



## Evaluasi Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Maturasi Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

## Evaluation of different natural foods on maturation of freshwater crayfish (*Cherax quadricarinatus*)

Nurullah Fatwana<sup>a</sup>, Siti Komariyah<sup>a\*</sup>, Rosmaiti<sup>b</sup>, Iwan Hasri<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, <sup>b</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, <sup>c</sup>Balai Benih Ikan Lukup Badak, Aceh Tengah

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pematangan induk Lobster Air Tawar. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2020 – Januari Tahun 2021 yang bertempat di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Lukup Badak, Takengon, Aceh Tengah. Hewan uji yang digunakan berupa induk Lobster Air Tawar yang berukuran 52 – 75 gram. Adapun metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini, yaitu P1 (Cacing sutra), P2 (50% Cacing sutra, 25% Wortel, dan 25% Ubi jalar), P3 (50% Cacing sutra, 25% Toge, dan 25% Ubi jalar), dan P4 (50% Cacing sutra, 25% Pepaya, dan 25% Ubi jalar). Hewan uji ditempatkan di dalam akuarium berisi 42 liter air dengan padat tebar untuk masing-masing wadah adalah 1 ekor. Frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada pukul 08.00 WIB pagi, 16.00 WIB sore dan 20.00 WIB malam. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan alami yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap bobot mutlak dan Indeks Kematangan Gonad (IKG).

**Kata kunci:** Bobot mutlak; Gonad; Lobster air tawar; Pakan alami.

### Abstract

This study was aimed to examine the different natural feeds on the maturity of freshwater crayfish. The study was conducted on November 20<sup>th</sup> - January 21<sup>th</sup> 2021 in the UPTD BBI Lukup Badak, Takengon, Aceh Tengah. Test fish used is seed of *Cherax quadricarinatus* measuring 52-75 g. Methods used in this study was Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments in this study were P1 (Tubifex), P2 (50% tubifex, 25% carrots, and 25% sweet potatoes), P3 (50% tubifex, 25% bean sprouts, and 25% sweet potatoes), and P4 (50% tubifex, 25% papaya, and 25% sweet potatoes). Seeds of fish was put in a container maintenance with 42 liters of water volume and density of 1 tails per container. Frequency of feeding was 3 times a day at 08.00 am, 16.00 pm and 20.00 pm. The results showed that different natural feeding treatments had a very significant effect on the absolute weight and gonad maturity indexes.

**Keywords:** Absolute weight; *Cherax quadricarinatus*; Gonad; Natural feed.

## 1. Introduction

### 1.1. Latar belakang

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) merupakan komoditas perikanan air tawar yang sangat menjanjikan sebagai pengganti lobster air laut. Lobster Air Tawar (LAT) memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu memiliki kandungan lemak, kolesterol dan garam yang rendah dibandingkan dengan lobster air laut serta dagingnya yang lunak dan memiliki kandungan protein cukup tinggi (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Disamping memiliki keunggulan juga terdapat kelemahan dalam reproduksi lobster air tawar yaitu indukan hanya dapat dibuahi 2 kali dalam setahun. Kebutuhan akan komoditi ini semakin meningkat namun produksinya masih sangat rendah, sehingga harganya cukup tinggi dan mahal (Iskandar, 2003).

\* Korespondensi: Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra. Jln. Prof. Dr. Syarif Thayeb Meurandeh, Kota Langsa, Aceh, Indonesia.  
Tel: 0852-1615-0323.  
e-mail: sitikomariyah\_adam@yahoo.com

Induk dan benih merupakan faktor terpenting dalam melakukan kegiatan budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Induk dan benih yang unggul akan meningkatkan keberhasilan dalam budidaya, kerennanya berbagai upaya peningkatan mutu perlu dilakukan agar peningkatan efisiensi dan produktivitas budidaya yang memiliki daya saing yang tinggi. Selain mudah dibudidayakan, lobster air tawar juga memiliki daya bertelur yang tinggi (Lengka *et al.*, 2013).

