terbuahi}} \times 100\%$$

2.4.7. Kualitas Air

Kualitas air yang akan diukur pada penelitian ini yaitu suhu, DO, dan pH dengan menggunakan termometer, DO meter, pH meter. Pengukuran tersebut dilakukan saat pemijahan pada pagi, siang, dan sore hari.

2.5. Analisis Data

Data hasil selama penelitian dianalisis menggunakan Microsoft excel dan SPSS ver 23. Analisis parametrik seperti waktu laten, diameter telur, persentase pembuahan, persentase penetasan telur dan fekunditas diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika terdapat pengaruh atau beda nyata dilakukan uji lanjut Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%. Data yang diperoleh dari hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Parameter kualitas air dan derajat ovulasi dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Derajat Ovulasi

Pada parameter ini ketiga perlakuan hormon maupun kelompok pemijahan waktu yang berbeda menghasilkan derajat ovulasi 100%. Keberhasilan dari induk patin yang berovulasi dapat dipengaruhi oleh faktor hormon dan lingkungan juga. Sesuai dengan pernyataan dari Aziz (2018), tingkat keberhasilan ovulasi induk disebabkan oleh kondisi induk yang akan disuntik dan setelah disuntik. Menurut Putra (2010) selain pengaruh dari pemberian hormon, ovulasi juga dipengaruhi oleh lingkungan. Ovulasi akan terjadi karena adanya sinyal lingkungan yang diterima oleh sistem syaraf pusat yang kemudian diteruskan ke hipotalamus. Selanjutnya hipotalamus merespon dengan cara melepaskan GnRH untuk merangsang produksi LH dan FSH. Selanjutnya akan terjadi pematangan yang akan menyebabkan telur bermigrasi kearah mikrofil dan setelah itu lapisan partikel pecah dan telur dikeluarkan menuju rongga ovari dan terjadilah ovulasi. Menurut Darmawi (2017) HCG merupakan hormon glikoprotein dari gonadotropin yang berfungsi meningkatkan kinerja LH dan FSH

dalam proses ovulasi dan pematangan telur. Pada Ovaprim mengandung sGnRH-a, dan Spawnprim mengandung LHRH-a yang keduanya dapat mampu merangsang hipofisa memproduksi GtH I dan GtH II. Berdasarkan fungsi dari kandungan-kandungan yang terdapat pada ketiga hormon uji menyebabkan 100% derajat ovulasi pada pemijahan ikan patin siam. Nilai derajat ovulasi pemijahan ikan patin siam dengan perlakuan hormon dan kelompok pemijahan pada waktu yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Derajat Ovulasi pada Pemijahan Ikan Patin Siam dengan Perlakuan Hormon Berbeda

Perlakuan	Induk ke-	Berat Induk (kg)	Derajat Ovulasi
P1	1	1	100%
	2	1	
	3	0,8	
P2	1	1	100%
	2	1,2	
	3	1,2	
P3	1	1	100%
	2	1	
	3	1	

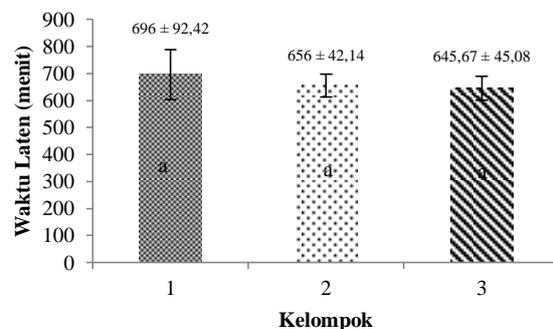
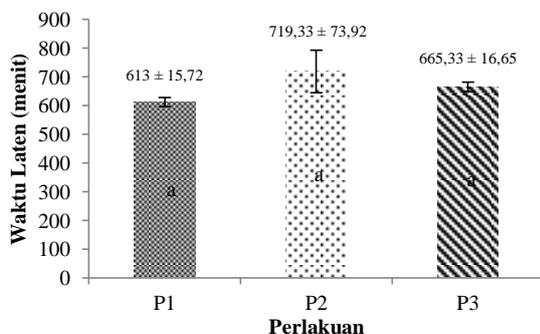
Tabel 2. Derajat Ovulasi pada Pemijahan Ikan Patin Siam dengan Kelompok Waktu Pemijahan Berbeda

