

Pengaruh Suplementasi Kombinasi Minyak Nabati dan Minyak Hewani terhadap Kinerja Reproduksi Awal Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Betina

Shobrina Silmi Qori Tartila¹, Muh. Azril¹, Tholibah Mujtahidah^{1*}, Sultan Jibrán Risqulloh¹,
Muhammad Abizar Sakti Oktavian¹, Rifky Tsabitul Azmi¹, Amelia Fatikasari¹

¹Program Studi Akuakultur, Jurusan Teknologi Peternakan dan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Magelang, Jawa Tengah, Indonesia

*Email : tholibahmujtahidah@untidar.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : January 31, 2026
Revised : February 16, 2026
Accepted : March 30, 2026

Keywords:

Asian redbtail catfish
Female
Maturation
Oil

Kata Kunci:

Beong
Betina
Kematangan
Minyak

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the combination of animal- and plant- based oils (fish and palm oil) in diets that could improve the pre-gonadal maturation process on female broodstock candidate of Asian redbtail catfish (206,88±31,84 g; 26,18±2,04 cm). All female fish were reared on eight units of 2×1×1 m³ net cage with 2 fish/cage. This study applied experimental method with two treatments, namely control diet (no fish and palm oil combination/K) and dietary combination of fish and palm oil at 2% each (IS). Parameters observed in this study were: (1) Reproductive performance (final weight/Wt, final length/Pt, feed intake/FI, gonadosomatic index/GSI, and hepatosomatic index/HSI); (2) blood chemical profiles (high density lipoprotein/HDL, triglycerides/TG, total cholesterol/TC, and glucose/GLU). All data were analyzed using an independent t-sample test with the confidence level of 95%. In reproductive performance, the IS treatment indicates a significant difference to the K treatment on FI and Wt (p<0,05), where Wt in IS treatment (233±49.82 g) was higher than in K treatment (179±16.27 g). However, the FI value in IS treatment (95.5±40.73 g) showed a lower value than in K treatment (169.8±21.82 g; p<0.05). Furthermore, all blood chemical profiles showed no significant difference (p>0.05), except the TG parameter, where the IS treatment (103.08±10.93 mg/dL) was higher than the K treatment (94.27±9.76 mg/dL). Therefore, dietary supplementation of fish oil (2%) and palm oil (2%) can accelerate pre-gonadal maturity level on female broodstock candidate of Asian redbtail catfish, based on elevated TG and Wt values with a lower feed intake level..

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi minyak hewani dan nabati (minyak ikan dan minyak sawit) dalam pakan yang dapat meningkatkan proses kematangan awal gonad pada calon induk betina ikan beong (206,88±31,84 g; 26,18±2,04 cm). Seluruh ikan betina dipelihara dalam delapan unit keramba jaring berukuran 2×1×1 m³ dengan kepadatan 2 ekor/keramba. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan dua perlakuan, yaitu pakan kontrol (tanpa kombinasi minyak ikan dan minyak sawit/K) dan kombinasi minyak ikan serta minyak sawit masing-masing 2% (IS). Parameter yang diamati meliputi: (1) kinerja reproduksi (bobot akhir/Wt, panjang akhir/Pt, konsumsi pakan/JKP, indeks gonadosomatik/GSI, dan indeks hepatosomatik/HSI); (2) profil kimia darah (high density lipoprotein/HDL, trigliserida/TG, kolesterol total/TC, dan glukosa/GLU). Seluruh data dianalisis menggunakan uji t-sampel independen dengan tingkat kepercayaan 95% (p<0,05). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan IS berbeda nyata dibandingkan perlakuan K pada FI dan Wt (p<0,05), dimana nilai Wt pada perlakuan IS (233±49,82 g) lebih tinggi daripada perlakuan K (179±16,27 g). Namun, nilai JKP pada perlakuan IS (95,5±40,73 g) lebih rendah daripada perlakuan K (169,8±21,82 g; p<0.05). Seluruh parameter profil kimia darah menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata (p>0,05), kecuali pada nilai TG, dimana perlakuan IS (103,08±10,93 mg/dL) lebih tinggi daripada perlakuan K (94,27±9,76 mg/dL). Suplementasi pakan berupa minyak ikan (2%) dan minyak sawit (2%) dapat mempercepat tingkat pematangan gonad awal pada calon induk betina ikan beong, berdasarkan peningkatan nilai TG dan bobot akhir dengan tingkat konsumsi pakan yang lebih rendah.

