

**PENGARUH PERBEDAAN SUMBER AIR TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN SINTASAN LOBSTER AIR  
TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**DAVID PERLINDUNGAN GEA**

G 02 19 305

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH PERBEDAAN SUMBER AIR TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN SINTASAN LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)**

Oleh :

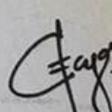
**DAVID PERLINDUNGAN GEA  
G 0219305**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal : **Rabu 17 Mei 2023**

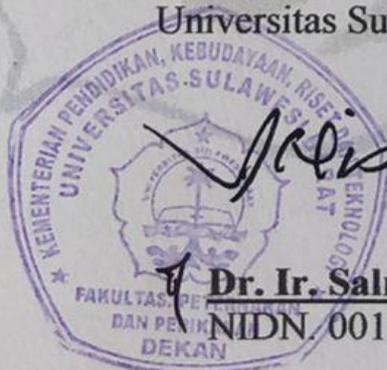
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

  
**Andi Arham Atjo, S.Kel., M.Si**  
NIDN. 0005108603

  
**Fajriani, S.ST.Pi., MP**  
NIDN. 0020059104

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat



  
**Dr. Ir. Salmin, MP**  
NIDN. 0013036703

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH PERBEDAAN SUMBER AIR TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN SINTASAN LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)**

Diajukan oleh :

**DAVID PERLINDUNGAN GEA  
G 0219305**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal : **Rabu 17 Mei 2023**  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

**Darsiani, S.Pi., M.Si**

Penguji Utama

**Firmansyah Bin Abd Jabbar, S.Pi., M.Sc**

Penguji Anggota

**Irma Yulia Madjid, S.Pi., M.Si**

Penguji Anggota

**Fajriani, S.ST.Pi., MP**

Penguji Anggota

**Andi Arham Atjo, S.Kel., M.Si**

Penguji Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana

Tanggal : \_\_\_\_\_

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat



**Dr. Ir. Salmin, MP**

NIDN. 0011036703

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : David Perlindungan Gea  
NIM : G 02 19 305  
Program Studi : Akuakultur  
Fakultas : Peternakan dan Perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Karya tulis ilmiah saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor) baik di Universitas Sulawesi Barat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau gagasan/pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Majene, 10 Mei 2023  
yang membuat pernyataan



David Perlindungan Gea  
G 02 19 305

## ABSTRAK

**DAVID: Pengaruh Perbedaan Sumber Air Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Dibimbing oleh Pembimbing Utama ANDI ARHAM ATJO dan FAJRIANI Pembimbing Anggota.**

Keberhasilan dalam budidaya lobster air tawar sangat dipengaruhi oleh keberhasilan pada kualitas dan sumber air yang digunakan sehingga menunjang pertumbuhan bagi benih lobster air tawar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar yang dipelihara pada sumber air yang berbeda, sumur bor dan sumur gali. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2023. Pemeliharaan dilakukan selama 40 hari di Laboratorium Terpadu, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Majene. Padat penebaran lobster air tawar sebanyak 15 ekor/wadah dengan volume air sebanyak 15 liter/wadah. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 perlakuan dengan masing-masing 3 ulangan. Lokasi sumber air sumur gali yang digunakan dari lingkungan Barane Kelurahan Baurung sebanyak 135 liter dan air sumur bor bersumber di Laboratorium Universitas Sulawesi Barat sebanyak 135 liter. Analisis data yang digunakan yaitu analisis ragam (*Independent-Samples T Test*). Adapun Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh sumber air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), pada pertumbuhan bobot mutlak nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A (sumur gali) yaitu 1,33 g. Pertumbuhan panjang mutlak nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B (sumur bor) yaitu 1,23 cm. Laju pertumbuhan sesaat (SGR) nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A (sumur gali) yaitu 3,1 g. Tingkat kelangsungan hidup nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A dan B yaitu 91%.