Kelompok	Induk ke-	Berat Induk (kg)	Derajat Ovulasi
K1	1	1	100%
	2	1	
	3	1	
K2	1	1	100%
	2	1,2	
	3	1	
K3	1	0,8	100%
	2	1,2	
	3	1	

Pada parameter ini ketiga perlakuan hormon maupun kelompok pemijahan waktu yang berbeda menghasilkan derajat ovulasi 100%. Keberhasilan dari induk patin yang berovulasi dapat dipengaruhi oleh faktor hormon dan lingkungan juga. Sesuai dengan pernyataan dari Aziz (2018), tingkat keberhasilan ovulasi induk disebabkan oleh kondisi induk yang akan disuntik dan setelah disuntik. Menurut Putra (2010) selain pengaruh dari pemberian hormon, ovulasi juga dipengaruhi oleh lingkungan. Ovulasi akan terjadi karena adanya sinyal lingkungan yang diterima oleh sistem syaraf pusat yang kemudian diteruskan ke hipotalamus. Selanjutnya hipotalamus merespon dengan cara melepaskan GnRH untuk merangsang produksi LH dan FSH. Selanjutnya akan terjadi pematangan yang akan menyebabkan telur bermigrasi kearah mikrofil dan setelah itu lapisan partikel pecah dan telur dikeluarkan menuju rongga ovarium dan terjadilah ovulasi. Menurut Darmawi (2017) HCG merupakan hormon glikoprotein dari gonadotropin yang berfungsi meningkatkan kinerja LH dan FSH dalam proses ovulasi dan pematangan telur. Pada Ovaprim mengandung sGnRH-a, dan Spawnprim mengandung LHRH-a yang keduanya dapat mampu merangsang hipofisa memproduksi GtH I dan GtH II. Berdasarkan fungsi dari kandungan-kandungan yang terdapat pada ketiga hormon uji menyebabkan 100% derajat ovulasi pada pemijahan ikan patin siam

3.2. Waktu Laten

Grafik waktu laten pada pemijahan ikan patin siam dengan perlakuan hormon dan kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



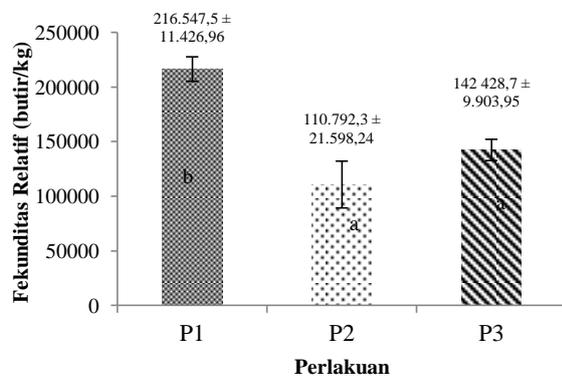
Gambar 1. Waktu Laten Pemijahan Patin Siam dengan Perlakuan