1. PENDAHULUAN

Ikan beong (*Hemibagrus nemurus*) merupakan komoditas budidaya ikan air tawar lokal di Magelang, Jawa Tengah, setelah sebelumnya dilakukan proses domestikasi pada tahun 2015. Ikan beong yang dikembangkan menjadi komoditas budidaya ikan air tawar di Magelang berpotensi dalam proses pemenuhan restocking populasi ikan di alam untuk penyelamatan komunitas ikan lokal di Magelang (Kusdiarti *et al.*, 2020; Mujtahidah *et al.*, 2021; Yuanawati *et al.*, 2021).

Ikan ini juga berpotensi menjadi salah satu komoditas unggulan dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani untuk masyarakat Magelang. Namun, produksi ikan ini di Magelang tergolong masih rendah, akibat terbatasnya pasokan benih ikan beong untuk kegiatan pembesaran. Terbatasnya pasokan benih diakibatkan dari rendahnya derajat pembuahan dan penetasan ikan beong, yaitu masing-masing 51% dan 43%, dari jumlah telur yang dihasilkan antara 30.000-70.000 butir (Rasyad *et al.*, 2023). Rendahnya pasokan benih ikan beong diakibatkan oleh kualitas telur ikan beong dengan nilai tingkat fertilitas dan penetasan yang rendah. Rendahnya laju fertilitas dan penetasan diakibatkan karena kualitas induk betina ikan beong yang rendah, karena perubahan kondisi lingkungan dan kualitas pakan yang diberikan masih kurang optimal (De-Dios *et al.*, 2022).

Indukan betina ikan beong cenderung lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan, karena lingkungan merupakan salah satu prekursor dalam produksi hormon reproduksi, terutama ketika memasuki fase awal pematangan gonad (Sattang *et al.*, 2021; Cahyanurani *et al.*, 2023). Perubahan lingkungan budidaya menyebabkan adanya peningkatan stres pada ikan dengan produksi malondialdehid (zat oksidatif) pada tubuh ikan, sehingga terjadi penurunan produksi hormon reproduksi, yaitu estradiol (Segner *et al.*, 2013). Kondisi ini juga diperparah dengan adanya ketidakseimbangan konsentrasi lipoprotein pada plasma darah, seperti trigliserida dan *high density lipoprotein* (HDL), ketika calon indukan ikan betina memasuki fase awal pematangan gonad (Sarameh *et al.*, 2019).

Perbaikan kualitas pakan perlu dilakukan pada calon indukan ikan beong betina melalui suplementasi bahan dengan kadar lemak tinggi, seperti minyak nabati dan hewani. Kondisi ini dilakukan, agar dapat memperbaiki daya tahan

ikan terhadap perubahan lingkungan dan mengoptimalkan kinerja reproduksi pada fase awal kematangan gonad (Izquierdo *et al.*, 2015; Ferosekhan *et al.*, 2020). Minyak nabati dan minyak hewani yang berpotensi digunakan untuk suplementasi kombinasi dalam pakan adalah minyak kelapa sawit dan minyak ikan.

Minyak ikan dimanfaatkan untuk peningkatan produksi oosit dan hormon estradiol pada patin hibrid (*Pangasius larnaudii* × *Pangasianodon hypophthalmus*) dengan dosis 1-2% (Sattang *et al.*, 2021) atau pada ikan beong dengan dosis 2-5% untuk peningkatan indeks somati gonad dan laju pembuahan (Suhenda *et al.*, 2009; Suharman, 2015). Minyak kelapa sawit dengan dosis 2,5% pada pakan juga terbukti mampu meningkatkan nilai fekunditas dan jumlah telur fertil hingga 25.000 buah (Harshavardhan *et al.*, 2021). Kombinasi suplementasi minyak kelapa sawit dan minyak ikan pada pakan sendiri telah terbukti mampu meningkatkan kinerja reproduksi dan penurunan kondisi stress beberapa ikan pada penelitian sebelumnya. Kombinasi minyak ikan (1%) dan minyak kelapa sawit (1%) pada pakan mampu meningkatkan sejumlah sel vitelogenik indukan betina ikan pelangi (*Iriathrerina weneri*) (Rahmadani *et al.*, 2019).