**Kata Kunci :** Air sumur gali dan air sumur bor, Lobster Air Tawar, Pertumbuhan, Sintasan

## ABSTRAK

**DAVID: The Effect of Different Water Sources on the Growth and Survival of Freshwater Lobster (*Cherax quadricarinatus*). Supervised by Main Advisor ANDI ARHAM ATJO and FAJRIANI Member Advisor.**

Success in cultivating crayfish is strongly influenced by success in the quality and source of water used to support the growth of crayfish seeds. The purpose of this study was to determine differences in the growth and survival of crayfish reared in different water sources, drilled wells and dug wells. This research was conducted in February - March 2023. Maintenance was carried out for 40 days at the Integrated Laboratory, Department of Fisheries, Faculty of Animal Husbandry and Fisheries, University of West Sulawesi, Majene. The stocking density of crayfish is 15 heads/container with a volume of water of 15 liters/container. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 2 treatments with 3 replications each. The location of the dug well water source used is from the Barane neighborhood, Baurung Village, as much as 135 liters and the drilled well water sourced from the Laboratory of the University of West Sulawesi, as much as 135 liters. The data analysis used was analysis of variance (Independent-Samples T Test). The results showed that the effect of different water sources on the growth and survival of crayfish had no significant effect ( $P > 0.05$ ), in absolute weight growth the highest value was found in treatment A (dug wells) which was 1.33 g. The highest absolute length growth was found in treatment B (drilled well), which was 1.23 cm. The highest instantaneous growth rate (SGR) was found in treatment A (dug wells) which was 3.1 g. The highest survival rate was found in treatments A and B, namely 91%.

*Keywords: Dug well water and drilled well water, Freshwater Lobster, Growth, Survival.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan dasar dan sangat penting karena memiliki banyak fungsi dan manfaat bagi seluruh makhluk hidup. Air penting dalam budidaya perikanan, karena didalamnya ikan dan hewan air lainnya hidup, tumbuh, dan berkembang. Sumber air dapat berasal dari mata air, air tanah, air permukaan, dan air hujan. Air tanah banyak digunakan dalam budidaya ikan air tawar di wadah akuarium, kolam, dan terpal. Air tanah banyak ditemukan pada sumur bor dan gali melalui proses pengeboran atau galian. Sumur bor dan sumur gali merupakan tempat yang menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah. Air tanah bisa digunakan untuk budidaya lobster air tawar (Lestari *et al.*, 2021).

Lobster air tawar atau *Cherax quadricarinatus* dikenal dengan nama *red claw* merupakan salah satu jenis lobster air tawar, dengan ciri khas seperti berwarna merah pada bagian tepi capitnya yang merah, ukuran capitnya besar, dan warna tubuhnya biru cerah. Karakteristik tersebut menyebabkan *red claw* masuk dalam daftar primadona udang hias. Lobster air tawar berasal dari Australia dan banyak dijumpai pada area danau, sungai, dan rawa. Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) memiliki beberapa keunggulan yaitu lebih mudah dibudidayakan, memiliki pertumbuhan yang relatif cepat, memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, kadar lemak rendah serta struktur daging yang relatif gurih dan empuk (Tumembouw *et al.*, 2011).

Keberhasilan budidaya lobster air tawar sangat berpengaruh pada kualitas air. Kualitas air sangat penting dan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Penurunan kualitas air budidaya yang disebabkan oleh tingginya sisa pakan dan sisa metabolisme yang dihasilkan lobster. Sisa pakan tersebut menghasilkan produk sampingan berupa amonia yang memberi pengaruh besar terhadap mutu kualitas air dan kelangsungan hidup lobster air tawar (Akbar, 2021).

Kualitas air juga sangat berpengaruh dari sumber air yang digunakan dalam budidaya lobster air tawar. Salah satu permasalahan yang dialami oleh pembudidaya lobster air tawar adalah belum diketahuinya sumber air yang cocok bagi lobster air tawar khususnya di Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat. Apabila kondisi kualitas air kurang sesuai, maka dapat menghambat pertumbuhan bahkan dapat menyebabkan kematian (Arsono *et al.*, 2010).

Untuk mengetahui sumber air yang cocok bagi terkait dengan sumber air yang berbeda dijadikan sebagai media pemeliharaan lobster air tawar. Pada penelitian ini sumber air yang digunakan adalah air sumur gali bersumber dari lingkungan Barane, Kelurahan Baurung, dan air sumur bor bersumber dari Laboraturium Universitas Sulawesi Barat.

