

UJI KOMPARATIF HORMON HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG), OVAPRIM, DAN SPAWNPRIM PADA PEMIJAHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias sp.*)

COMPARATIVE TEST OF HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG), OVAPRIM, AND SPAWNPRIM BRAND HORMONES ON SANGKURIANG CATFISH ARTIFICIAL SPAWNING (*Clarias sp.*)

Nova Yulianti^{1,*}, Deny Sapto Chondro Utomo², Berta Putri²

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

²Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

*email penulis korespondensi: novayulianti050@gmail.com

Abstrak

Hasil pemijahan pada usaha budidaya ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*) tidak selalu berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, seperti telur banyak mengalami kematian sebelum menetas. Oleh karena itu perlu adanya penggunaan hormon pemijahan yang dapat meningkatkan kualitas telur guna meningkatkan keuntungan dalam usaha budidaya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan performa keberhasilan pemijahan pada ikan lele sangkuriang melalui penyuntikan hormon HCG, Ovaprim, dan Spawnprim. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu P1 (HCG 500 IU/kg bobot tubuh), P2 (Ovaprim 0,5 ml/kg bobot tubuh), P3 (Spawnprim 0,5 ml/kg bobot tubuh) dan 3 kelompok ulangan yaitu K1 (kelompok pemijahan hari ke-1), K2 (kelompok pemijahan hari ke-2), dan K3 (kelompok pemijahan hari ke-3). Hasil penelitian ini menunjukkan penyuntikan dengan hormon Ovaprim memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu pada parameter waktu laten sebesar $606 \pm 17,78$ menit, persentase pembuahan telur sebesar $75 \pm 2,65\%$, dan persentase penetasan telur sebesar $69,33 \pm 5,69\%$. Kemudian pada hasil fekunditas telur dan diameter telur menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: HCG, Ikan lele sangkuriang, Ovaprim, Spawnprim

Abstract

The results of spawning in sangkuriang catfish farming do not always go according to the expected results, as many eggs died before hatching. Therefore, it is necessary to use spawning hormones which can improve egg quality in order to increase profits in cultivation. This research was aimed to determine the difference on success performance of sangkuriang catfish using HCG, Ovaprim, and Spawnprim. This research used a randomized block design (RAK) with 3 treatments i.e P1 (HCG 500 IU/kg), P2 (Ovaprim 0,5 ml/kg), P3 (Spawnprim 0,5 ml/kg) and 3 groups of repetition i.e K1 (spawning group day-1), K2 (spawning group day-2), and K3 (spawning group day-3). The results of this research showed that using Ovaprim hormone had the highest value than other treatments like on latent time $606 \pm 17,78$ minutes, egg fertilization percentage $75 \pm 2,65\%$, and egg hatching percentage $69,33 \pm 5,69\%$. Then on egg fecundity and egg diameter showed no significant effect with other treatments.

Keywords: HCG, Ovaprim, Sangkuriang catfish, Spawnprim

PENDAHULUAN

Ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*) merupakan jenis ikan yang banyak dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis yang cukup menguntungkan. Ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*) merupakan hasil rekayasa genetika

menggunakan perkawinan silang antara lele dumbo betina (F2) dengan lele dumbo jantan (F6) yang bertujuan meningkatkan perbaikan mutu ikan lele dumbo (Nasrudin, 2010). Ikan lele sangkuriang memiliki keunggulan yaitu dapat bertahan hidup pada kondisi padat tebar tinggi,

tahan terhadap penyakit, pertumbuhan dan waktu panen yang cepat (Suraya *et al.*, 2016).

Kegiatan pemijahan dilakukan guna mencapai target produksi yang diinginkan, tetapi hasil pemijahan tidak selalu menghasilkan produksi dengan hasil yang diharapkan. Pemijahan ikan lele sangkuriang dapat mengalami kegagalan seperti kualitas telur tidak baik menyebabkan telur banyak mengalami kematian sebelum menetas sehingga dapat menurunkan keuntungan dalam usaha budidaya. Faktor penyebab kegagalan dalam budidaya dapat disebabkan pada tingkat kematangan gonad ikan, pemberian pakan, dan kondisi lingkungan. Menurut Aziz (2018), induk tidak siap ovulasi dapat mengakibatkan telur yang dikeluarkan tidak banyak dibuahi oleh sperma induk jantan sehingga menyebabkan banyak telur tidak menetas.