Menurut Ayisi *et al.* (2018), kombinasi minyak ikan (1,5-3%) dan minyak kelapa sawit (3-4,5%) pada pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) mampu meningkatkan pertambahan berat hingga 70 g dan meningkatkan konsentrasi trigliserida hingga 4-5 mmol/L. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada ikan kerapu (*Epinephelus coioides*) dengan peningkatan berat akhir hingga 72 g dan konsentrasi trigliserida -tersuplementasi minyak ikan (2,25-4,5%) dan minyak kelapa sawit (4,5-6,75%) (Qin *et al.*, 2022). Penelitian mengenai pengaruh kombinasi minyak ikan dan minyak kelapa sawit sebelumnya juga telah dilakukan pada calon indukan ikan beong jantan berumur 6-8 bulan dengan dosis masing-masing sebesar 2% (Mujtahidah *et al.*, 2025).

Berdasarkan data dari penelitian sebelumnya disertai dengan potensi minyak ikan dan minyak kelapa sawit, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan, apabila dilakukan kombinasi antara kedua jenis minyak melalui suplementasi pakan untuk calon indukan ikan beong betina pada fase awal kematangan gonad. Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas kinerja reproduksi dan pemijahan ikan beong betina pada

fase awal kematangan gonad, sebelum dipelihara lebih lanjut untuk persiapan pemijahan.

2. METODE

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pelitian ini dilakukan pada Bulan April-Oktober 2025. Penelitian dilakukan di Balai Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar (BPBIAT) Ngrajek untuk kegiatan pemeliharaan calon induk. Analisis proksimat bahan pakan dan kinerja reproduksi ikan betina dilakukan di Laboratorium Nutrisi Hewan dan Laboratorium Fisiologi Hewan, Universitas Tidar

2.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan dua perlakuan dan empat ulangan. Minyak hewani yang digunakan yaitu minyak ikan (I), sedangkan minyak nabati yang digunakan berupa minyak kelapa sawit (S). Perlakuan kombinasi antara minyak nabati dan hewani dilakukan dengan perbandingan 1:1, dengan tiap minyak memiliki dosis sebesar 2% (Suhenda *et al.*, 2009; Suharman, 2015), sehingga perlakuan kombinasi tersebut antara lain: (1) Tanpa kombinasi minyak nabati dan hewani (K); dan (2) Kombinasi minyak ikan dan minyak kelapa sawit (IS).

2.3 Persiapan Calon Indukan dan Media Pemeliharaan

Calon indukan ikan beong betina yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari BPBIAT Ngrajek sebanyak 16 ekor dengan ukuran rerata berat $206,88 \pm 31,84$ g dan rerata panjang $26,18 \pm 2,04$ cm. Calon indukan harus terbebas dari penyakit, kondisi badan yang tidak cacat, dan aktif bergerak, serta telah dipelihara selama 6-8 bulan. Media pemeliharaan yang digunakan merupakan hapa dengan ukuran $2 \times 1 \times 1$ m³ yang dipasang pada kolam berukuran $20 \times 10 \times 1,5$ m³ sebanyak delapan unit, sesuai dengan unit percobaan.

2.4 Pembuatan dan Pemberian Pakan

Pakan yang digunakan merupakan pakan komersial dengan merk *STP KAE-starter (PT. Suri Tani Pemuka, Japfa Group, Indonesia)* dengan nilai protein 50-52%; lemak 10-11%. Suplementasi kombinasi minyak kelapa sawit dan minyak ikan menggunakan metode *coating* menggunakan putih telur (30-40 ml/kg pakan) dan

dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60-80°C selama 3-4 jam. Pakan yang sudah tersuplementasi dipindahkan ke dalam wadah kering, sehingga dapat diberikan kepada calon indukan. Pemberian pakan dilakukan secara *ad libitum* sebanyak dua kali sehari, yaitu pagi hari (08.00 WIB) dan sore hari (16.00 WIB).

2.5 Penebaran dan Pemeliharaan Ikan

Calon indukan ditebar ke hapa dengan padat tebar sebesar dua ekor per hapa. Ikan yang tidak ditebar diambil secara acak dan dibedah untuk mendapatkan berat gonad awal. Sebelum dilakukan pemberian pakan, calon indukan dipuasakan selama 1×24 jam. Pemeliharaan dan pemberian pakan dilakukan selama 30 hari. Kualitas air selama pemeliharaan ikan beong dikontrol sesuai dengan Setiadi *et al.* (2022) dan berada pada kisaran suhu 29,25-29,71°C, pH 8,36-8,53, oksigen terlarut 7,24-7,77 mg/L, dan amonia 0,01-0,02 mg/L.

