

Efektivitas Pemberian *Egg Stimulant* terhadap Produktivitas Larva Ikan Nila Nirwana di Ernawati Farm Galunggung (EFG) Tasikmalaya

***¹Lilis Nurjanah, ¹Shadiqa Malahayati, ¹Agus Putra AS, dan ²Dwinda Pangentasari**

¹Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Merandeh, Kec. Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh, 24416, Indonesia

²Universitas Jambi, Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian KM. 15 Mendalo Indah, Jambi, 3631, Indonesia

*e-mail korespondensi: lilisnurjanah@unsam.ac.id

Abstract. Low fry quality and the lack of continuous fry availability are major constraints in Nile tilapia cultivation. One of the primary factors contributing to poor fry quality is the inadequate nutritional quality of broodstock feed. Egg stimulant is a feed additive containing multivitamins and minerals that can enhance egg production, improve egg quality, extend the spawning phase, and accelerate gonadal maturation. However, its effectiveness depends on species, broodstock age, and environmental conditions. This study aimed to evaluate the effectiveness of egg stimulant supplementation on larval productivity of Nirwana strain Nile tilapia at Ernawati Farm Galunggung (EFG) through broodstock feeding. Five treatments with three replications were applied, consisting of egg stimulant dosages of 0.25 g/kg, 0.33 g/kg, 0.5 g/kg, 1 g/kg, and a control. Observed parameters included the number of larvae produced per harvest and the daily growth rate of both female and male broodstock during the spawning period. Supplementation of egg stimulant to broodstock feed significantly increased the number of larvae produced per cycle, with the best performance observed in treatment P IV (1 g/kg). However, feed supplementation with egg stimulant did not result in a significant difference in broodstock body weight growth for either sex. Nevertheless, numerical improvements in weight gain were observed, indicating that the supplementation did not inhibit growth and supported the physiological performance of the broodstock

Keywords : egg stimulant; nile tilapia; broodstock feed, fish larval

Abstrak. Rendahnya kualitas benih dan tidak tersedianya benih setiap saat secara berkesinambungan, dapat menjadi kendala dalam budidaya ikan nila. Salah satu faktor penyebab dari rendahnya kualitas benih yaitu rendahnya kualitas pakan pada induk. Egg stimulant merupakan bahan tambahan pada pakan yang mengandung multivitamin dan mineral yang dapat meningkatkan produksi telur, memperbaiki kualitas telur, memperpanjang fase produksi telur, dan mempercepat kematangan gonad. Namun, efektivitasnya tergantung pada spesies, umur induk, serta faktor lingkungan budidaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian *egg stimulant* terhadap produktivitas larva pada ikan nila Nirwana di Ernawati Farm Galunggung (EFG) melalui pemberian pakan pada induk. Penelitian ini memiliki lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu penambahan *egg stimulant* pada pakan dengan dosis 0.25 gr/Kg, 0.33 gr/Kg, 0.5 gr/Kg, 1 gr/Kg, dan Kontrol. Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya jumlah larva yang dihasilkan setiap panen serta laju pertumbuhan harian induk betina dan jantan selama pemijahan. Penambahan *egg stimulant* pada pakan yang diberikan pada indukan ikan nila Nirwana menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap jumlah larva yang dihasilkan pada setiap siklusnya, dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan P IV (penambahan *egg stimulant* dengan dosis 1 gr/Kg pakan). Namun, pemberian pakan dengan penambahan *egg stimulant* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan bobot induk ikan nila betina dan jantan. Meskipun secara numerik terdapat kenaikan bobot dan tidak menghambat proses pertumbuhan dan mampu mendukung performa fisiologis ikan.

Kata kunci : egg stimulant; ikan nila; pakan induk; larva ikan

PENDAHULUAN

Ikan nila Nirwana (nila ras Wanayasa) merupakan jenis ikan nila yang budidayanya sedang berkembang di berbagai wilayah di Indonesia, diproduksi dengan menyilangkan antara ikan nila GIFT (*genetic improvement of farmed tilapia*) generasi ke-6 dan ikan nila GET (*genetically enhanced of tilapia*). Ikan ini memiliki ciri-ciri badan memanjang, bentuk tubuh pipih, sisik besar dan kasar, kepala relatif kecil, garis linealateralis terputus dan terbagi menjadi atas dan bawah serta memiliki 5 sirip dengan rumus D. XVI.12; C.V.1.5; P.12 dan A.III.9 (PPNN Wanayasa, 2019). Di Indonesia, produksi ikan nila mengalami peningkatan dari tahun 2020 – 2024 dengan rata-rata kenaikan 1.19% setiap tahunnya (KKP, 2025). Menurut KKP (2025), dilihat dari *trend* capaian produksi terhadap target tahunan menunjukkan bahwa angka produksi nila sampai dengan tahun 2024 belum dapat dicapai. Capaian pada tahun 2024 mencapai 56,05% dari target. Ketersediaan benih ikan nila yang cukup tentunya dapat menunjang target produksi.