Gambar 2. Waktu Laten Pemijahan Ikan Patin Siam Kelompok Waktu Pemijahan Berbeda

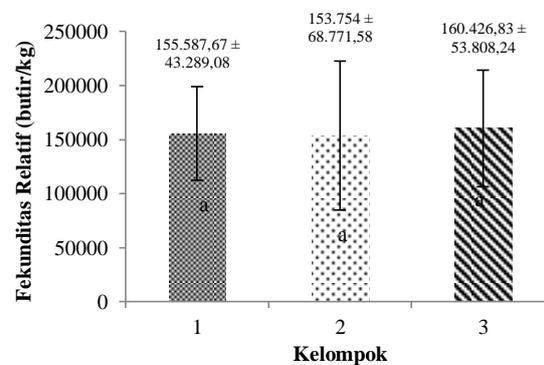
Lama waktu laten pada P1 berkisar $613 \pm 15,72$ menit, pada P2 waktu laten berkisar $719,33 \pm 73,92$ menit, dan pada P3 menghasilkan waktu laten berkisar $665,33 \pm 16,65$ menit. Waktu laten pada penelitian ini tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Pada beberapa perlakuan, proses pengeluaran telur terjadi cukup lama dari rentang waktu pengecekan pertama. Pada saat pengecekan pertama ikan patin masih belum mengalami ovulasi sehingga perlu ditunggu hingga ikan patin mengalami ovulasi dengan sempurna. Seperti pernyataan dari Nur *et al.* (2017), lama waktu laten pada ikan yang telah diinduksi oleh hormon dapat berlangsung lama sehingga perlu dilakukan pengecekan rutin. Hal tersebut terjadi diduga karena telur belum berkembang dengan maksimal sehingga folikel telur belum pecah. Ketiga hormon perlakuan yang digunakan pada penelitian ini, ketiganya sama-sama mengandung hormon yang dapat merangsang dan membantu kinerja GnRH menstimulus hipofisa melepaskan hormon FSH dan LH. Dimana kedua hormon tersebut mampu memproduksi dan melepaskan telur. Menurut Mulah (2007), penggunaan hormon dengan dosis yang tinggi mampu membantu kerja GnRH yang dikeluarkan oleh kelenjar pituitari sehingga mampu mempercepat tercapainya waktu laten. Waktu laten pada kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda memberikan hasil pada K1 berkisar $696 \pm 92,42$ menit, pada K2 yaitu sebesar $656 \pm 42,14$ menit, dan pada K3 yaitu $645 \pm 45,08$ menit. Berdasarkan uji anova menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh waktu pemijahan yang berbeda terhadap waktu laten pada penelitian ini.

3.3. Fekunditas Relatif

Grafik fekunditas relatif pada pemijahan ikan patin siam dengan perlakuan hormon dan kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Fekunditas Relatif Pemijahan Ikan Patin Siam dengan Perlakuan



Gambar 4. Fekunditas Relatif Pemijahan Ikan Patin Siam Kelompok Pemijahan Waktu yang Berbeda

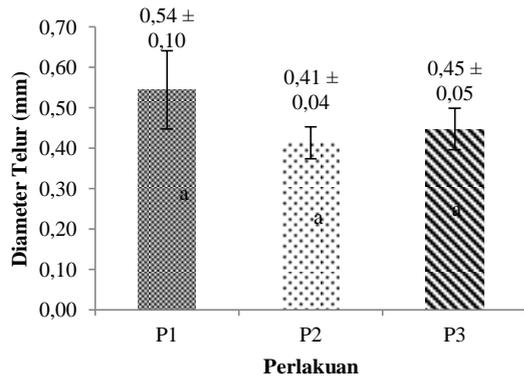
Pada parameter fekunditas relatif menunjukkan jumlah fekunditas relatif tertinggi yaitu pada P1 dengan jumlah $216.547,5 \pm 11.426,96$ butir/kg bobot induk, selanjutnya yaitu P3 dengan jumlah fekunditas relatif yaitu $142.428,7 \pm 9.903,951$ butir/kg bobot induk, dan yang paling rendah yaitu P2 dengan jumlah fekunditas relatif yaitu sebesar $110.792,3 \pm 21.598,24$ butir/kg bobot induk. Dari hasil pengamatan parameter fekunditas relatif pada penelitian ini didapatkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Hormon uji yang digunakan memiliki fungsi untuk merangsang induk untuk segera memijah dan mengeluarkan telur. Pada P1 memiliki nilai fekunditas lebih besar dari perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga karena hormon Ovaprim memiliki kandungan GnRH yang menstimulus hipofisa memproduksi FSH dan LH, dimana FSH berfungsi untuk pematangan telur dan LH berfungsi untuk proses ovulasi, sehingga dengan fungsi kedua hormon tersebut dapat mempercepat pematangan dan keluarnya telur. Pada hormon HCG mengandung hormon LH dan FSH dimana kandungan LH lebih dominan daripada FSH. FSH membantu peningkatan konsentrasi dan waktu sekresi gonadotropin yang berpengaruh pada umur dewasa kelamin, siklus ovulasi, serta performa produksi telur (Kasiyati, 2018). Kandungan pada hormon Spawnprim yaitu LHRH-a, *aromatase inhibitor*, dan anti dopamin. Sedangkan pada parameter fekunditas relatif, kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda memberikan hasil pada K1 sebesar $155.587,67 \pm 43.289,08$ butir/kg, bobot induk pada K2 yaitu sebesar $153.754 \pm 68.771,58$ butir/kg bobot induk, dan pada K3 yaitu sebesar $160.426,83 \pm 53.808,24$ butir/kg bobot induk. Berdasarkan uji anova menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh waktu pemijahan yang berbeda terhadap fekunditas relatif pada penelitian ini.