Pemberian pakan yang kurang lengkap kandungan nutrisinya akan mempengaruhi proses reproduksi. Pakan tidak hanya ditentukan oleh kandungan protein saja, melainkan juga oleh elemen nutrisi lainnya seperti lemak, vitamin, karbohidrat, mineral, yang dapat diperoleh dari sumber pakan lainnya. Pada proses kematangan gonad dibutuhkan nutrisi yang lengkap terdiri dari protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Bahan makanan yang biasa digunakan dalam budidaya lobster air tawar adalah bahan alami seperti biji-bijian, lumut, daging segar, cacing, bangkai, dan sayuran. Kebutuhan pakan lobster sangat sedikit jika dibandingkan dengan ukuran tubuhnya yang relatif besar. Lobster dewasa hanya membutuhkan 2 – 3 gram pakan per ekor lobster dewasa setiap harinya.

Kebutuhan nutrisi untuk induk LAT antara lain protein 30-40%, lemak 5%, karbohidrat 20%, serat 2%, kadar air 11%. Vitamin dan mineral 19mg/100gram. Pemilihan cacing sutra, ubi jalar, wortel, toge, dan pepaya dikarenakan kelima bahan tersebut memiliki kualitas nutrisi yang lebih tinggi, mudah diolah, murah dan mudah didapat. Pemilihan pakan tersebut menyesuaikan dengan kebiasaan makan dari LAT yang bersifat omnivora.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Reproduksi sangat didukung oleh pakan yang diberikan, kemampuan lobster untuk memanfaatkan pakan merupakan suatu faktor yang sangat penting dan mempengaruhi kemudahan dalam budidaya lobster air tawar. Salah satu permasalahan yang terjadi dalam budidaya lobster air tawar yaitu permintaan pasar yang meningkat dan sementara jumlah produksi lobster air tawar rendah dikarenakan waktu reproduksi yang relatif lama. Oleh karena itu diperlukan penelitian terkait pemberian pakan alami yang berbeda dalam percepatan proses reproduksi LAT.

### 1.3. Tujuan dan manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemberian pakan alami yang berbeda terhadap performa reproduksi LAT dan memperoleh jenis pakan alami yang terbaik dalam mempercepat performa reproduksi LAT. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi kepada pembudidaya LAT dan instansi-instansi pemerintahan untuk dijadikan suatu acuan dalam membudidayakan LAT, terutama menyangkut pemberian jenis pakan alami yang tepat untuk meningkatkan performa reproduksi LAT.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 – Januari 2021 yang bertempat di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Lukup Badak, Takengon, Aceh tengah.

### 2.2. Bahan dan alat penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk Lobster Air Tawar yang berukuran 52-75 gram dan pakan alami (Cacing sutra, Ubi jalar, Wortel, Toge, dan Pepaya). Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium yang berukuran 70 x 45 x 40 cm, aerator, selang untuk

penyiponan, timbangan digital, serok, mikroskop, shelter, cawan petri, bulu ayam, pH meter, DO meter dan termometer, kamera, buku tulis dan kebutuhan lainnya.

### 2.3. Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yang dilakukan untuk meneliti pengaruh dari pemberian pakan alami yang berbeda terhadap maturasi LAT. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan yang berbeda dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Adapun perlakuan yang diberikan adalah:

Perlakuan A : 100% Cacing sutra

Perlakuan B : 50% Cacing sutra, 25% ubi jalar, dan 25% wortel

Perlakuan C : 50% Cacing sutra, 25% ubi jalar, dan 25% toge

Perlakuan D : 50% Cacing sutra, 25% ubi jalar, dan 25% pepaya

### 2.4. Prosedur penelitian

#### 2.4.1. Persiapan wadah penelitian

Akuarium yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 70 x 45 x 40 cm sebanyak 12 unit. Sebelum digunakan, akuarium dibersihkan. Akuarium penelitian dicuci terlebih dahulu dan dikeringkan. Akuarium disusun secara acak dengan teratur dan dilakukan pemberian label perlakuan pada tiap akuarium. Akuarium diisi air dengan ketinggian air 15 cm (42 liter) dari total volume wadah dan diberikan aerasi.