Dalam mengatasi masalah saat kegiatan pemijahan, maka dilakukan cara dengan menambahkan atau menyuntikan hormon ke dalam tubuh ikan agar hasil pemijahan yang diperoleh dapat meningkat. Akan tetapi, berbagai jenis hormon pemijahan yang dijual di pasaran menyebabkan pembudidaya ikan mengalami kesulitan dalam memilih hormon yang dapat meningkatkan keberhasilan dalam kegiatan pemijahan sehingga dapat meningkatkan keuntungan. Hormon-hormon pemijahan pada ikan yang banyak digunakan yaitu HCG, Ovaprim, dan Spawnprim. Sehingga perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan performa dari ketiga hormon tersebut pada pemijahan buatan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*).

MATERI DAN METODE

Persiapan Wadah dan Seleksi Induk

Wadah yang digunakan untuk pemijahan berupa bak kolam terpal sebanyak 3 buah berukuran 2 x 1 m² dengan volume air 120 liter. Pengamatan persentase pembuahan telur dan persentase penetasan telur menggunakan akuarium sebanyak 9 buah dengan ukuran 70 x 40 x 40 cm³ dengan volume air 40 liter. Kemudian induk lele sangkuriang diseleksi sebanyak 9 ekor betina dan 3 ekor jantan matang gonad berasal dari keturunan yang sama, berusia 1,5-2 tahun, dan bobot 1-2 kg.

Penyuntikan Hormon

Penyuntikan hormon menggunakan dosis HCG 500 IU/kg bobot tubuh, Ovaprim 0,5 ml/kg bobot tubuh, dan Spawnprim 0,5 ml/kg bobot tubuh. Metode penyuntikan dilakukan dengan penyuntikan hormon sekali pada pukul 21.00 WIB secara *intramuscular* (dorsal) agar hormon

dapat masuk lebih cepat ke aliran darah yang selanjutnya direspon oleh hipotalamus.

Pemijahan

Pemijahan dilakukan secara buatan dengan perbandingan jantan dan betina yaitu 1:3. Setelah proses penyuntikan dilakukan pengecekan ovulasi setelah ±8 jam dari penyuntikan untuk mengetahui bahwa ikan sudah ovulasi. Jika ikan belum ovulasi, maka dilakukan pengecekan setiap 1 jam hingga uji ovulasi berakhir. Berdasarkan pengamatan awal, dicatat jarak antara waktu penyuntikan dengan waktu ovulasi untuk mengetahui perhitungan waktu ovulasi (waktu laten).

Penetasan Telur

Penetasan telur menggunakan wadannya berupa akuarium dengan cara mengambil sampling telur sebanyak 200 butir per perlakuan dan ulangan untuk mengetahui telur yang terbuahi dan telur yang menetas. Kemudian pengamatan persentase pembuahan telur dilakukan setelah 6-8 jam. Untuk pengamatan persentase penetasan telur dilakukan setelah 16-24 jam saat pertama kali pembuahan berlangsung. Kemudian dihitung jumlah telur yang menetas untuk persentase penetasan telur.

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air meliputi suhu, DO, dan pH selama proses pemijahan dan penetasan telur hingga menjadi larva. Pengukuran kualitas air berupa suhu dan pH diukur pada pukul 06.00, 12.00, dan 18.00 WIB sedangkan pengukuran DO pada pukul 06.00 dan 18.00 WIB.