3.4. Diameter Telur

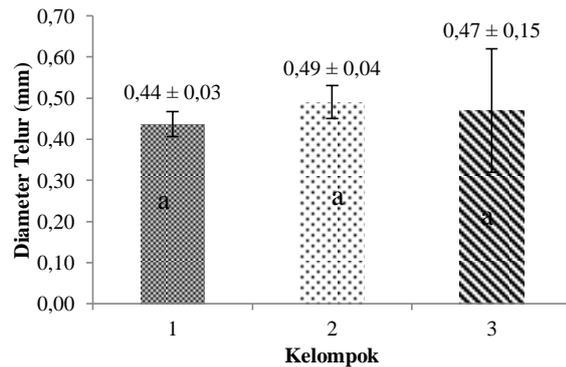
Diameter telur pada penelitian ini memberikan hasil pada P1 sebesar $0,54 \pm 0,10$ mm, pada P2 sebesar $0,41 \pm 0,04$ mm, dan pada P3 sebesar $0,45 \pm 0,05$ mm. Pada parameter ini ketiga perlakuan menghasilkan diameter telur yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Ketiga hormon perlakuan yang diberikan mampu membantu produksi FSH dan LH, FSH mampu mempengaruhi penambahan diameter telur. Menurut Hill *et al.* (2009), kandungan FSH yang meningkat dapat menyebabkan folikel berkembang dan diameter telur pun berkembang. Selain itu,

perkembangan diameter telur juga berkaitan dengan kematangan oosit. Pematangan oosit dipengaruhi oleh rangsangan LH pada folikel, yang selanjutnya akan terjadi pembentukan hormon steroid yang mempunyai peran sebagai mediator pematangan oosit.

Menurut Dewantoro (2015), penambahan ukuran diameter telur saat matang akhir merupakan hasil akumulasi penimbunan vitelogenin dalam sel telur. Pada saat proses vitelogenesis terjadi, granula kuning telur berkembang baik jumlah maupun ukuran dan menyebabkan volume oosit ikut membesar. Begitu juga dengan diameter telur pada kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda memberikan hasil pada K1 sebesar $0,44 \pm 0,03$ mm, pada K2 yaitu sebesar $0,49 \pm 0,04$ mm, dan pada K3 yaitu $0,47 \pm 0,15$ mm. Berdasarkan uji anova menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh waktu pemijahan yang berbeda terhadap diameter telur ikan patin siam pada penelitian ini. Grafik diameter telur pada pemijahan ikan patin siam dengan perlakuan hormon dan kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda disajikan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



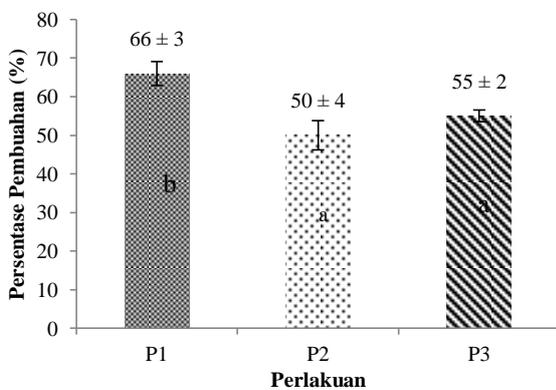
Gambar 5. Diameter Telur Pemijahan Ikan Patin Siam dengan Perlakuan