#### 2.4.2. Biota uji

Biota uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk Lobster Air Tawar dengan jumlah total 12 ekor yang berasal dari Danau Laut tawar, Takengon, Aceh. Sebelum dilakukan penelitian induk Lobster Air Tawar diaklimatisasi terlebih dahulu selama 10 hari. Selama penelitian, induk lobster diberi pakan sesuai dengan perlakuan masing-masing. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari, yaitu pada pukul 08.00 WIB, 16.00 WIB dan pukul 20.00 WIB.

#### 2.4.3. Pengelolaan kualitas air

Air yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari aliran Danau Laut Tawar, Takengon, Aceh. Air tersebut diendapkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Penyiponan dilakukan untuk menjaga agar kualitas air tetap pada kondisi normal dari pengaruh hasil penguraian sisa pakan dan kotoran pada wadah penelitian. Penyiponan dilakukan setiap tiga hari sekali. Parameter kualitas air yang diamati adalah suhu, pH dan DO.

### 2.5. Parameter uji

#### 2.5.1. Pertambahan Bobot Mutlak

Menurut Effendie (1979) laju pertambahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W : Pertambahan bobot mutlak (gram)

W<sub>t</sub> : Berat hewan uji pada akhir penelitian (gram)

W<sub>o</sub> : Berat hewan uji pada awal penelitian (gram)

#### 2.5.2. Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Nilai IKG dapat dihitung dengan menggunakan rumus Saputra (2010):

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100$$

Keterangan:

IKG : Indeks Kematangan Gonad

Bg : Bobot gonad (gram)

Bt : Bobot tubuh saat bertelur (gram)

## 2.6. Analisis data

Data pertumbuhan bobot mutlak dan IKG dianalisa menggunakan uji F dan apabila setiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap maturasi LAT maka akan dilanjutkan dengan analisis komparatif dengan uji jarak berganda Duncan untuk melihat perlakuan terbaik dan hubungan antara pemberian jenis pakan alami yang berbeda terhadap parameter yang diamati.

## 3. Result and Discussion

### 3.1. Pertambahan Bobot Mutlak

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan alami yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertambahan bobot mutlak lobster air tawar (Tabel 1).

**Tabel 1**

Pengukuran pertambahan bobot.

Perlakuan	Pertambahan bobot mutlak (g)
P1	1,76 ± 0,253 <sup>a</sup>
P2	9,90 ± 0,570 <sup>b</sup>
P3	15,40 ± 0,974 <sup>c</sup>
P4	3,25 ± 0,586 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata ( $P < 0,01$ ). Nilai yang tertera merupakan nilai rata-rata dan standart error.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pertambahan bobot mutlak induk LAT tertinggi terdapat pada perlakuan P3, sedangkan pertambahan bobot mutlak terendah yaitu pada perlakuan P1. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1, P2, dan P4. Tingginya pertambahan bobot mutlak pada perlakuan P2 dan P3 diduga berkaitan dengan bertambahnya bobot gonad. Artinya induk pada perlakuan P2 dan P3 tersebut terjadi kematangan gonad. Sementara pada P1 dan P4 memiliki pertambahan bobot mutlak yang rendah karena pada kedua perlakuan tersebut tidak terjadi pertambahan gonad yang artinya pada kedua perlakuan tersebut tidak matang gonad. Hal ini ditunjukkan dengan nilai IKG (Tabel 2).