Dari penjelasan di atas maka perlu dilakukan upaya atau penelitian tentang sumber air yang cocok bagi pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar dengan menggunakan dua perbandingan sumber air yaitu dari sumur gali dan sumur bor.

## **1.2 Rumusan dan Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar yang dipelihara pada sumber air, sumur bor dan sumur gali ?
2. Sumber air yang manakah yang paling sesuai untuk budidaya lobster air tawar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian dalam proposal ini, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh sumber air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).
2. Untuk mengetahui sumber air yang baik terhadap pertumbuhan dan sintasan lobster.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan rujukan bagi para mahasiswa yang melakukan penelitian di bidang lobster air tawar.
2. Memberikan informasi bagi para budidaya tentang kualitas sumber air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Lobster air Tawar

Menurut Sujatmiko (2009), klasifikasi lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), adalah sebagai berikut :

Filum : Arthropoda

Kelas : Crustacea

Subkelas : Malacostraca

Ordo : Decapoda

Famili : Parastacidae

Genus : *Cherax*

Spesies : *Cherax quadricarinatus*



Gambar 1. *Cherax quadricarinatus*  
(Sumber : Dok. David, 2022)

Menurut Kurniasih (2008), genus *Cherax* merupakan udang air tawar yang mempunyai bentuk seperti lobster karena memiliki capit yang besar dan kokoh, serta rostrum picak berbentuk segitiga yang meruncing. Tubuh udang secara morfologi dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu *cephalothorax* (bagian kepala dan dada) dan bagian abdomen (perut/badan). Lobster air tawar memiliki kerangka luar dan tidak memiliki kerangka dalam. *Cephalothorax* terdiri atas

sepasang antena, sepasang antenulla, sepasang maksila, mandibula, maksilipedia dan 4 pasang kaki jalan (*pereipoda*) sedangkan abdomen terdiri atas 6 pasang kaki renang (*pleopoda*), 2 pasang ekor samping (*uropoda*) dan satu buah *telson*. Penutup *cephalothorax* tersusun dari zat tanduk atau kitin yang tebal dan disebut karapas. Zat tanduk ini merupakan nitrogen polisakarida (C<sub>8</sub> H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N) yang disekresikan oleh epidermis dan dapat mengelupas (*moulting*) pada interval waktu tertentu. Fungsi karapas adalah untuk melindungi organ-organ bagian dalam seperti insang, alat pencernaan termasuk organ hepatopankreas, jantung dan organ reproduksi.

Kurniasih (2008), menerangkan bahwa tubuh *cherax* terdiri atas segmen-segmen atau ruas-ruas, namun segmentasi ini tidak terlihat dari luar karena tertutup oleh karapas. masing-masing segmen memiliki anggota badan dengan fungsi bermacam-macam. anggota badan tersebut mulai dari ruas badan terdepan hingga ruas badan terakhir terdiri atas: tangkai mata, *antenulla*, *antena*, *mandibula*, *maksila*, *maksiliped*, *periopoda*, *pleopoda*, dan *uropoda*. Secara garis besar struktur tubuh lobster air tawar tidak terlalu berbeda dengan struktur tubuh udang jenis lainnya.

## **2.2 Kebiasaan Hidup Lobster Air Tawar**

Lobster air tawar banyak ditemukan di danau, rawa, dan sungai di pegunungan Papua hewan ini menyukai air yang masih jernih. Penyebaran spesies lobster air tawar meliputi beberapa bagian Selatan Australia yaitu 10 genus dan 27 spesies, di Papua terdapat 1 genus dan 14 spesies. di Indonesia terutama di Perairan Jayawijaya Papua hidup beberapa spesies. Spesies yang terdapat di

perairan Jayawijaya antara lain *Cherax monticola*, *Cherax lorentzi*, *Cherax papuanan*, dan *Cherax waslli* (Rumbiak *et al.*, 2014).

Lobster air tawar berkembang biak pada suhu 20-24°C. Kondisi tersebut sangat sesuai dengan kondisi iklim di Indonesia. Siklus musim di Indonesia yang terdiri atas dua musim memudahkan lobster air tawar untuk beradaptasi sehingga energi yang digunakan tidak terlalu banyak jika dibandingkan dengan di Australia yang terdiri atas empat musim, tetapi jumlah lobster air tawar jenis *red claw* di perairan Indonesia masih sangat sedikit keberadaannya (Yudhistira, 2022).