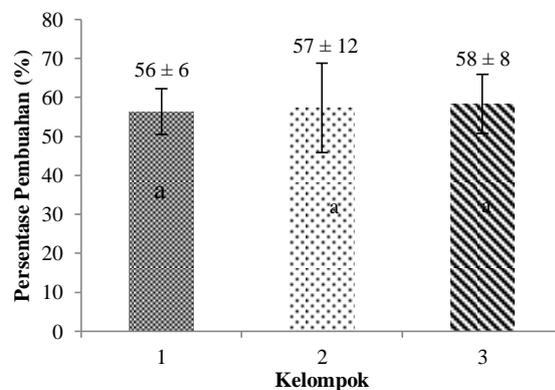
Gambar 6. Diameter Telur Pemijahan Ikan Patin Siam pada Kelompok Waktu Pemijahan Berbeda

3.5. Persentase Pembuahan

Grafik persentase pembuahan pada pemijahan ikan patin siam dengan perlakuan hormon dan kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda disajikan pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Persentase Pembuahan Telur Ikan Patin Siam Berdasarkan Perlakuan



Gambar 8. Persentase Pembuahan Telur Ikan Patin Siam Berdasarkan Kelompok

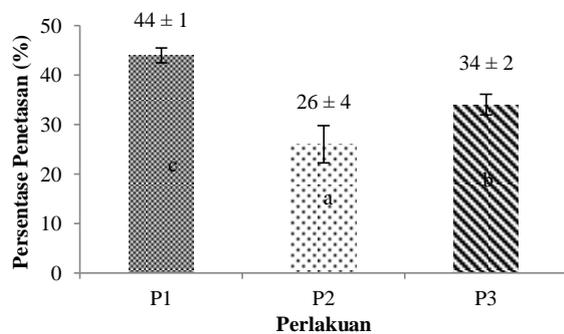
Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan hasil persentase pembuahan tertinggi yaitu pada perlakuan induksi dengan P1 yaitu $66 \pm 3\%$, selanjutnya yaitu P3 sebesar $55 \pm 2\%$, dan terakhir yaitu pada P2 sebesar $50 \pm 4\%$. Berdasarkan hasil yang didapat, menunjukkan bahwa pemberian hormon berbeda pada pemijahan ikan patin siam memberikan hasil persentase pembuahan yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Pemberian hormon perlakuan dan lingkungan akan saling bekerja sama dalam memicu proses vitelogenesis, ovulasi, pemijahan dan pembuahan. Menurut Aziz (2018), salah satu faktor yang mempengaruhi persentase pembuahan yaitu kualitas telur yang dihasilkan dari pemberian hormon perlakuan tersebut. Beberapa hormon yang mempengaruhi tingkat fertilitas pada suatu individu yaitu FSH, LH, estrogen, progesteron, dan tiroid. Penggunaan bantuan hormon seperti hormon uji dapat membantu peningkatan FR pada pemijahan ikan. Seperti yang diketahui bahwa GnRH merupakan hormon stimulator bagi sekresi hormon FSH dan LH dan fungsi dari pemberian hormon sintetis yaitu meningkatkan kerja GnRH untuk menstimulus hipofisa memproduksi FSH dan LH. Pada hormon Spawnprim memberikan persentase pembuahan terendah, Spawnprim mengandung LHRH-a yang mampu

memanipulasi pada tingkat akhir pematangan gonad. Kandungan LHRH dapat menginduksi pematangan akhir dengan memproduksi LH dan FSH (Matty, 1985).