Parameter Penelitian

Waktu Laten

Perhitungan waktu laten dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{waktu laten} = \text{waktu ovulasi} - \text{waktu penyuntikan hormon}$$

Derajat Ovulasi

Perhitungan derajat ovulasi dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Derajat Ovulasi} = \frac{\text{jumlah ikan memijah}}{\text{total ikan}} \times 100\%$$

Fekunditas Relatif Telur

Fekunditas telur merupakan jumlah telur yang dikeluarkan oleh ikan. Menurut Effendie (1979), rumus menghitung fekunditas relatif adalah:

$$\Sigma FRT = \frac{\Sigma total telur (butir)}{bobot induk (kg)}$$

Diameter Telur

Pengukuran diameter telur dengan melakukan sampling telur 50 butir/perlakuan dan ulangan. Sampel diletakan pada gelas objek dan diamati menggunakan pengukuran mikroskop binokuler dengan bantuan mikrometer okuler dengan ketelitian 0,01 mm yang telah dikalibrasi. Pengukuran ini dipengaruhi oleh perbesaran lensa objektif dengan menggunakan rumus:

$$1 \text{ skala okuler} = 0,01 \times \frac{\text{skala objektif}}{\text{skala okuler}}$$

Persentase Pembuahan Telur (FR)

Menghitung persentase pembuahan telur dapat menggunakan rumus menurut Effendie (1979) yaitu:

$$FR = \frac{\Sigma telur terbuahi}{\Sigma telur sampel} \times 100\%$$

Persentase Penetasan Telur (HR)

Menurut Effendie (1979), persentase penetasan telur dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\Sigma telur menetas}{\Sigma total telur terbuahi} \times 100\%$$

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air seperti suhu, pH, dan DO menggunakan alat termometer, pH meter, dan DO meter. Pengamatan dilakukan saat

pemijahan dan penetasan telur hingga mejadi larva yang diukur pada pagi, siang, dan sore.

Analisis Data

Analisis parametrik seperti waktu laten, diameter telur, persentase pembuahan telur, dan persentase penetasan telur diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh atau beda nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%. Sedangkan parameter kualitas air dan derajat ovulasi dianalisis secara deskriptif.

HASIL

Derajat Ovulasi

Derajat ovulasi pemijahan ikan lele sangkuriang dengan perlakuan penyuntikan hormon HCG, Ovaprim, dan Spawnprim menunjukkan keberhasilan 100%. Perbedaan waktu pemijahan tidak menunjukkan adanya pengaruh terhadap keberhasilan derajat ovulasi pada ikan lele sangkuriang.

Waktu Laten

Waktu laten pemijahan ikan lele sangkuriang menunjukkan bahwa P1 sebesar 606±17,78 menit, P2 sebesar 570,33±16,26 menit, dan P3 sebesar 604±9,54 menit (Tabel 1). Hasil uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil signifikan antar perlakuan (p<0,05). Uji lanjut Duncan diperoleh bahwa P2 memberikan perbedaan nyata terhadap P1 dan P3, dan perbedaan waktu pemijahan menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap waktu laten ikan lele sangkuriang.

Tabel 1. Waktu laten pemijahan ikan lele sangkuriang

Perlakuan	Waktu Laten			Rerata (menit)
P1	612	586	620	606±17,78 ^b
P2	583	552	576	570,33±16,26 ^a
P3	603	595	614	604±9,54 ^b

Keterangan: P1 = Penyuntikan hormon HCG; P2 = Penyuntikan hormon Ovaprim; P3 = Penyuntikan hormon Spawnprim. Notasi huruf yang berbeda pada tabel menunjukkan nilai yang berbeda nyata dengan tingkat kepercayaan 95%.

Fekunditas Relatif Telur

Fekunditas relatif telur ikan lele sangkuriang menunjukkan hasil pada P1 sebesar 78.653±24.732 butir, P2 sebesar 114.694±25.628 butir, dan P3 sebesar 102.110±2.974 butir (Tabel 2). Hasil uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil tidak signifikan antar perlakuan (p>0,05). Hasil menunjukkan tidak adanya pengaruh

perbedaan hormon dan perbedaan waktu pemijahan terhadap fekunditas relatif telur.