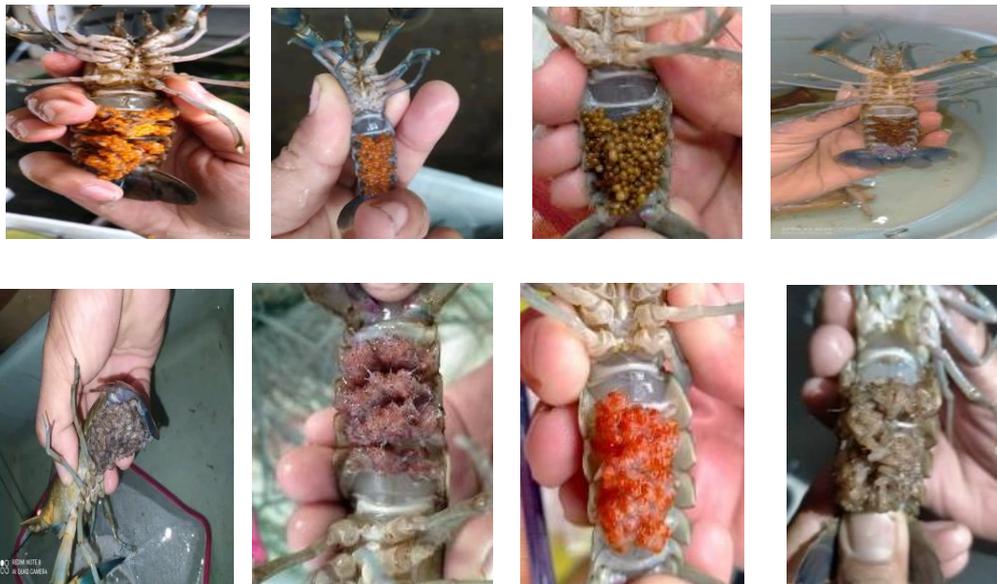
### **2.3 Siklus Hidup Lobster Air Tawar**

Perkembangbiakan lobster air tawar terjadi setelah matang kelamin dan matang gonad. Lobster air tawar umumnya akan melakukan perkawinan ketika berusia 6-7 bulan. Lobster jantan akan mencari lobster betina pada malam hari, melalui beberapa tahapan yaitu mulai dari mencari pasangan, melakukan percumbuan antar pasangan, melakukan perkawinan, induk betina mengerami telur sampai pada tahap induk betina mengasuh benih hingga pada waktu tertentu dari sepasang lobster yang akan melakukan perkawinan, mengeram telur, sampai pada tahap telur menetas dan berubah menjadi larva (Khalil *et al.*, 2018).

Selama proses pengeraman yang terjadi selama lebih kurang 35 hari, telur yang berada di bawah pangkal perut induk betina mengalami beberapa kali pembelahan dan perkembangan telur terlihat dengan adanya perubahan warna telur.

Tabel 1. Fase Perkembangan Telur

No.	Hari	Perubahan warna telur
1.	0-7	Kuning gelap
2.	8-11	Kuning terang
3.	12-20	Coklat tua
4.	21-28	Orange
5.	29-36	Orange bitnik hitam
6.	37-45	Menetas
7.	46-54	Siap lepas gendong
8.	55-58	Perontokan



Gambar 2. Fase perkembangan telur (Sumber : Dok. David, 2022)

Lobster air tawar selama hidupnya mengalami beberapa tahapan fase perkembangan, yaitu telur, calon anakan lobster, juvenile, dan lobster dewasa. Selama fase pengeraman warna telur akan berubah-ubah dimulai dari warna abu-abu, kuning, orange, orange dengan bintik-bintik mata, abu-abu, menetas menjadi juvenile dan lepas dari induk. Proses perubahan warna telur berlangsung kurang lebih 35 - 45 hari. Waktu yang dibutuhkan induk lobster untuk mengerami telur

(gendong telur) hingga benih lepas dari induk membutuhkan waktu 5 minggu. Pada proses pengeraman telur, setelah kurang lebih 5 minggu akan terlihat telur telah menetas dari *nauplisoma* menjadi *filosoma*, tetapi larva akan tetap berada pada perut induk hingga 2-3 hari (Budi *et al.*, 2019).