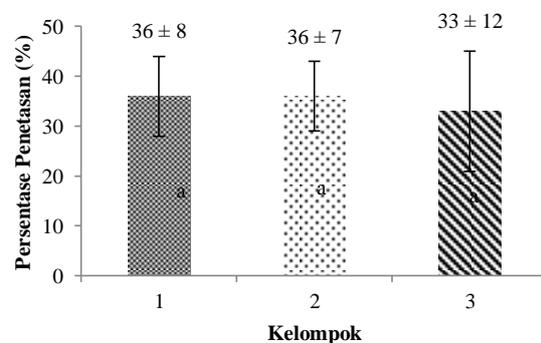
Selain itu kandungan *aromatase inhibitor* pada Spawnprim dapat menghentikan peran FSH dalam proses pematangan oosit (Rafiuddin, 2010), sehingga induk akan menghasilkan kualitas telur yang kurang baik dan menyebabkan pembuahan telur yang rendah. Menurut Mula (2007), HCG mampu memberi efek yang lebih dominan pada percepatan ovulasi, karena kandungan LH lebih dominan dari FSH. Sedangkan pada hormon Ovaprim mengandung sGnRH-a yang mampu meningkatkan kinerja GnRH dalam menstimulus hipofisis untuk memproduksi FSH dan LH untuk pematangan gonad tingkat akhir. sGnRH-a berperan seakan-akan informasi GnRH alami dari tubuh ikan itu sendiri. Sehingga hal tersebut diduga menyebabkan nilai FR perlakuan Ovaprim lebih besar dari perlakuan lain. Pada kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda memberikan hasil persentase pembuahan yaitu pada K1 sebesar $56 \pm 6\%$, pada K2 yaitu sebesar $57 \pm 12\%$, dan pada K3 yaitu $58 \pm 8\%$. Berdasarkan uji anova menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa waktu pemijahan yang berbeda tidak memiliki pengaruh yang berbeda terhadap persentase pembuahan telur ikan patin siam pada penelitian ini.

3.6. Persentase Penetasan

Grafik persentase pembuahan pada pemijahan ikan patin siam dengan perlakuan hormon dan kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda disajikan pada Gambar 9 dan Gambar 10.



Gambar 9. Persentase Penetasan Telur Ikan Patin Siam Berdasarkan Perlakuan



Gambar 10. Persentase Penetasan Telur Ikan Patin Siam Berdasarkan Kelompok

Pada parameter persentase penetasan (*hatching rate*) didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa ikan patin yang dipijahkan dengan bantuan hormon yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Pada penelitian ini didapatkan hasil persentase penetasan tertinggi yaitu pada perlakuan hormon Ovaprim yaitu sebesar $44 \pm 1\%$, selanjutnya perlakuan hormon HCG menghasilkan persentase penetasan sebesar $34 \pm 2\%$ dan yang terakhir yaitu perlakuan hormon Spawnprim menghasilkan persentase penetasan sebesar $26 \pm 4\%$. Telur yang memiliki kualitas telur kurang baik ditandai dengan adanya campuran air pada saat pengeluaran telur. Pada induk dengan perlakuan hormon Ovaprim menghasilkan telur yang berwarna putih kekuningan secara merata sedangkan pada induk dengan perlakuan Spawnprim dan HCG menghasilkan telur berwarna putih. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa P1 (induksi hormon Ovaprim $0,5 \text{ ml/kg}$ bobot induk) memberikan hasil persentase penetasan tertinggi dari perlakuan lainnya. Hal tersebut dikarenakan sGnRH-a menstimulasi LH dan FSH. Menurut Manantung *et al.* (2013) pemberian hormon Ovaprim dapat meningkatkan kandungan FSH sehingga folikel berkembang dan daya tetas telur meningkat. P2 memberikan hasil persentase penetasan yang paling rendah dikarenakan kualitas telur yang tidak baik. Menurut Hakim (2010) kandungan *Aromatase Inhibitor* (AI) pada hormon Spawnprim secara tidak langsung berdampak negatif pada perkembangan embrio dan penetasan telur.