Terjadinya kematangan gonad pada P2 dan P3 diduga karena pakan yang diberikan pada perlakuan P3 dapat memicu perkembangan gonad. Pada P3 ada penambahan pakan toge. Toge yang diberikan mengandung vitamin E yang tinggi yaitu sebesar 11,53 mg/10g (Winarsih, 2007), yang dapat memicu perkembangan gonad induk pada perlakuan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iskandar (2003) yang menyatakan bahwa pertambahan bobot dan proses percepatan reproduksi LAT sangat dipengaruhi oleh jenis, kandungan nutrisi, dan jumlah pakan yang diberikan. Marnani dan Pramono (2016) juga menyatakan bahwa salah satu cara untuk mempertahankan pertumbuhan yang baik dan produksi yang tinggi yaitu dengan memberikan pakan yang baik dari segi kualitas dan kuantitasnya. Ketersediaan jumlah pakan dan kandungan gizi pakan yang terpenuhi dengan baik akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan reproduksi pada LAT (Fajrin, 2012).

### 3.2. Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Rata-rata hasil pengamatan Indeks Kematangan Gonad (IKG) induk LAT disajikan pada Tabel 2. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dengan kombinasi pemberian pakan alami yang berbeda yang diberikan pada LAT sangat berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap Indeks Kematangan Gonad induk LAT.

**Tabel 2**

Indeks Kematangan Gonad (IKG).

Perlakuan	IKG (%)
P1	0,00 ± 0,000 <sup>a</sup>
P2	10,83 ± 1,622 <sup>b</sup>
P3	10,93 ± 1,040 <sup>b</sup>
P4	0,00 ± 0,000 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata ( $P < 0,01$ ). Nilai yang tertera merupakan nilai rata-rata dan standart error.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa IKG induk LAT tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 10,93% dan terendah pada perlakuan P1 dan P4 0%, sedangkan perlakuan P2 yaitu sebesar 10,82%. Hasil uji Duncan perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan P2, namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1 dan P4. Hal ini menunjukkan bahwa semakin berat bobot tubuh LAT (Tabel 1) maka semakin besar pula nilai IKG yang diperoleh. Menurut Santoso (2009), Indeks Kematangan Gonad (IKG) dipengaruhi oleh perkembangan gonad, karena bertambahnya nilai IKG akan dibarengi dengan bertambahnya berat gonad.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Widya (2019) dimana semakin bertambah besar nilai TKG Lobster, maka berat LAT dan berat gonad LAT tersebut akan semakin bertambah. Hal ini diperkuat dengan pendapat Effendie *dalam* Iswarah *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa sejalan dengan perkembangan gonad, maka Indeks Kematangan Gonad (IKG) yang diperoleh akan bertambah besar nilainya.

Perlakuan P1 dan P4 nilai IKG adalah nol dikarenakan pakan alami yang diberikan tidak mempengaruhi proses kematangan gonad pada LAT. Pakan yang diberikan pada P1 hanya berupa cacing sutra, sehingga induk LAT pada P1 kekurangan sumber nutrisi lain seperti karbohidrat dan vitamin yang menyebabkan induk LAT belum matang gonad. Pada P4 pakan yang diberikan juga beragam seperti perlakuan P2 dan P3, namun kandungan vitamin A pada pepaya lebih rendah daripada yang terkandung dalam wortel. Vitamin A juga berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan vitamin A pada wortel yaitu 12.000 SI (Pertiwi, 2013), sementara pada pepaya yaitu 365 SI (Marzuqi, 2012). Kadar vitamin A yang terkandung pada pepaya diduga belum mampu melindungi lemak pada membrane sel agar tidak teroksidasi. Sementara lemak merupakan sumber energi utama dalam proses embryogenesis (Yulfiperius *et al.* 2003).