#### **2.4 Karakteristik Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)**

Habitat alami lobster di perairan yang dangkal, lobster termasuk hewan *nocturnal*. Lobster air tawar termasuk hewan yang makanannya berupa biji-bijian, umbi-umbian, cacing, lumut, tumbuhan air dan bangkai hewan. Lobster air tawar menyukai pakan buatan berupa pelet. Lobster memanfaatkan antena panjangnya untuk mendeteksi makanan, kemudian menangkapnya dengan menggunakan capit selanjutnya dipegang dengan menggunakan kaki jalan pertama dan di belakang di dekat mulut untuk dikonsumsi secara perlahan-lahan hingga habis *continuous feeder* (Setiawan, 2021).

Dalam sehari lobster mampu menghabiskan makanan sebanyak 3%-5% berat badannya dan saat *moulting* lobster membutuhkan banyak protein serta mineral untuk proses pembentukan cangkangnya. Lobster mempunyai kulit dari bahan *chitin* yang bersifat keras dan elastis sehingga merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhannya. Untuk tumbuh menjadi besar, lobster mengalami pergantian kulit untuk menyesuaikan dengan ukuran tubuh baru yang bertambah besar. Proses *pre-moulting* dimulai 2-3 jam sebelum proses *moulting* dimulai dari kulit kepala yang terangkat ke atas kemudian lepas disusul kulit *eksoskeleton* terkelupas, tubuh lobster tanpa kulit terlihat lemas dan tidak berdaya, setelah 24 jam semua kulit akan mengeras seperti semula.

Sebelum berganti kulit (*proses premoult*) nafsu makan lobster turun dan tidak banyak bergerak serta mata terlihat suram-suram. Pergantian kulit pada lobster merupakan awal pertumbuhan setelah kulit lama lepas dari badannya lobster akan terlihat sangat lemah dan selama kulit baru belum mengeras, pada saat ini terjadi pertumbuhan yang signifikan disertai penyerapan air dan mineral penting untuk pembentukan kulit baru. Pada lobster pergantian kulit pertama dimulai pada umur 2-3 minggu, frekuensi *moult* sering terjadi sebelum individu tumbuh menjadi dewasa (berumur 6-7 bulan) setelah dewasa *moult* terjadi 2- 3 kali sebelum melakukan perkawinan (Bumi, 2012).

Sifat lobster adalah *kanibalisme* yaitu memakan sesama jenisnya.. Kanibal juga dapat terjadi jika pakan yang diberikan tidak mencukupi kebutuhan, pertumbuhan tidak seragam dan lobster dalam keadaan lemah setelah *moult* atau sakit, maka lobster kecil atau lobster yang lemah menjadi santapan lobster yang kuat. Dalam budidaya lobster disarankan memberikan *shelter* berupa pipa paralon yang dipotong serta dirangkai jadi satu sebagai tempat sembunyi bagi lobster sehingga lobster yang lemah menjadi terhindar dari kanibalisme lobster lain. Lobster yang telah tumbuh dewasa dan memiliki capit yang kokoh juga mempunyai naluri petualang yang tinggi, lobster dewasa sering menjelajahi seluruh tempat budidaya dan jika wadah budidaya dari lahan yang berpori maka lobster dapat memanjat ke atas dan keluar dari wadah budidaya (Jiansyah, 2020).

## **2.5 Pertumbuhan Lobster Air Tawar**

Pertumbuhan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya lobster air tawar. Selama proses pertumbuhannya, lobster air tawar akan melakukan

penggantian eksoskeleton (*moulting*) karena eksoskeleton tersebut tidak turut tumbuh saat lobster air tawar bertambah besar (Mulyono *et al.*, 2019).

Pertumbuhan lobster sangat ditentukan oleh kandungan protein dalam pakan. Pakan dengan kandungan protein tinggi dalam dosis cukup akan memacu pertumbuhan dan menghasilkan lobster yang bertumbuh baik (Arsono *et al.*, 2010). Pertumbuhan lobster air tawar terjadi melalui proses molting dan kalsifikasi, sehingga ketersediaan kalsium di dalam air memegang peranan penting pada saat fase tumbuh tersebut. Menurut (Mamonto *et al.*, 2023) menerangkan bahwa tingkat kelulushidupan lobster sangat dipengaruhi oleh sifat kanibalisme yang tinggi, terutama pada saat ada lobster yang sedang.