Rendahnya kualitas benih dan tidak tersedianya benih setiap saat secara berkesinambungan, dapat menjadi kendala dalam budidaya ikan nila. Salah satu faktor penyebab dari rendahnya kualitas benih yaitu rendahnya kualitas pakan pada induk (Darwisito *et al.* 2008). Pakan komersil yang digunakan selama proses pembesaran seringkali juga diberikan kepada induk sebagai upaya mengurangi biaya produksi. Namun, penggunaan pakan tersebut dapat

berdampak negatif pada kualitas dan kuantitas benih, karena pakan yang diberikan kepada induk merupakan salah satu faktor eksternal yang memengaruhi proses vitelogenesis. Pakan induk yang baik sebaiknya mengandung komponen nutrisi seperti protein, lemak, vitamin E, vitamin C, serta mineral yang sesuai dengan kebutuhan ikan untuk pembentukan vitellogenin (Moleko *et al.* 2014).

Egg stimulant merupakan bahan tambahan pada pakan (*feed additive/suplement*) yang mengandung multivitamin dan mineral yang dapat meningkatkan produksi telur, memperbaiki kualitas telur, memperpanjang fase produksi telur, dan mempercepat kematangan gonad (Evirani, 2019). Penambahan *egg stimulant* pada pakan ikan, telah dicobakan pada beberapa ikan, diantaranya: ikan nila (Ramadhan *et al.* 2021), ikan betok (Prihardianto *et al.* 2015), ikan zebra (Fiana, 2019), dan ikan wader (Fajriyah, 2019; Salmatin, 2020). *Egg stimulant* memiliki potensi dalam meningkatkan kecepatan kematangan gonad, fekunditas, serta kualitas telur pada berberapa jenis ikan. Namun, efektivitasnya tergantung pada spesies, umur induk, serta faktor lingkungan budidaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian *egg stimulant* terhadap produktivitas larva pada ikan nila Nirwana di Ernawati Farm Galunggung (EFG) melalui pemberian pakan pada induk.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Mei 2025 di Ernawati Farm Galunggung (EFG) Tasikmalaya, Jawa Barat. Penelitian ini memiliki lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu penambahan *egg stimulant* pada pakan dengan dosis 0.25 gr/Kg, 0.33 gr/Kg, 0.5 gr/Kg, 1 gr/Kg, dan Kontrol (Tabel 1.), diberikan selama 5 siklus pemijahan dengan masing-masing lamanya siklus pemijahan yaitu 20 hari. Perbandingan betina dan jantan yang digunakan pada pemijahan induk ikan nila yaitu 3:1 dengan kepadatan 1 ekor/m². Ikan yang digunakan pada penelitian ini adalah induk ikan nila Nirwana yang berjumlah 750 ekor betina dan 250 ekor jantan, dengan bobot rerata yaitu 250 gr induk ikan nila betina dan 325.6 gr induk ikan nila jantan. Pemijahan induk ikan nila dilakukan pada kolam dasar tanah, dengan luas yang sama yaitu 189 m². Setiap perlakuan menggunakan 150 ekor induk ikan nila betina dan 50 ekor induk ikan nila jantan. Indukan ikan nila yang digunakan diseleksi berdasarkan ciri-ciri fisik ikan nila yang sudah matang gonad, sehat, tidak cacat dan berusia minimal 6 bulan. Pakan yang diberikan pada induk ikan nila selama pemijahan menggunakan *feeding rate* 1.5% dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 WIB. Panen larva dilakukan secara total, yaitu dengan mengambil larva secara keseluruhan setelah 20 hari pasca pemijahan.