Kombinasi pakan yang diberikan pada P3 mampu meningkatkan perkembangan gonad sebesar 10,93%. Pemberian pakan yang kurang lengkap kandungan nutrisinya akan mempengaruhi proses reproduksi. Hal ini diperkuat oleh Marnani dan Pramono (2016) yang menyatakan bahwa pakan tidak hanya ditentukan oleh kandungan protein saja, melainkan juga oleh elemen nutrisi lainnya seperti lemak, vitamin, karbohidrat, dan mineral yang berfungsi untuk membantu proses reproduksi pada LAT.

**Tabel 3**

Tingkat Kematangan Gonad.

Perlakuan	TKG	Waktu (Hari)
P1	Belum matang gonad	-
P2	TKG 5	34 Hari
P3	TKG 5	25 Hari
P4	Belum matang gonad	-

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Widya (2019) yakni LAT mempunyai tingkat kematangan gonad yang bervariasi. Sehingga hal ini diduga karena semakin terpenuhi kandungannya nutrisi pada pakan maka gonad yang dihasilkan juga semakin banyak jumlahnya.

#### 4. Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: Kombinasi pakan alami berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertumbuhan bobot mutlak dan indeks kematangan gonad. Perlakuan terbaik kombinasi pakan alami pada penelitian ini adalah perlakuan P3 (50% cacing sutra, 25% ubi jalar, dan 25% toge) dapat meningkatkan persentase terhadap maturasi lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

#### Bibliografi

- Agusti, Restu dan Nastia Putri Pertiwi. 2013. *Jurnal. Pengaruh kompetensi, Independensi, dan Profesionalisme Auditor terhadap Kualitas Audit*. Jurnal Ekonomi Volume 21, Nomor 3 September 2013.
- Arfah H, Melati, Setiawati M. 2013. Suplementasi vitamin E dengan dosis berbeda pada pakan terhadap kinerja reproduksi induk betina ikan komet (*Carassius auratus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12(1): 14-18.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Fajrin, C. N., I. D. Buwono, dan Sriati. 2012. Penambahan Ekstrak Tauge dalam Pakan untuk Meningkatkan Keberhasilan Pemijahan Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3): 51 – 60.
- Farastuti, E.R. Agus, O.S. Rudhy, S. 2014. Induksi maturasi, gonad, ovulasi dan pemijahan pada ikan torsosoro (*Tor soro*) menggunakan kombinasi hormon. *Limnotek*, 21 (1):87-94.
- Halver, J.E., 1989. *fish Nutrition*. Third edition. Academic Press, London-New York.
- Iskandar, 2003. *Budidaya Lobster Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta. 35 hlm.
- Iswara, P. W. (2014). Corporate Governance dan Kinerja. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis ISSN: 2337-7887*, 2(2), 121-131.
- Lengka, K., M. Kolopita, dan S. Asma. 2013. Teknik Budidaya Lobster (*Cherax quadricarinatus*) Air Tawar di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Tatelu. *Budidaya Perairan*.
- Lukito, A dan Prayugo, S. 2007. *Panduan Lengkap Lobster Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta. 292 Hal.
- Marnani, S. Dan T. B. Pramono. 2016. Pakan Ikan Alternatif Berbahan Baku Lokal Untuk Calon Induk Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Omni Akuatika*, 12(3): 21 – 28.
- Marzuqi. 2015. *Pembesaran Lobster Air Tawar secara Cepat*. Depok: Penebar Swadaya.
- Susanto. (2008). *Hindari Hipertensi, konsumsi Garam 1 Sendok per hari*. Jakarta: Gramedia.
- Tjakrawidjaja, A.H. & Haryono. 2001. Keanekaragaman Jenis Ikan di Areal Penambangan Gambut Perawang dan Sekitarnya, Kabupaten Bengkalis-Riau. P: 55-59. Sjafei *et al.* (Ed.). prosiding Seminar Nasional Keanekaragaman Hayati Ikan. Bogor 6 Juni 2000.
- Wahyudi D, Junior MZ, Suprayudi MA. 2016. Pengaruh pemberian vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol) terhadap kinerja reproduksi ikan betutu *Oxyeleotris marmorata*.