*Moulting* merupakan salah satu proses yang menunjukkan bahwa lobster tersebut mengalami penambahan berat maupun panjang, jadi penambahan berat dan panjang tidak akan terjadi tanpa didahului proses molting. Pertambahan berat dan panjang tubuh karena secara berkala telah terjadi molting, pertumbuhan tidak dapat terjadi tanpa didahului proses molting (Isma *et al.*, 2021).

## **2.6 Pakan dan Kebiasaan Makan**

Lobster air tawar merupakan pemakan segalanya (omnivora) maka semua jenis makanan dapat dijadikan pakan lobster. Pakan yang baik untuk lobster air tawar sebaiknya mempunyai kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan. Pellet merupakan jenis pakan buatan yang umumnya digunakan dalam budidaya lobster air tawar. Pellet mengandung nutrisi yang mudah diserap oleh tubuh lobster air tawar, serta dapat disediakan dengan mudah secara kontiniu dan disediakan dalam jumlah besar (Zaky *et al.*, 2020).

Salah satu pakan alami yang sering digunakan dalam budidaya lobster air tawar adalah cacing darah. Cacing darah, 90% bagian tubuhnya adalah air dan sisanya 62.5 % adalah protein, 10% lemak, dan sisanya lain-lain. Pakan lengkap umumnya mempunyai kandungan, protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan yang optimal dan untuk kesehatan lobster. Protein yang diperlukan oleh lobster air tawar berkisar 20-40%. Pakan lengkap umumnya mempunyai kandungan, protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan yang optimal dan untuk kesehatan lobster. Pemberian variasi pakan berupa pakan campuran dapat memacu nafsu makan, sehingga akan mempercepat laju pertumbuhan lobster air tawar (Taufiq *et al.*, 2016).

Pemberian pakan pada lobster air tawar dengan dosis pemberian pakan 3% dari rata-rata berat induk dengan frekuensi pemberian dua kali sehari, yakni pada pagi dan sore hari. Bahwa dosis pemberian pakan yang diberikan kepada calon induk adalah 3% dari bobot badan (Lengka, 2013).

## **2.7 Sumber Air**

### **2.7.1 Air Sumur Gali**

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah, oleh karena itu dengan mudah terkena kontaminasi melalui rembesan. Syarat kualitas air minum yang sehat harus memenuhi parameter fisik, kimia, mikrobiologis dan

radioaktivitas. Air yang memenuhi parameter fisik adalah air yang tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, jernih, suhu di bawah suhu udara dan jumlah zat padat terlarut (TDS) yang rendah. Jika ditinjau berdasarkan parameter kimia, air tersebut tidak mengandung zat-zat kimia (Lestari *et al.*, 2021).

Kebutuhan manusia akan ketersediaan air selalu meningkat dari waktu ke waktu, bukan saja karena meningkatnya jumlah manusia yang memerlukan air tersebut, melainkan juga karena meningkatnya intensitas dan ragam dari kebutuhan air (Gunawan *et al.*, 2021).

### **2.7.2 Air Sumur Bor**

Air tanah sangat cocok untuk membudidayakan lobster air tawar. Namun, bila digunakan secara langsung kadar oksigennya sangat kurang. Sebelum digunakan sebaiknya diendapkan terlebih dahulu selama 12 jam agar kadar oksigen yang terlarut di dalamnya meningkat. Agar proses pelarutan oksigen lebih cepat dapat digunakan aerator. Air tanah (sumur bor) relatif lebih bersih dibandingkan air sungai dan air tanah dinilai lebih aman daripada air PDAM. Namun, kandungan oksigennya dan PH nya sangat rendah (asam) karena diambil dari bawah tanah yang hampir tidak pernah bersentuhan dengan udara, selain itu PH air tanah setiap lokasi berbeda-beda sehingga perlu dilakukan pengukuran kualitas airnya sebelum digunakan (Bachtiar, 2006).