Tabel 1. Perlakuan pemberian *egg stimulant* pada pakan induk ikan nila Nirwana

Perlakuan (Dosis <i>egg stimulant</i> dalam pakan gr/Kg)	Simbol
Kontrol (tanpa <i>egg stimulant</i>)	K
0.25	P I
0.33	P II
0.5	P III
1	P IV

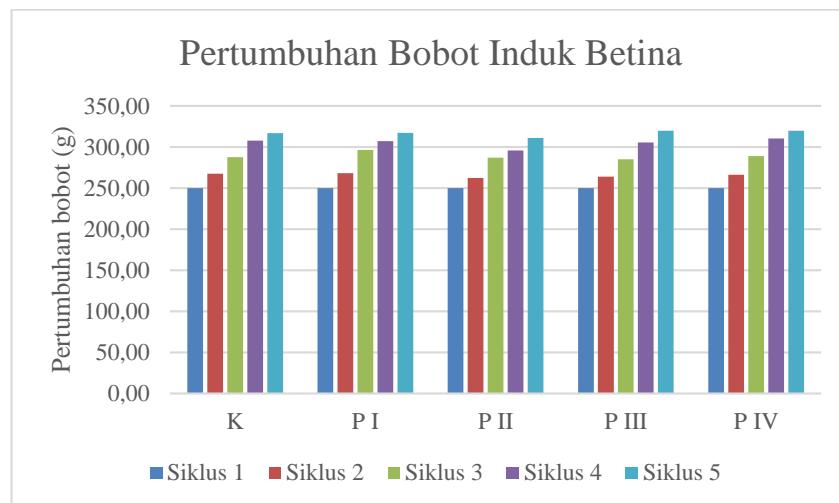
Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya jumlah larva yang dihasilkan setiap panen serta laju pertumbuhan harian induk betina dan jantan (Huisman, 1987) selama pemijahan. Larva yang dihasilkan setiap panen dilakukan penghitungan dengan cara sampling menggunakan alat ukur canting (Gambar 1.). Data jumlah larva, laju pertumbuhan harian induk dianalisis secara kuantitatif menggunakan Microsoft Excel 2021 dan SPSS 27 untuk uji analisis ragam (ANOVA) pada selang kepercayaan 95%. Apabila berpengaruh nyata, untuk melihat perbedaan antara perlakuan dilakukan uji Duncan.



Gambar 1. Alat bantu ukur larva: canting

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan bobot induk betina ikan nila (Gambar 2. dan Tabel 2.) meningkat secara bertahap pada setiap siklus baik pada perlakuan kontrol (K) maupun perlakuan lainnya (P I, P II, P III, dan P IV). Pada siklus awal, seluruh perlakuan memiliki bobot yang sama yaitu 250.00 ± 0.00 gr, yang menandakan kondisi awal yang seragam antar perlakuan. Seiring berjalanannya waktu, bobot induk betina terus meningkat hingga siklus terakhir dengan nilai tertinggi pada perlakuan P III (320.00 ± 5.00 gr) dan P IV (320.00 ± 2.00 gr), kemudian diikuti oleh perlakuan P I (317.33 ± 7.09 gr) dan kontrol (317.00 ± 7.00 gr). Meskipun terjadi peningkatan nilai rata-rata bobot antar siklus, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan di setiap siklusnya ($p > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik, pertumbuhan bobot induk betina ikan nila pada setiap perlakuan per siklusnya tidak berbeda signifikan.



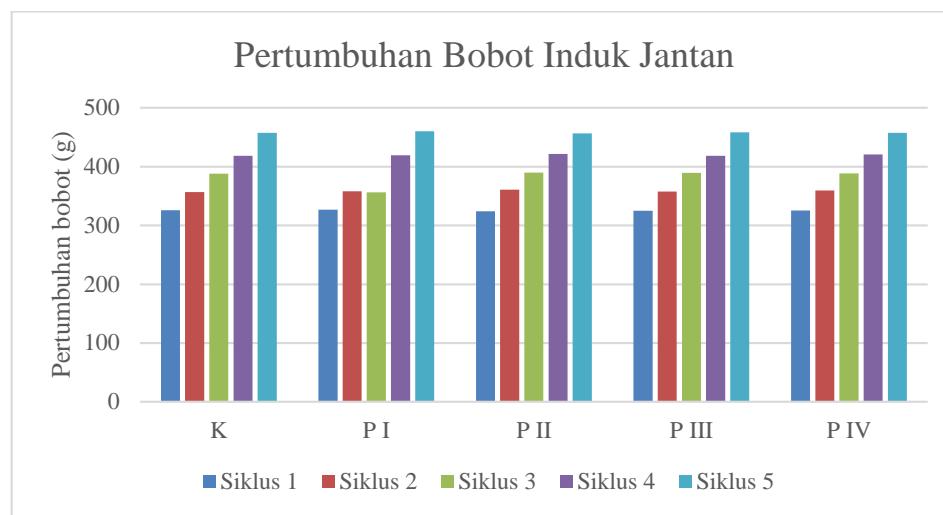
Gambar 2. Grafik pertumbuhan bobot induk betina