2.6 Pemanenan dan Sampling Kinerja Reproduksi

Pemanenan dilakukan, setelah pemeliharaan selama 30 hari telah selesai. Sebelum dipanen dan sampling akhir dilakukan, ikan dipuasakan terlebih dahulu selama 1×24 jam. Proses pemanenan dilakukan secara keseluruhan dan ikan yang dipanen ditimbang berat akhir dan diukur panjang akhirnya secara bersamaan sesuai unit percobaan. Kemudian, seluruh ikan diambil untuk diambil darahnya menggunakan *syringe* dengan volume 1 ml untuk diujikan kadar kimia darah (*high-density lipoprotein*, trigliserida, total kolesterol, dan glukosa darah). Ikan dibedah dan ditimbang berat gonad dan hati, sehingga diperoleh data indeks somatik gonad dan indeks somatik hati.

2.7 Parameter

2.7.1 Kinerja Pertumbuhan

Parameter kinerja pertumbuhan yang diukur terdiri atas panjang akhir (Pt), bobot akhir (Wt), jumlah konsumsi pakan (JKP), indeks somatik gonad (GSI), dan indeks somatik hati (HSI). Seluruh parameter kinerja pertumbuhan diukur dari seluruh ikan yang

dipelihara selama 30 hari dalam hapa dan diberi pakan tanpa kombinasi minyak dan kombinasi minyak ikan dan minyak sawit. Nilai JKP, GSI, dan HSI dapat ditentukan melalui rumus: $JKP = \text{bobot pakan awal (g)} - \text{bobot akhir (g)}$; $GSI = \text{Bobot gonad (g)}/\text{Bobot tubuh (g)}$; $HSI = \text{Bobot hati (g)}/\text{Bobot tubuh (g)}$.

2.7.2 Profil Kimia Darah

Parameter kimia darah yang diuji meliputi konsentrasi trigliserida (TG), total kolesterol (TC), dan glukosa (GLU) dari plasma darah menggunakan *Human GmbH blood test kit (Human GmbH, Germany)*. Pengambilan plasma darah dilakukan menggunakan *sentrifuse* selama 10 menit dengan kecepatan 5000 rpm, sehingga plasma dan sel darah terpisah.

2.8 Analisis Data

Seluruh data, yaitu Pt, Wt, JKP, GSI, HSI, TG, TC, dan GLU, dianalisis menggunakan uji-t dua sampel (*independent two sampled t-test*) dengan selang kepercayaan 95% untuk menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) antara perlakuan kontrol (tanpa kombinasi minyak) dan perlakuan kombinasi minyak ikan-sawit terhadap kinerja reproduksi dan profil kimia darah calon indukan ikan beong betina. Seluruh tabulasi dan analisis data menggunakan *Microsoft Excel 2024 (Microsoft Inc., USA)* dan *IBM SPSS 16.0 (IBM Inc., USA)*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kinerja Pertumbuhan

Kinerja pertumbuhan calon indukan ikan beong betina ditunjukkan pada Tabel 1. Parameter kinerja pertumbuhan yang diukur terdiri atas panjang akhir (Pt), berat akhir (Wt), jumlah konsumsi pakan (JKP), indeks somatik gonad (GSI), dan indeks somatik hati (HSI). Seluruh parameter kinerja pertumbuhan diukur dari seluruh ikan yang dipelihara selama 30 hari dalam hapa dan diberi pakan tanpa kombinasi minyak dan kombinasi minyak ikan dan minyak sawit. Seluruh parameter yang diberi perlakuan (perlakuan K dan IS) tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p > 0,05$), kecuali parameter jumlah konsumsi pakan (JKP) dan berat akhir (Wt).

Berdasarkan data kinerja pertumbuhan (Tabel 1), perbedaan nyata antar kedua perlakuan ($p < 0,05$) ditemukan pada parameter jumlah konsumsi pakan (JKP) dan berat akhir (Wt). Perlakuan pemberian pakan kombinasi minyak ikan dan minyak kelapa sawit dengan dosis masing-masing sebesar 2% (IS) menghasilkan berat akhir yang lebih tinggi, dibandingkan dengan perlakuan kontrol atau tanpa kombinasi minyak hewani dan nabati (K). Namun, perlakuan IS menunjukkan jumlah konsumsi pakan yang lebih rendah dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini menandakan, bahwa pemberian minyak ikan-minyak kelapa sawit mampu menjamin suplai energi fungsional dan cadangan yang tersimpan untuk proses kematangan gonad, hingga sebelum fase pemijahan (Pandey, 2024).