Syarat kualitas air yang memenuhi parameter fisik, kimia, mikrobiologis dan radioaktivitas. Air yang memenuhi parameter fisik adalah air yang tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, jernih, suhu di bawah

suhu udara dan jumlah zat padat terlarut (TDS) yang rendah. Jika ditinjau berdasarkan parameter kimia, air tersebut tidak mengandung zat-zat kimia yang beracun, ataupun kandungan logam yang melebihi baku mutu air bersih. Persyaratan mikrobiologi yaitu air yang dikonsumsi bebas dari kontaminasi kuman *Escherichia coli* dan *Coliform*. Keberadaan bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* merupakan sebagai indikator pencemaran dalam air (Lestari *et al.*, 2021).

## **2.8 Parameter Kualitas Air**

Dalam budidaya lobster air tawar kualitas air merupakan faktor lingkungan yang sangat berperan penting untuk keberhasilan usaha budidaya perikanan. Sehingga dalam pengelolaannya harus sesuai dengan kebutuhan standar optimal untuk menunjang pertumbuhan dan keberlangsungan hidup organisme uji. Pengontrolan kualitas air meliputi Parameter fisika dan kimia, temperatur air Suhu, Ph, Oksigen Terlarut (DO) (Priyono, 2009).

### **2.8.1 Suhu**

Suhu memegang peranan penting dalam mempengaruhi laju pertumbuhan organisme air tawar. Suhu air dapat berpengaruh terhadap sistem kerja enzim dan derajat metabolisme dalam tubuh organisme air. Suhu yang melebihi kisaran suhu optimal dapat meningkatkan konsumsi O<sub>2</sub> yang disebabkan peningkatan suhu tubuh serta laju metabolisme. Selain itu, suhu tinggi cenderung menyebabkan kadar oksigen terlarut menurun. Oksigen terlarut selain untuk metabolisme lobster juga sangat penting dalam menetralkan keadaan air yang memburuk yaitu dengan cara mempercepat

proses oksidasi dari gas-gas racun seperti kandungan amoniak dan hydrogen sulfida. Sedangkan suhu di bawah kisaran suhu optimal akan mengakibatkan respon imunitas menjadi lambat, mengurangi nafsu makan, aktivitas, dan pertumbuhan (Kurniasih, 2008).

Pada budidaya lobster air tawar suhu air mempunyai pengaruh besar terhadap pertukaran zat atau metabolisme makhluk hidup perairan, selain mempunyai pengaruh pertukaran zat, suhu berpengaruh terhadap kadar oksigen terlarut dalam air, semakin tinggi suhu perairan maka akan semakin cepat perairan tersebut mengalami kejenuhan akan oksigen mengemukakan bahwa pertumbuhan optimum lobster air tawar adalah pada kisaran suhu antara 21°C-29°C (Wijaya, 2022).

### **2.8.2 Derajat Keasaman (pH)**

Derajat keasaman (pH) merupakan parameter kimia yang dikaitkan dengan konsentrasi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dalam ekosistem. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme pada umumnya adalah 6-7-8,5. pH pada habitat asli lobster air tawar hidup pada pH berkisar 6,7-7,8. Hal ini untuk menjaga kandungan kalsium terlarut yang cukup tinggi diperlukan dalam proses pembentukan kulit baru setelah *moulting* (Priyono, 2009).

### **2.8.3 Kelarutan Oksigen (DO)**

Pengukuran DO pada bak pemeliharaan calon induk rata-rata 4,7 mg/l, kolam pemijahan berkisar 5,6 mg/l, pada akuarium pengeraman berkisar 5,05 mg/l dan pada bak pemeliharaan benih berkisar 4,7 mg/l (Lengka dan

Kolopita (2013). Lobster air tawar di habitat aslinya tumbuh optimal pada oksigen terlarut (DO) berkisar antara  $> 3 - 5$  mg/l (Putra, 2021).

## 2.9 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan suatu nilai perbandingan antara jumlah organisme awal saat penebaran yang dinyatakan dalam bentuk persen dimana semakin besar nilai persentase menunjukkan semakin banyak organisme yang hidup selama pemeliharaan (Andriyeni *et al.*, 2022). Bahwa kelulushidupan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari umur dan kemampuan lobster dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan, sedangkan faktor abiotik antara lain ketersediaan makanan, padat penebaran, dan kualitas media hidup menurut pendapat (Hutabarat, 2015).