Tabel 2. Pertumbuhan bobot induk betina

Siklus	Pertumbuhan Bobot Induk Betina (gr)				
	K	P I	P II	P III	P IV
1	250.00 ± 0.00^a	250.00 ± 0.00^a	250.00 ± 0.00^a	250.00 ± 0.00^a	250.00 ± 0.00^a
2	267.67 ± 2.52^b	268.33 ± 2.89^b	262.33 ± 2.52^b	264.00 ± 9.54^b	266.33 ± 1.528^b
3	287.67 ± 2.08^{cd}	296.67 ± 4.16^d	287.00 ± 6.08^{cd}	285.00 ± 15.00^c	289.00 ± 3.61^{cd}
4	308.00 ± 9.16^{efg}	307.33 ± 3.05^{ef}	296.00 ± 1.73^d	305.67 ± 5.13^e	310.33 ± 7.23^{efgh}
5	317.00 ± 7.00^{fgh}	317.33 ± 7.09^{gh}	311.00 ± 3.00^{efgh}	320.00 ± 5.00^h	320.00 ± 2.00^h

K=Kontrol; P I= perlakuan dosis 0.25gr/Kg; P II= perlakuan dosis 0.33 gr/Kg; P III = Perlakuan dosis 0.5 gr/Kg; P IV = 1 gr/Kg. Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata ($p < 0.05$).

Pertumbuhan bobot induk jantan ikan nila (Gambar 3. dan Tabel 3.) menunjukkan tren peningkatan dari siklus pertama hingga siklus terakhir pada semua perlakuan. Bobot awal induk jantan berada pada kisaran 324.33 ± 4.04 gr hingga 327.00 ± 8.54 gr, sedangkan bobot akhir pada siklus terakhir mencapai 457.33 ± 8.74 gr hingga 460.33 ± 4.93 gr. Peningkatan bobot terlihat konsisten di semua perlakuan dimana analisis ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($P > 0.05$) antar perlakuan per siklusnya. Dengan demikian, meskipun terdapat peningkatan numerik pada setiap siklus, penambahan *egg stimulant* dalam pakan induk jantan tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap pertumbuhan bobot tubuh.



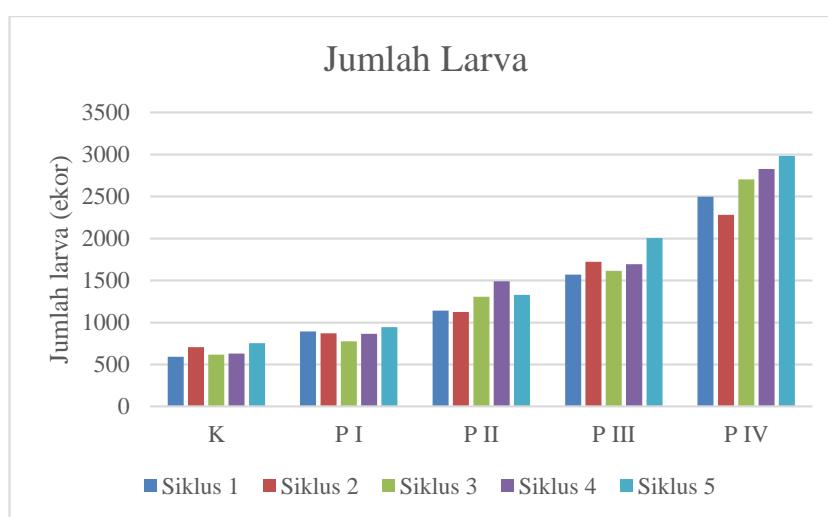
Gambar 3. Grafik pertumbuhan induk jantan

Tabel 3. Pertumbuhan bobot induk jantan

Siklus	Pertumbuhan Bobot Induk Jantan (gr)				
	K	P I	P II	P III	P IV
1	326.00 ± 6.56 ^a	327.00 ± 8.54 ^a	324.33 ± 4.04 ^a	325.00 ± 4.58 ^a	325.67 ± 5.51 ^a
2	356.67 ± 7.02 ^b	358.00 ± 6.08 ^b	360.67 ± 5.51 ^b	357.67 ± 7.37 ^b	359.33 ± 6.81 ^b
3	388.33 ± 1.53 ^c	356.33 ± 55.72 ^b	390.00 ± 7.81 ^c	389.33 ± 1.53 ^c	388.67 ± 3.79 ^c
4	418.33 ± 7.02 ^d	369.33 ± 5.86 ^d	421.67 ± 9.50 ^d	418.33 ± 8.50 ^d	420.67 ± 10.69 ^d
5	457.33 ± 8.74 ^e	460.33 ± 4.93 ^e	456.67 ± 11.59 ^e	458.67 ± 8.96 ^e	457.67 ± 5.86 ^e

K=Kontrol; P I= perlakuan dosis 0.25gr/Kg; P II= perlakuan dosis 0.33 gr/Kg; P III = Perlakuan dosis 0.5 gr/Kg; P IV = 1 gr/Kg. Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata ($p<0.05$).