Perkembangan embrio membutuhkan vitelogenin (kuning telur) sebagai sumber energi, sedangkan adanya AI dapat mengurangi kandungan vitelogenin. AI akan mengalihkan proses vitelogenesis menuju proses pematangan akhir sehingga perkembangan embrio terganggu dan proses penetasan telur menjadi terhambat. Pada penelitian dengan perlakuan P3 menghasilkan telur yang berwarna putih dan persentase penetasan yang lebih baik dibandingkan dengan P2. Menurut Muslim (2019), penggunaan HCG pada pemijahan ikan berfungsi dalam pematangan oosit secara sempurna yang mengakibatkan kualitas telur juga meningkat. penyebab lain yang umum terjadi yaitu diakibatkan karena telur-telur yang masih menempel dan saling tindih pada saat penyebaran di wadah penetasan. Hal tersebut menyebabkan sirkulasi oksigen terganggu sehingga telur kekurangan oksigen dan kemudian mati. Telur-telur mati tersebut akan berpotensi ditumbuhi jamur, dimana jamur tersebut akan menular ketelur terdekatnya. Parameter persentase penetasan pada kelompok pemijahan dengan waktu yang berbeda yaitu menghasilkan K1 sebesar $36 \pm 8\%$, pada K2 yaitu sebesar $36 \pm 7\%$, dan pada K3 yaitu $33 \pm 12\%$. Berdasarkan uji anova memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa waktu pemijahan yang berbeda tidak memiliki pengaruh yang berbeda terhadap persentase penetasan pada penelitian ini.

3.7. Kualitas Air

Data kualitas air yang diperoleh selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas Air selama penelitian

Parameter	Kolam Pemijahan			Optimal*	Akuarium penetasan			Optimal*
	P1	P2	P3		P1	P2	P3	
Suhu (°C)	28	28	28	25-30	28	28	28	27-30
pH	7,1-7,5	6,8-7,3	6,5-7,3	6,5-8,5	6,2-7,9	6-7,7	6,2-7,7	5,5-8,5
Oksigen terlarut (mg/l)	4,03-4,75	4,02-4,51	4,13-4,78	>4	5,25-5,48	5,09-5,33	5,17-5,35	>5

Keberhasilan pemijahan ikan patin siam disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi keberhasilan pemijahan ikan patin siam yaitu kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH, dan oksigen terlarut atau *dissolved oxygen* (DO), berdasarkan hasil pengukuran yang didapatkan menunjukkan bahwa kualitas air pada penelitian ini masih dalam kadar yang optimal. Pada kolam pemijahan diperoleh hasil pengukuran suhu 28°C, pH berkisar 6,5-7,5, dan oksigen terlarut berkisar 4,02-4,78 mg/l. Pada akuarium penetasan diperoleh hasil pengukuran suhu 28°C, pH berkisar 6,2-7,9, dan oksigen terlarut berkisar 5,09-5,48 mg/l. Hasil tersebut masih termasuk kadar optimal berdasarkan SNI : 01-6483.4-2000. Kualitas air sangat berpengaruh pada pemijahan dan penetasan telur ikan, dimana kualitas air dengan kisaran yang optimal akan mendukung daya tetas telur. Oksigen dan suhu menjadi faktor penting dalam proses penetasan telur ikan, kekurangan oksigen akan mengakibatkan kematian telur. Sedangkan suhu berpengaruh pada tahap perkembangan embrio. Pada suhu yang optimal telur akan memanfaatkan kuning telur dengan baik untuk keperluan perkembangan telur (Sandi, 2019). Suhu yang rendah dapat menghambat proses penetasan dan perkembangan embrio, sedangkan suhu yang lebih tinggi akan meningkatkan proses metabolisme sehingga embrio bergerak lebih intensif dan mempercepat penetasan telur (Hill *et al.*, 2009).

4. Kesimpulan

Berdasarkan parameter yang diamati pada penelitian ini, perlakuan hormon Ovaprim memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan hormon lainnya. Uji komparatif hormon Ovaprim, Spawnprim, HCG pada pemijahan buatan ikan patin siam (*P.hypophthalmus*) memiliki pengaruh yang berbeda nyata pada parameter fekunditas relatif, persentase pembuahan, dan persentase penetasan.

5. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan ini menunjukkan bahwa penggunaan hormon ovaprim lebih efektif. Saran untuk penelitian selanjutnya untuk dilakukan pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) pada indukan agar hasil yang didapatkan lebih akurat dan sesuai.

6. Referensi

- Aziz, M.I.A. 2018. Performa Reproduksi dan Pemijahan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang Disuntik Hormon HCG. *Skripsi*. Universitas Lampung, Lampung.
- Darmawi. 2017. Vaksin *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG) sebagai Kandidat Kontrasepsi Imunologi pada Wanita. *Jurnal Kesehatan Melayu*, 1(1): 29-34.
- Dewantoro, E. 2015. Keragaan Gonad Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) Setelah Diinjeksi Hormon HCG Secara Berkala. *Jurnal Akuatika*, 4(1):1-10.
- Donaldson, E.M., dan G.A. Hunter. 1983. 7 Induced Final Maturation, Ovulation, and Spermiation in Cultured Fish. *Fish Physiology*. 9: 351-403.
- Effendie, M.I. 1979. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- _____. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.
- Hakim, F.N. 2010. Efektivitas Kombinasi Aromatase Inhibitor dan Ovaprim dalam Merangsang Pemijahan Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hill, J.E., K.H. Kilgore, D.B. Poudel, J.F. Powell, C.A. Watson, and R.P. Yanong. 2009. Survey of Ovaprim Use as A Spawning Aid in Ornamental Fishes in the United States as Administered Through The University of Florida Tropical Aquaculture Laboratory. *North American Journal of Aquaculture*, 71(3): 206-209.
- Kasiyati. 2018. Regulasi Fotodeteksi: Peran Cahaya Pada Performa Produksi Telur Unggas. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(2): 150-160.

- Manantung, V.O., H.J. Sinjal, dan R. Monijung. 2013. Evaluasi Kualitas, Kuantitas Telur, dan Larva Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) dengan Penambahan Ovaprim Dosis Berbeda. *Jurnal Budidaya Perairan*, 1(3):14-23.
- Matty, A.J. 1985. *Fish Endocrinology*. Croom Helm and Timber Press, London.
- Mulah, A., T.S. Raza'i, dan W.K.A Putra. 2017. Efektivitas Penggunaan Hormon Human Chorionic Gonadotropin (HCG) dan Ovaprim terhadap Waktu Latensi dan Fekunditas dalam Pemijahan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*). *Jurnal Intek Akuakultur*, 1(2):1-6.
- Muslim, M. 2019. Pematangan Gonad, Pemijahan, Penetasan Telur dan Perawatan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*). *PENA Akuatika*, 18(2): 1-12.
- Nur, B., A. Permana, A. Priyadi, S.Z. Mustofa, dan S. Murniasih, S. 2017. Induksi Ovulasi dan Pemijahan Ikan Agamysis (*Agamysis albomaculatus*) Menggunakan Hormon yang Berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(2):169-177.
- Pusat Data, Statistika dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. *Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2018*. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Putra, R.M. 2010. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan HCG dan Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas terhadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Pantau (*Rasbora lateristriata* Blkr). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 15(1):1-15.
- Rafiuddin, M.A. 2010. Penggunaan Spawnprim untuk Merangsang Ovulasi pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Samara, S.H. 2010. Rekayasa Rematurasi Ikan Patin Siam *Pangasianodon hypophthalmus* dengan Penyuntikan Hormon PMSG dan HCG serta Penambahan Vitamin *Mix 300* mg/kg pada Pakan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sandi, B.R. 2019. Induksi Ovulasi dan Pemijahan Buatan Induk Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*, Sauvage, 1878) dengan Kombinasi Hormon Ovaprim dan Oksitosin. *Skripsi*. Universitas Lampung, Lampung.
- Simanjuntak, L. 2013. Peran Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Jantan dalam Merangsang Pemijahan Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus* B.) dengan Metode Cangkringan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Standar Nasional Indonesia 01-6483.4-2000. 2000. *Produksi Benih Ikan Patin Siam (Pangasianodon hypophthalmus) Kelas Benih Sebar*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.