Diameter Telur

Diameter telur ikan lele sangkuriang menunjukkan hasil pada P1 sebesar 1,08±0,02 mm, P2 sebesar 1,11±0,04 mm, dan P3 sebesar 1,05±0,03 mm (Tabel 3). Hasil uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil tidak signifikan antar perlakuan (p>0,05). Hasil

menunjukkan tidak adanya pengaruh perbedaan ukuran diameter telur ikan lele sangkuriang yang

disuntikan hormon berbeda dengan waktu pemijahan yang berbeda.

Tabel 2. Fekunditas relatif telur ikan lele sangkuriang

Perlakuan	Fekunditas Relatif			Rerata (butir)
P1	103.403	53.939	78.615	78.653±24.732 ^a
P2	115.435	139.944	88.704	114.694±25.628 ^a
P3	105.448	99.743	101.138	102.110±2.974 ^a

Keterangan: P1 = Penyuntikan hormon HCG; P2 = Penyuntikan hormon Ovaprim; P3 = Penyuntikan hormon Spawnprim. Notasi huruf yang berbeda pada tabel menunjukkan nilai yang berbeda nyata dengan tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 3. Diameter telur ikan lele sangkuriang

Perlakuan	Diameter Telur			Rerata (mm)
P1	1,06	1,09	1,1	1,08±0,02 ^a
P2	1,1	1,15	1,07	1,11±0,04 ^a
P3	1,02	1,08	1,06	1,05±0,03 ^a

Keterangan: P1 = Penyuntikan hormon HCG; P2 = Penyuntikan hormon Ovaprim; P3 = Penyuntikan hormon Spawnprim. Notasi huruf yang berbeda pada tabel menunjukkan nilai yang berbeda nyata dengan tingkat kepercayaan 95%.

Persentase Pembuaian Telur (FR)

Persentase pembuaian telur ikan lele sangkuriang menunjukkan hasil pada P1 sebesar 59±1,80%, P2 sebesar 75±2,65%, dan P3 sebesar 58,67±4,25% (Tabel 4). Hasil uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut Duncan diperoleh bahwa P2 menunjukkan perbedaan nyata terhadap perlakuan lainnya, sehingga perbedaan penyuntikan hormon Ovaprim menunjukkan adanya pengaruh terhadap persentase pembuaian telur pada penelitian ini.

Persentase Penetasan Telur (HR)

Persentase penetasan telur ikan lele sangkuriang menunjukkan hasil pada P1 sebesar 35±3,61%, P2 sebesar 69,33±5,69%, dan P3 sebesar 47,33±1,53% (Tabel 5). Hasil uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut Duncan diperoleh bahwa P1, P2, dan P3 menunjukkan adanya perbedaan nyata, dimana perbedaan penyuntikan hormon memiliki pengaruh terhadap persentase penetasan telur pada penelitian ini.

Tabel 4. Persentase pembuaian telur ikan lele sangkuriang

Perlakuan	FR			Rerata (%)
P1	59,5	60,5	57	59±1,80 ^a
P2	77	72	76	75±2,65 ^b
P3	63	58,5	54,5	58,67±4,25 ^a

Keterangan: P1 = Penyuntikan hormon HCG; P2 = Penyuntikan hormon Ovaprim; P3 = Penyuntikan hormon Spawnprim. Notasi huruf yang berbeda pada tabel menunjukkan nilai yang berbeda nyata dengan tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 5. Persentase penetasan telur ikan lele sangkuriang

Perlakuan	HR			Rerata (%)
P1	34	39	32	35±3,61 ^a
P2	63	71	74	69,33±5,69 ^c
P3	49	46	47	47,33±1,53 ^b

Keterangan: P1 = Penyuntikan hormon HCG; P2 = Penyuntikan hormon Ovaprim; P3 = Penyuntikan hormon Spawnprim. Notasi huruf yang berbeda pada tabel menunjukkan nilai yang berbeda nyata dengan tingkat kepercayaan 95%.

Kualitas Air

Pemeriksaan parameter kualitas air berpengaruh terhadap kondisi ikan saat proses pemijahan dan penetasan telur.