Tabel 1. Kinerja Pertumbuhan Calon Indukan Ikan Beong Betina

Parameter	Perlakuan		
	K	IS	p-value
Pt (mm)	267±6,78	293,25±25,15	0,09
Wt (g)	179±16,27*	233±49,82*	0,003
JKP (g)	169,8±21,82*	95,5±40,73*	0,02
GSI	0,0052±0,004	0,0054±0,003	0,93
HSI	0,0097±0,001	0,0095±0,003	0,95

Keterangan: Seluruh nilai ditunjukkan dalam rerata±standar baku (SD); * = terdapat perbedaan nyata antar kedua perlakuan (uji-t 2 sampel independen, $p < 0,05$). Pt = Panjang akhir; Wt = Berat akhir; JKP = Jumlah konsumsi pakan; GSI = Indeks somatik gonad; HSI = Indeks somatik hati. K = Perlakuan kontrol (tanpa kombinasi minyak); IS = Kombinasi minyak ikan (2%) + minyak kelapa sawit (2%).

Peningkatan suplai energi ini tidak perlu diikuti dengan adanya peningkatan konsumsi pakan, sehingga diduga pemberian kombinasi minyak ikan dan minyak kelapa sawit dalam pakan calon indukan ikan beong betina mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pakan secara optimal untuk menjamin keberadaan energi fungsional dan cadangan. Kondisi ini memunculkan peningkatan berat calon indukan pada perlakuan tersebut. Hasil yang sama terhadap peningkatan berat akhir juga ditemukan pada calon indukan ikan jantan beong dan bawal bintang (*Trachinotus ovatus*), setelah diberi pakan dengan kombinasi minyak ikan (2-3,2%) dan minyak kelapa sawit (2-2,4%) (Chen *et al.*, 2025; Mujtahidah *et al.*, 2025).

Meskipun memberikan perbedaan terhadap nilai Wt dan JKP, kombinasi suplementasi minyak ikan-minyak kelapa sawit tidak memberikan perbedaan nyata pada nilai HSI dan GSI. Hal ini dapat terjadi, karena diduga perubahan kondisi kimia, seperti keberadaan lemak dan glikogen pada hati dan gonad tidak menyebabkan adanya perubahan pada berat hati maupun gonad (Zhou *et al.*, 2022), meskipun hati dan gonad bertindak sebagai penyuplai energi untuk fase awal oogenesis. Selain sifat hati dan gonad sebagai penyuplai energi, diduga pemberian pakan tersuplementasi minyak ikan-minyak kelapa sawit memerlukan waktu yang lebih lama (107-117 hari; Utiah *et al.*, 2007). Aryani dan Suharman (2015) juga menyatakan, bahwa perlakuan suplementasi pakan yang efektif untuk optimalisasi kinerja pertumbuhan untuk reproduksi indukan seharusnya dilakukan, pada usia indukan mencapai 12 bulan masa pemeliharaan, mengingat penelitian ini hanya menggunakan calon indukan pada usia 6-8 bulan masa pemeliharaan.

3.2 Profil Kimia Darah

Parameter kimia darah yang diuji meliputi konsentrasi total kolesterol, *high-density lipoprotein* (HDL), trigliserida (TG), total kolesterol (TC), dan glukosa (GLU). Parameter kimia darah diukur dari plasma darah yang diambil dari seluruh calon indukan ikan beong betina yang dipelihara selama 30 hari dan dipisah dari sel darah menggunakan sentrifuse. Hasil pengukuran profil kimia darah ditunjukkan pada Tabel 2.

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 2 mengenai profil kimia darah calon indukan ikan beong betina yang diberi perlakuan pakan kombinasi minyak, perbedaan nyata hanya ditunjukkan pada parameter kadar trigliserida (TG) ($p < 0,05$). Perlakuan pakan dengan kombinasi minyak ikan dan minyak kelapa sawit (IS) mampu menghasilkan kadar trigliserida lebih tinggi, dibandingkan perlakuan kontrol atau tanpa kombinasi minyak hewani dan nabati (K). Hal ini mengindikasikan bahwa energi yang disuplai dari pakan mampu menjamin keperluan energi yang dibutuhkan secara langsung dalam pembuluh darah untuk proses pematangan gonad (Pandey, 2024). Peningkatan *trigliserida* sendiri diduga menandakan, bahwa keperluan energi untuk produksi hormon reproduksi, seperti 17β -estradiol (estrogen), dapat tersuplai secara maksimal untuk menjadi energi cadangan di dalam pembuluh darah dalam bentuk trigliserida, tanpa menyebabkan ketidakseimbangan kolesterol dan glukosa darah.