Jumlah larva yang dihasilkan (Gambar 4. dan Tabel 4.) meningkat pada setiap siklus pemijahan dengan kecenderungan peningkatan yang lebih tinggi pada perlakuan dengan penambahan *egg stimulant*. Jumlah larva pada perlakuan kontrol (K) berkisar antara 593 ± 9.64 ekor hingga 755 ± 5.00 ekor, sedangkan pada perlakuan penambahan *egg stimulant* tertinggi (P IV), jumlah larva mencapai $2,982 \pm 20.40$ ekor pada siklus terakhir. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan di setiap siklusnya ($P < 0.05$). Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan *egg stimulant* dalam pakan induk berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah larva yang dihasilkan.



Gambar 4. Grafik jumlah larva

Tabel 4. Jumlah larva ikan nila Nirwana

Siklus	Jumlah Larva (ekor)				
	K	P I	P II	P III	P IV
1	593 ± 9.64 ^a	894 ± 16.26 ^e	1,140 ± 75.66 ^f	1,571 ± 87.12 ^{hi}	2,498 ± 10.58 ⁿ
2	705 ± 6.43 ^{bc}	872 ± 109.15 ^{de}	1,127 ± 139.31 ^f	1,722 ± 40.50 ^k	2,280 ± 26.27 ^m
3	619 ± 1.15 ^{ab}	776 ± 11.93 ^{cd}	1,307 ± 14.80 ^g	1,615 ± 130.29 ^{ij}	2,703 ± 7.37 ^o
4	630 ± 2.52 ^{ab}	864 ± 90.31 ^{de}	1,491 ± 20.65 ^h	1,695 ± 83.94 ^{jk}	2,826 ± 55.75 ^p
5	755 ± 5.00 ^c	945 ± 100.37 ^e	1,328 ± 25.24 ^g	2,005 ± 27.84 ^l	2,982 ± 20.40 ^q

K=Kontrol; P I= perlakuan dosis 0.25gr/Kg; P II= perlakuan dosis 0.33 gr/Kg; P III = Perlakuan dosis 0.5 gr/Kg; P IV = 1 gr/Kg. Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata ($p<0.05$).

Pembahasan

Kecenderungan peningkatan bobot induk betina ikan nila menunjukkan bahwa proses pertumbuhan fisiologis dan adaptasi selama pemeliharaan berjalan dengan baik. Pertumbuhan ikan nila sangat dipengaruhi oleh asupan nutrisi pakan, kualitas lingkungan, dan status fisiologis induk selama proses pematangan gonad (Engdaw & Geremew, 2024). Ketika pakan mengandung zat bioaktif atau hormon alami, metabolisme induk dapat diarahkan untuk mendukung pertumbuhan maupun perkembangan gonad. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun secara numerik terdapat kenaikan bobot pada perlakuan yang mengandung *egg stimulant*, perbedaannya tidak signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh dosis bahan perangsang telur yang belum optimal, durasi pemberian yang terbatas, atau energi metabolismik yang lebih banyak dialihkan untuk perkembangan gonad daripada pertumbuhan somatik (bobot tubuh). Mubarak *et al.*, (2023) juga mengalami fenomena yang sama dimana ekstrak *Mucuna pruriens* yang diberikan pada induk ikan nila mampu meningkatkan perkembangan gonad, namun tidak selalu diikuti oleh peningkatan bobot tubuh yang signifikan.