Pemeriksaan kualitas air selama penelitian meliputi suhu, pH, dan DO. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama proses pemijahan dan penetasan telur disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Parameter kualitas air kolam pemijahan dan penetasan telur ikan lele sangkuriang

Parameter	Wadah Pemeliharaan			Optimal
	K1	K2	K3	
Suhu (°C)	27-28	28-29	27-28	25-30*
pH	7,5-8,1	7,5-7,8	7,5-7,9	6,5-8,5*
DO (mg/l)	3,9-5,98	3,87-5,95	3,88-5,99	3-6**

Keterangan :*SNI : 01-6484.4 (2000); ** Kordi (2008).

PEMBAHASAN

Keberhasilan ovulasi pemijahan ikan lele sangkuriang yang digunakan dengan menggunakan hormon berbeda menunjukkan keberhasilan 100%, hal ini disebabkan induk yang digunakan sudah sesuai dengan kriteria seperti sudah matang gonad, dan tidak cacat. Kemudian penambahan hormon gonadotropin melalui penyuntikan pada tubuh ikan dapat merangsang perkembangan sel folikel kemudian membentuk sel telur sehingga induk mengalami ovulasi.

Waktu laten terbaik didapat pada P2 atau menggunakan hormon Ovaprim, kemudian P1 atau menggunakan hormon HCG, dan terlama pada P3 atau menggunakan hormon Spawnprim. Hal tersebut diduga karena hormon Ovaprim membantu ikan untuk merangsang dan memacu hormon gonadotropin pada tubuh, sehingga membantu ikan dalam merangsang terjadinya proses ovulasi. Hormon gonadotropin dan antidopamin yang masuk melalui aliran darah bekerja secara efisien untuk mengovulasikan telur lebih cepat (Sihombing, 2017). Sedangkan pada P1 atau menggunakan hormon HCG diduga akibat rendahnya kandungan FSH dalam hormon tersebut yaitu sebesar 10%, dimana FSH sangat berperan penting dalam proses pematangan telur. Rendahnya kandungan FSH menyebabkan tingkat kematangan telur sedikit lebih lama sehingga memperpanjang waktu laten (Sirait, 2019). Hasil waktu laten terlama didapat pada P3 atau menggunakan hormon Spawnprim, hal tersebut diduga kandungan LHRH-a yang terkandung didalam hormon tersebut lebih rendah jika dibanding Ovaprim.

Fekunditas relatif telur ikan lele sangkuriang tidak menunjukkan adanya perbedaan jumlah yang dihasilkan. Hal ini diduga baik hormon Ovaprim, HCG, dan Spawnprim sebagai hormon gonadotropin berfungsi dalam proses pematangan akhir telur, dimana ketiga hormon ini memiliki kandungan yang dibutuhkan dalam proses pemijahan seperti hormon LH. Kandungan hormon GnRH seperti LH mampu meningkatkan kandungan FSH yang berperan dalam pematangan oosit dan proses ovulasi telur dengan mudah dikeluarkan (Utami *et al.*, 2016).

Diameter telur ikan lele sangkuriang menggunakan hormon pemijahan HCG, Ovaprim, dan Spawnprim menghasilkan diameter telur

yang tidak memiliki perbedaan nyata pada penelitian ini. Perkembangan diameter telur dipengaruhi oleh tingkat kematangan gonad induk, dimana pada penelitian ini menggunakan induk yang berasal dari keturunan yang sama. Diameter telur juga berhubungan dengan hasil fekunditas telur yang didapat, dimana pada penelitian ini menghasilkan fekunditas relatif telur yang tidak memiliki perbedaan nyata dengan menggunakan perbedaan ketiga hormon ini. Hal ini sesuai dengan Wotton (1990), ikan yang memiliki diameter telur kecil menghasilkan fekunditas yang tinggi dibandingkan ikan yang memiliki diameter telur yang lebih besar begitupun sebaliknya.