Hasil penelitian ini berbeda dengan yang dikemukakan oleh Mujtahidah *et al.* (2025), bahwa induk ikan beong jantan yang diberi pakan tersuplementasi minyak ikan (2%) dan minyak kelapa sawit (2%) menunjukkan kesamaan peningkatan TG pada perlakuan tanpa

Tabel 2. Profil kimia darah calon indukan ikan beong betina

Parameter	Perlakuan (mg/dL)		
	K	IS	<i>p-value</i>
GLU	35,67±16,74	35,33±5,03	0,98
TC	105,22±1,93	174,33±61,90	0,13
TG	94,27±9,76*	103,08±10,93*	0,04

Keterangan: Nilai ditunjukkan dalam rerata±standar baku (SD); * = terdapat perbedaan nyata antar kedua perlakuan (uji-t 2 sampel independen, $p < 0,05$). GLU = Glukosa; HDL = *High-density lipoprotein*; TC = Total kolesterol; TG = Trigliserida. K = Perlakuan kontrol (tanpa kombinasi minyak); IS = Kombinasi minyak ikan (2%) + minyak kelapa sawit (2%).

suplementasi minyak. Hal ini diduga karena adanya perbedaan proses metabolisme pada calon indukan ikan jantan dan betina, dimana ikan betina lebih banyak membutuhkan sumber energi untuk proses oogenesis, dibandingkan dengan ikan jantan. Selain perbedaan kematangan, perlunya periode pemeliharaan yang lebih lama (107-117 hari; Utiah *et al.*, 2007) juga diduga menjadi pengaruh terhadap proses metabolisme indukan untuk aktivitas reproduksi.

Hasil yang berbeda nyata pada nilai TG terjadi, karena tingginya sensitivitas trigliserida (TG) seiring dengan penambahan bahan suplemen yang kaya akan asam lemak, terutama asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh, seperti asam palmitat (16:0) dan asam oleat (18:1n-9) yang umum ditemukan pada minyak kelapa sawit antara 40-44% (Rahman *et al.*, 2022). Peningkatan konsentrasi TG sendiri menandakan, bahwa calon indukan hendak mempersiapkan energi berlebih untuk proses reproduksi, yaitu oogenesis. Proses ini melibatkan peran asam palmitat dan oleat, sehingga suplementasi kedua jenis asam yang terkandung dalam minyak kelapa sawit mampu menginduksi proses oogenesis pada calon indukan ikan beong betina pada fase awal kematangan gonad, terutama dalam produksi hormon steroid (17 β -estradiol/estrogen) (De-Dios *et al.*, 2022). Namun, perbedaan ini memerlukan proses observasi lanjutan, mengingat proses fisiologis untuk reproduksi sebaiknya ditentukan, setelah calon indukan dipelihara selama 12 bulan masa pemeliharaan (Aryani dan Suharman, 2015).