Selain itu, Pradana *et al.*, (2023) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan nila yang dipelihara dalam kondisi nutrisi dan lingkungan yang stabil cenderung menunjukkan peningkatan bobot yang tidak berbeda nyata antar periode, meskipun secara biologis terjadi perubahan positif. Peningkatan bobot yang relatif stabil pada semua perlakuan juga menunjukkan bahwa penambahan *egg stimulant* tidak menimbulkan stres fisiologis atau gangguan metabolismik pada induk, sehingga pakan tetap dapat dimanfaatkan secara efisien untuk pertumbuhan dan reproduksi. Hal ini sejalan dengan hasil Wahdania *et al.*, (2024) yang menunjukkan bahwa variasi bahan tambahan alami pada pakan ikan nila dapat meningkatkan performa biologis tanpa mengganggu keseimbangan fisiologis ikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot induk jantan meningkat secara stabil pada semua perlakuan tanpa adanya perbedaan nyata. Kondisi ini menunjukkan bahwa penambahan *egg stimulant* dalam pakan tidak menghambat proses pertumbuhan dan mampu mendukung performa fisiologis ikan. Manurut Mousa dan El-Gamal (2021), peningkatan berat tubuh pada induk ikan jantan sering kali berhubungan dengan efisiensi metabolisme dan pemanfaatan protein pakan selama masa pemeliharaan. Walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, tren peningkatan bobot pada perlakuan *egg stimulant* kemungkinan disebabkan oleh kandungan asam lemak esensial, vitamin, dan prekursor hormon dalam stimulan tersebut yang dapat memperbaiki proses metabolisme energi dan pembentukan jaringan otot (Rahmawati *et al.*, 2022). Nutrien-nutrien tersebut berfungsi sebagai kofaktor dalam sintesis protein dan meningkatkan efisiensi konversi pakan (*Feed Conversion Ratio*, FCR) (Ngugi *et al.*, 2017).

Secara fisiologis, ikan nila jantan cenderung mengalami pertumbuhan somatik lebih cepat dibandingkan ikan betina karena dominasi hormon androgen yang meningkatkan sintesis protein otot dan aktivitas enzim pencernaan (Aminurrahman *et al.*, 2019). Oleh karena itu, efek penambahan *egg stimulant* yang diformulasikan terutama untuk peningkatan fungsi reproduksi betina kemungkinan lebih sedikit berpengaruh pada pertumbuhan ikan jantan. Selain faktor hormonal, tidak adanya perbedaan yang signifikan juga dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan dan pakan dasar yang seragam selama penelitian. Menurut Hossain *et al.*, (2020), kualitas air yang stabil, kadar oksigen terlarut yang memadai, serta keseimbangan nutrisi makro dan mikro dalam pakan dapat menekan variasi pertumbuhan antar perlakuan, sehingga perbedaan efek aditif menjadi tidak menonjol secara statistik.

Namun demikian, peningkatan bobot numerik perlakuan P I dan P III pada induk jantan menunjukkan adanya kemungkinan respon fisiologis positif terhadap dosis *egg stimulant* yang lebih tinggi, yang dapat memperbaiki efisiensi metabolisme energi dan daya cerna pakan. Penelitian Zhou *et al.*, (2023) juga melaporkan bahwa suplementasi bahan alami mengandung fitosterol dalam pakan induk jantan dapat meningkatkan kadar protein otot dan efisiensi energi tanpa memicu stres oksidatif. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pemberian *egg stimulant* tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bobot induk jantan, tetapi tetap berpotensi memberikan manfaat fisiologis dalam menjaga keseimbangan metabolismik dan performa selama masa pemeliharaan.

Menurut Alam *et al.*, (2019), pemberian pakan yang mengandung komponen hormon alami atau precursor steroid dapat mempengaruhi keseimbangan energi dalam tubuh ikan melalui peningkatan aktivitas enzim pencernaan dan sintesis protein otot. Meskipun efek utamanya lebih ditujukan pada peningkatan kualitas reproduksi, mekanisme ini secara tidak langsung mendukung pertumbuhan somatik, terutama pada fase pembentukan gonad. Selain itu, Anderson *et al.*, (2018) menyatakan bahwa respon pertumbuhan jantan dan betina terhadap perlakuan aditif pakan berbeda, dimana jantan memiliki prioritas fisiologis untuk pertumbuhan somatik, sedangkan betina lebih responsif terhadap stimulasi hormonal reproduksi. Oleh sebab itu, efek *egg stimulant* pada jantan kemungkinan hanya meningkatkan efisiensi metabolisme tanpa memicu pertumbuhan yang signifikan.

Penigkatan signifikan jumlah larva pada perlakuan dengan *egg stimulant* (Gambar 4.) menunjukkan bahwa senyawa aktif yang terkandung di dalamnya mampu meningkatkan aktivitas reproduksi induk ikan. *Egg stimulant* umumnya mengandung asam lemak esensial (EPA dan DHA), Vitamin E, kolesterol, dan prekursor hormon steroid yang berperan dalam proses vitellogenesis dan pematangan gonad (Sari *et al.*, 2023). Menurut Yuniarti *et al.*, (2019), suplementasi bahan alami penginduksi hormon dalam pakan induk ikan nila mampu memperbaiki sintesis vitelogenin dan mempercepat ovulasi. Kondisi tersebut juga mendukung sinkronisasi pemijahan antar induk sehingga menghasilkan larva dalam jumlah lebih banyak dan seragam.