Proses vitelogenesis atau kematangan gonad membutuhkan hormon GnRH yang merangsang hipofisa menghasilkan FSH (Ahlina, 2015). Pemberian hormon HCG dengan adanya kandungan FSH dan LH mampu menyeragamkan ukuran telur serta mempercepat kematangan gonad (Nurmahdi, 2005). Pemberian hormon Ovaprim yang mengandung FSH (*Folicle Stimulating Hormone*) membantu dalam perkembangan folikel telur (Sinjal, 2014). Kandungan LHRH-a pada hormon Spawnprim memiliki fungsi dalam mempercepat proses perkembangan telur dan proses ovulasi (Dhewantara, 2013).

Persentase pemuahan telur tertinggi dihasilkan pada P2 atau penyuntikan menggunakan hormon Ovaprim. Ovaprim memiliki keunggulan yaitu dengan adanya kandungan sGnRH memiliki fungsi yang sama seperti fungsi GnRH di hipotalamus. Menurut Peter *et al.*, (1988), kandungan sGnRH pada Ovaprim memiliki kekuatan kandungan 17 kali lebih kuat dibanding kandungan LHRH-a dan antidopamine dengan dosis rendah pada Spawnprim. Kemudian hasil persentase terkecil didapat pada P1 dan P3, dimana pada P1 atau penyuntikan menggunakan hormon HCG diduga karena kurangnya kandungan hormon FSH yaitu sebesar 10% sehingga memperlambat kematangan gonad ikan, karena menurut Meenakern (1986), FSH berfungsi pada kematangan gonad ikan sehingga kekurangan FSH menyebabkan kualitas telur kurang baik dengan angka persentase pemuahan rendah. Rendahnya hasil persentase pada P3 atau penyuntikan menggunakan hormon Spawnprim diduga karena adanya pengaruh yang berasal

dari kandungan aromatase inhibitor (AI) pada Spawnprim, karena menurut Nagahama (1987), AI bekerja dengan menghentikan proses aromatisasi testosteron menjadi estradiol sebelum telur matang dengan sempurna.

Persentase penetasan telur tertinggi didapat pada P2 atau penyuntikan menggunakan hormon Ovaprim, hal tersebut dikarenakan hasil persentase pembuahan telur yang didapat pada perlakuan ini lebih baik daripada perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan Oyen *et al.*, (1990), adanya pengaruh antara persentase pembuahan telur terhadap daya tetas telur dimana semakin tinggi derajat pembuahan telur maka daya tetas telur yang dihasilkan semakin tinggi. Hasil persentase yang lebih kecil dari P2 yaitu P3 atau penyuntikan menggunakan hormon Spawnprim. Hal tersebut diduga akibat adanya pengaruh negatif pada AI, dimana menurut Hakim (2010), adanya pengaruh negatif AI secara tidak langsung berdampak terhadap perkembangan embrio dan penetasan telur, dikarenakan embrio membutuhkan suplai energi berupa suplai vitelogenin (kuning telur) dengan jumlah cukup, sedangkan pengaruh AI dapat mengurangi kandungan vitelogenin dikarenakan AI bekerja dengan mengalihkan proses vitelogenesis menuju proses pematangan akhir. Hasil persentase pembuahan terkecil didapat pada P1 atau penyuntikan menggunakan hormon HCG, hal ini diduga akibat rendahnya hasil persentase pembuahan telur yang disebabkan karena kekurangan kandungan FSH. Karena menurut Meenakern (1986), FSH berfungsi dalam pematangan telur, dimana telur yang sudah matang tetapi akibat tidak cukupnya kandungan FSH dapat menyebabkan telur yang terbuahi ada yang tidak mengalami proses pembelahan secara tidak sempurna yang menyebabkan kematian embrio sebelum menetas.

Kualitas air selama penelitian meliputi suhu, pH, dan DO didapat pada kisaran optimal. Kualitas air dapat meningkatkan performa reproduksi ikan lele sangkuriang terutama pada proses penetasan telur dan kelulushidupan larva. Hal ini sesuai dengan Azlia (2010), kualitas air yang memiliki nilai lebih tinggi atau lebih rendah dari kisaran optimal dapat mempengaruhi performa reproduksi ikan terutama pada proses penetasan dan kelulushidupan larva.