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata pada perlakuan K dan IS terhadap berat akhir dan nilai JKP dan Wt pada calon indukan ikan betina ($p < 0,05$), setelah dipelihara selama 30 hari. Perlakuan IS dan K juga menunjukkan adanya perbedaan nyata pada parameter kimia darah, yaitu trigliserida ($p < 0,05$), dimana berarti adanya jaminan suplai energi untuk proses pematangan gonad. Berdasarkan penemuan yang diteliti pada calon indukan ikan beong betina, maka penggunaan minyak ikan sebagai minyak hewani dan minyak sawit sebagai minyak nabati dengan dosis tiap bahan sebesar 2% dapat diaplikasikan untuk meningkatkan kematangan gonad calon indukan ikan beong pada fase awal, sebelum dilakukan seleksi untuk dipelihara lebih lanjut.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Tidar yang telah mendanai penelitian ini melalui skema Penelitian Stimulus Asisten Ahli sesuai dengan Surat Keputusan Rektor Universitas Tidar Nomor: 658/UN57/PT.01.05/2025. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Toni, selaku Kepala BPBIAT Ngrajek, yang telah menyediakan lokasi pemeliharaan dan calon indukan ikan beong betina di BPBIAT Ngrajek, Magelang, Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, N., & Suharman, I. 2015. Effect of dietary protein level on the reproductive performance of female of green catfish (*Hemibagrus nemurus* Bagridae). *Journal of Aquaculture Research and Development*. 6(11): 1-5.
- Ayisi, C. L., Zhao, J., & Wu, J. 2018. Replacement of fish oil with palm oil: Effects on growth performance, innate immune response, antioxidant capacity and disease resistance in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *PLoS ONE* 13(4): 1-17.
- Cahyanurani, A.B., Ramadhani, I., Suprihadi, S., Widodo, A., & Arifin, M.Z. 2023. Kajian pembenihan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang dipijahkan secara semi alami. *Jurnal Perikanan* 13(1): 51-61.
- Chen, F., Lou, Y., Guan, J., Lan, X., Su, Z., Xu, C., Li, Y., & Xie, D. 2025. Rapeseed and palm oils can improve the growth, muscle texture, fatty acids and volatiles of marine teleost golden pompano fed low fish oil diets. *Foods* 14(5): 1-16.
- De-Dios, M. A. H., Tovar-Ramírez, D., García, D. M., Galaviz-Espinoza, M. A., Zarco, M. S., & Maldonado-García, M. C. 2022. Functional additives as a boost to reproductive performance in marine fish: A review. *Fishes* .7(5): 1-21.
- Ferosekhan, S., Xu, H., Turkmen, S., Gómez, A., Afonso, J. M., Fontanillas, R., Rosenlund, G., Kaushik, S., & Izquierdo, M. 2020. Reproductive performance of gilthead seabream (*Sparus aurata*) broodstock showing different expression of fatty acyl desaturase 2 and fed two dietary fatty acid profiles. *Scientific Reports*. 10(1): 1-14.

- Harshavardhan, M.A., Aanand, S., Kumar, J.S.S., & Senthilkumar, V. 2021. Comparative evaluation of commercial vegetable oil, fish oil, palm oil and groundnut oil as a lipid source in maturation and reproductive performance of fancy koi, *Cyprinus carpio var. koi*. *Aquaculture* 545: 1-8.
- Izquierdo, Turkmen, S., Montero, D., Zamorano, M., Afonso, J., Karalazos, V., & Fernández-Palacios, H. 2015. Nutritional programming through broodstock diets to improve utilization of very low fishmeal and fish oil diets in gilthead sea bream. *Aquaculture* 449: 18–26.
- Kusdiarti, K., Subagja, J., Arifin, O. Z., & Dewi, R.S.P.S. 2020. Rekayasa lingkungan pemeliharaan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 8(2): 141–149.
- Mujtahidah, T., Siswanto, U., Hidayati, S., & Jailani, A. Q. 2021. Identification of the distribution of Asian redbtail catfish (*Hemibagrus nemurus*) based on geographical information systems (GIS) in the Progo River, Magelang, Central Java. *Journal of Aquaculture Science* .6(1): 12–23.
- Mujtahidah, T., Tartila, S.S.Q., Azril, M., Risqulloh, S.J., Oktavian, M.A.S., Azmi, R.T., Fatikasari, A. 2025. The effect of mixed animal-vegetable oils in feed on early gonadal maturation of male Asian redbtail catfish (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Riset Akuakultur*. 20(4): 319-328.
- Pandey, A. 2024. Role of broodstock nutrition and its impacts on fish reproductive output: An overview. *Agricultural Reviews* 45(4): 699-704.
- Qin, Y., He, L., Wang, Y., Li, D., Chen, W., & Ye, J. 2021. Growth performance, fatty acid composition, and lipid metabolism are altered in groupers (*Epinephelus coioides*) by dietary fish oil replacement with palm oil. *Animal Nutrition* 8(1): 102-113
- Rahmadani, R., Setiawati, M., & Soelistyowati, D.T. 2019. Supplementation of corn oil Ω -6 fatty acids in feed for reproduction performance of threadfin rainbowfish *Iriatherina wernerii* Meinken, 1974. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 19(2): 217.
- Rahman, H., Sitompul, J. P., & Tjokrodiningrat, S. 2022. The composition of fatty acids in several vegetable oils from Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 23(4): 2167-2176