Hasil ini juga konsisten dengan temuan Tumbelaka dan Rahardjo (2020), pada ikan lele dumbo yang diberikan ekstrak alami penginduksi reproduksi yang dapat meningkatkan jumlah telur dan daya tetas melalui peningkatan kadar gonadotropin (GtH) dan estradiol dalam darah induk betina. Selain itu, Nasution *et al.*, (2021) menyatakan bahwa peningkatan ketersediaan kolesterol dan asam lemak dalam pakan induk membantu pembentukan hormon progesteron dan estradiol yang penting dalam pematangan oosit sehingga jumlah larva yang dihasilkan meningkat secara signifikan. Dalam penelitian ini, peningkatan jumlah larva pada perlakuan P III dan P IV juga dapat dikaitkan dengan peningkatan efisiensi metabolisme dan energi reproduksi akibat dukungan nutrien dan *egg stimulant*. Manurut Fadhilah *et al.*, (2020), pemberian pakan induk yang mengandung vitamin E dan lipid kompleks meningkatkan fungsi hati dan memperbaiki transportasi vitelogenin menuju oosit. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *egg stimulant* berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas larva (Tabel 4.). Meskipun efeknya berbeda pada setiap siklus, tren peningkatan yang konsisten menunjukkan bahwa dosis tinggi (P III dan P IV) lebih efektif dalam mendukung aktivitas reproduksi. Hal ini membuktikan bahwa faktor nutrisi spesifik dalam pakan induk memainkan peran penting dalam keberhasilan pemijahan ikan nila.

KESIMPULAN

Penambahan *egg stimulant* pada pakan yang diberikan pada indukan ikan nila Nirwana menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap jumlah larva yang dihasilkan pada setiap siklusnya, dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan P IV (penambahan *egg stimulant* dengan dosis 1 gr/Kg pakan). Namun, pemberian pakan dengan penambahan *egg stimulant* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan bobot induk ikan nila betina dan jantan. Meskipun secara numerik terdapat kenaikan bobot dan tidak menghambat proses pertumbuhan dan mampu mendukung performa fisiologis ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ernawati Farm Galunggung (EFG) yang telah memberikan dana penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. S., Wantabe, W. O., Rezek, T. C., & Carroll, P. M. 2019. Influence of Hormonal and Nutritional Supplementation on Growth and Gonadal Development in Tilapia Broodstock. *Journal Applied Aquaculture*, 31(1), 1-13.
- Aminurrahman, M., Fitriani, H., & Lestari, D. 2019. The Effect of Androgen Hormones on The Growth and Gonad Development of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Indonesian Jurnal of Fisheries Science and Technology*, 15(2), 75-82.
- Anderson, J.L., Reitzel, A. M., & Watson, C. A. 2018. Sex-based Physiological Responses of Nile Tilapia to Dietary and Hormonal Treatments. *Aquaculture Reports*, 10, 34-41.
- Darwisito S, Zairin MJr, Sjafei DS, Manalu W, Sudrajat AO. 2008. Pemberian Pakan Mengandung Vitamin E dan Minyak Ikan pada Induk Memperbaiki Kualitas Telur dan Larva Ikan Nila. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 7(1): 1 – 10 (2008).
- Effendi I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Depok: Penebar Swadaya.
- Engdaw, F., & Gremew, A. 2024. Broodstock Nutrition in Nile Tilapia and Its Implications on Reproductive Efficiency. *Frontiers in Aquaculture*. 3:1281640. doi: 10.3389/fauc.2024.1281640