KESIMPULAN

Penyuntikan dengan hormon Ovaprim menghasilkan performa keberhasilan terbaik dibandingkan penyuntikan dengan hormon HCG dan hormon Spawnprim.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahlina HF. 2015. Induksi maturasi gonad ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) secara hormonal dengan menggunakan PMSG, AD, dan rGH. [Tesis]. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Aziz MIA. 2018. Efektivitas penyuntikan hormon chorulon dan ovaprim terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung
- Azlia DRA. 2010. Pengaruh penyuntikan dosis ovaprim terhadap ovulasi dan penetasan telur ikan pantau (*Resbora aurotainia*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru
- Dhewantara YL. 2013. Induksi ovulasi dan pemijahan pada ikan patin siam (*Pangasionodon hypenthalmus*) dengan manipulasi hormonal. [Tesis]. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Effendie MI. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sari, Bogor
- Hakim FN. 2010. Efektivitas kombinasi aromatase inhibitor dan ovaprim dalam merangsang pemijahan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Kordi. 2008. *Budi Daya Perairan Buku Kesatu*. Citra Aditya Bakti, Bandung
- Meenakern S. 1986. *Induced spawning on *Leptoberus hoevenii* Blkr Carried out in Jambi Indonesia*. Interior Fishand WildLife Service, Washington DC
- Nagahama Y. 1987. 17α - 20β -Dihidroxy-4-Pregnen-3-One: a teleost maturation-inducing hormone. *Development Growth and Differ* 29(1): 1-12
- Nasrudin. 2010. *Juru Sukses Beternak Lele Sangkuriang*. Agromedia, Jakarta
- Nurmahdi T. 2005. Pengaruh penggunaan hormon HCG dengan dosis rendah yang berbeda terhadap perkembangan gonad ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Bklr.). [Tesis]. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Oyen FGF, Camps LFC, Bonga ESW. 1991. Effect on acid stress on embryonic development of common carp (*Cyprinus carpio*). *Aquaculture* 19: 1-12
- Peter RE, Lin HR, Kraak CVD. 1988. Induced ovulation and spawning of cultured freshwater fish in China: Advances in application of GnRH analogue and dopamine antagonists. *Aquaculture* 74: 1-10
- Sihombing T, Sukendi, Nuraini. 2017. Pengaruh penyuntikan ovaprim dengan dosis yang berbeda terhadap ovulasi dan kualitas telur ikan silimang batang (*Epalzeorhynchus kalopterus*). *Jurnal Online Mahasiswa FPIK UNRI* 5(1): 1-8
- Sinjal H. 2007. Kajian penampilan reproduksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) betina melalui penambahan Ascorbyl Phosphate Magnesium sebagai sumber vitamin C dan implantasi dengan Estradiol 17β . [Tesis]. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Sirait DKA. 2019. Pengaruh kombinasi ovotide dengan hormon HCG terhadap ovulasi dan penetasan telur ikan pawas (*Osteochilus hasselti* C.V).

- [Skripsi]. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2000. No.01-6484.4-2000: Produksi benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* x *C. fuscus*) kelas benih sebar. Badan Standardisasi Nasional, Indonesia
- Suraya U, Yasmin MN, Rozik M. 2016. Penerapan teknologi budidaya ikan lele sangkuriang di kolam tanah pada kegiatan bina desa upt 38 kelurahan sei gahong. *Jurnal Udayana Mengabdi* 15(2): 236-242
- Utami RT, Nuraini, Sukendi. 2016. The effect ovaprim injection of different dosage to the ovulation excibility, fertiliti, and the survival of larva ingir-ingir (*Mystus nigriceps*). *Jurnal Online Mahasiswa FPIK UNRI* 4(2): 1-12
- Wotton RJ. 1990. Ecology of teleost fishes. University College of Wales, London