- Evirani NJ. 2019. Pengaruh Pemberian Egg Stimulant terhadap Konsumsi Pakan, Konversi Pakan dan Hen Day Production (HDP) pada Burung Puyuh (*Coturnix – coturniz japonica*). [Skripsi]. Malang: Universitas Brawijaya
- Fadhilah, M., Rachmawati, D., & Nugroho, E. 2020. Pengaruh Pemberian Pakan Kaya Vitamin E terhadap Kualitas Telur dan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 19(2), 105-115. [ISSN: 1907-6762]
- Fajriyah AR. 2019. Pengaruh Penambahan Egg Stimulant pada Pakan Komersial dengan Dosis yang Berbeda terhadap Keberhasilan Pemijahan dan Survival Rate Larva Ikan Wader Cakul (*Barbodes binotatus*). [Disertasi]. Malang: Universitas Brawijaya
- Fiana IN. 2019. Pengaruh pemberian Egg Stimulant pada Pakan Komersial dengan Dosis yang Berbeda terhadap Tingkat Kematangan Gonad Ikan Zebra (*Danio rerio*). [Disertasi]. Malang: Universitas Brawijaya
- Hossain, M. A. R., Little, D. C., & Newton, R. 2020. Environmental and Nutritional Factors Affecting Tilapia Growth and Health in Aquaculture. *Aquaculture Reports*, 18, 100511.
- Huisman EA. 1987. Principles of Fish Production. Departement of Fish Culture and Fisheries. Wageningen Agricultural University. Wageningen. Netherlands. Hal. 57-122.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2025. Laporan Kinerja Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Tahun 2024. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta. 38p.
- Moleko A, Sinjal HJ, Manopo H. 2014. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila yang Berasal dari Induk yang diberi Pakan Berimunostimulan. *Budidaya Perairan September 2014*. Vol. 2 No. 3: 17 – 23.
- Mousa, M. A., & El-Gamal, A. E. 2021. Comparative Growth Performance of Male and Female Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) under Different Feeding Regimes. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 25 (4), 73-85.
- Mubarak, A. S., Taher, K.Z., Riyanto, P. E., Mukti, A. T., Amin, M., & Samara, S. H. 2023. Individual Growth and Gonad Development of Female Tilapia (*Oreochromis sp.*) with Addition of *Mucuna pruriens* Seed Extract. *Journal of Aquaculture Science*. 8(2), 83-92.
- Nasution, A., Hidayat, R., & Sihombing, L. 2021. Pengaruh Kolesterol dan Asam Lemak dalam Pakan terhadap Sintesis Hormon Reproduksi Ikan. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 26(1), 31-40. [ISSN: 1411-2548].
- Ngugi, C. C., Oyoo-Okoth, E., & Manyala, J. O. 2017. Growth Performance, Feed Utilization and Nutrient Composition of Male Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fed Diets Containing Varying Protein Levels. *Aquaculture Nutrition*, 23 (6), 1256-1265.
- Pradana, Y.W., Sriherwanto, C., Yunita, E., & Suja'i, I. 2023. Growth of Nile Tilapia Fry Fed with Coconut Testa-Cassava Bagasse Substrate Fermented using *Rizhopus oryzae*. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 4(1), 1-9.
- Prihardianto RW, Garnama R, Kesuma RA, Nurjanah L. 2015. Artificial maturation: increase the speed of gonad maturation, eggs quality and productivity of climbing perch (*Anabas testudineus* Bloch). In *Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional Program Kreativitas Mahasiswa-Penelitian 2013*. Indonesian Ministry of Research, Technology and Higher Education.
- [PPNN] Pusat Pengembangan Nila Nirwana Wanayasa. 2019. Pemberian Ikan Nila Nirwana. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Barat. Purwakarta. 1p.
- Ramadhan APB, Sarida M, Adiputra YT. 2021. Efektifitas Egg Stimulant dan Oodev untuk Maturasi Induk Nila Betina (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 26(3): 176-184.
- Rahmawati, E., Sukenda, S., & Nuryati, S. 2022. Effect of Natural Hormone Supplementation on Reproductive Performance and Growth of Nile Tilapia Broodstock. *Journal of Aquaculture Research and Development*, 13(3), 112-120.
- Salmatin N. 2020. Pengaruh Suplementasi Egg Stimulant pada Pakan terhadap Tkg, Gsi, dan Fekunditas Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*). [Disertasi]. Surabaya: Universitas Airlangga
- Sari, N., Putri, A. D., & Kurniawan, D. 2023. Effect of Egg Stimulant Supplementation on Gonadal Maturation and Larval Production in Nile Tilapia. *Aquaculture and Fisheries Studies*, 8(1), 47-56.
- Tumbelaka, L., & Rahardjo, D. 2020. Pengaruh Ekstrak Alami Penginduksi Reproduksi terhadap Produktivitas Induk Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 15(2), 89-98.
- Wahdania, W., Saharuddin, & Yuniati, D. 2024. Growth and Survival Rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fed with Different Levels of *Azolla microphylla*. *Journal of Aquaculture Development and Environment*, 7(1).
- Yuniarti, R., Supriyadi, H., & Permana, A. D. 2019. Pemberian Ekstrak Alami sebagai Penginduksi Hormon pada Induk Ikan Nila untuk Meningkatkan Fertilitas. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 23-30.
- Zhou, X., Wang, Y., & Liu, X. 2023. Dietary Phytosterols Improve Growth Performance and Antioxidant Capacity of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture International*, 3(12), 859-872.