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) termasuk kultivan yang memiliki sifat kanibal dan umumnya lobster air tawar yang sedang melakukan tahap *molting* sangat lemah dan rentan terhadap serangan sesamanya. Lobster (*Cherax quadricarinatus*) membutuhkan kalsium untuk proses *molting*, Peran molting sangat penting dalam pertumbuhan lobster, karena lobster hanya bisa tumbuh melalui molting menurut (Handayani, 2018).

Dalam usaha budidaya lobster masih ditemui beberapa kendala, diantaranya kematian akibat gagalnya pada *molting*, dan kematian akibat kanibalisme. Kanibalisme umumnya terjadi saat *molting*, hal ini terjadi karena pengerasan cangkang terlalu lambat, sehingga mengeluarkan aroma yang khas dan mengundang lobster lain untuk memangsa lobster yang sedang *moulting*.

Keberhasilan *moulting* sangat bergantung pada cadangan kalsium yang ada dalam tubuh lobster (Handayani, 2018).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Sumber air yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar.
2. Sumber air dari sumur bor lebih baik menunjang pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar dibanding dengan air sumur gali.

#### **5.2 Saran**

Untuk memperoleh pertumbuhan dan sintasan yang baik, sebaiknya menggunakan air sumur bor dalam pemeliharaan lobster air tawar. Lebih lanjut disarankan pada penelitian selanjutnya, dilakukan uji coba sumber air lain agar diperoleh lebih banyak perbandingan sumber air yang dapat digunakan dalam budidaya lobster air tawar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. K., Jayadipraja, E. A., & Sunarsih, S. (2020). Hubungan Sistem Pengelolaan (Konstruksi) Air Limbah Tangki Septik dengan Kandungan *Escherichia coli* Terhadap Kualitas Air Sumur Gali. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 9(1), 24-36.
- Andriyeni, A., Zulkhasyni, Z., Athybi, G. S., & Pardiansyah, D. (2022). Effect Of Cutting Organs Of Lobster Shrimp (*Cherax quadricarinatus*) On Moulting Percentage And Survival. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 20(1), 157-164.
- Arsono, A. Y., Rustadi, R., & Triyatmo, B. (2010). Pengaruh Konsentrasi Kapur (Caco3) Terhadap Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 12(1), 28-34.
- AS, A. P., Hanisah, H., Hasri, I., & Santi, F. (2021). Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 5(3), 586-594.
- Akbar, A. R. (2021). Pengaruh Vitomolt Plus Sebagai Feed Additive Terhadap Amonia Dan Kelimpahan Bakteri Dalam Media Pemeliharaan Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus* L.) (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Budi, B. S. (2019). Pengaruh Jenis Substrat Yang Berbeda Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Budiono, A. (2006). Teknik Pembentukan lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Di Balai Benih Ikan Desa Wadung Asih Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo Propinsi Jawa Timur. Laporan Kerja Pratek lapang Surabaya –Jawa Timur.
- Didin Ap, M., Rachimi, M., & Ei Raharjo, M. (2016). Pengaruh Penambahan Kapur Tohor (Cao) Pada Media Budidaya Bersalinitas Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*). *Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan*.

- Darsiani, M. Y., Karim, K., & Trijuno, D. D. (2017). Osmotic response performance rates and population growth of Copepods Siklopoid Oithona spp. at various salinities. *Jurnal Saintek Peternakan dan Perikanan*, 1(2), 54-65.
- Elfidasari, D., Noriko, N., Effendi, Y., & Puspitasari, R. L. (2017). Kualitas air Situ Lebak Wangi Bogor berdasarkan analisa fisika, kimia dan biologi. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 3(2), 104-112.
- Gunawan, R., & Siregar, A. W. (2021). Analisis Kebutuhan Air Bersih Pada Instalasi Pengolahan Air PDAM Labuhanbatu Kota Rantau Prapat (*Doctoral dissertation*, UMSU).
- Handayani, L., & Syahputra, F. (2018). *The comparison of growth and moulting frequency of Freshwater lobster (Cherax quadricarinatus) fed a commercial diet with nanocalcium oyster shells (Crassostrea gigas)*.
- Hutabarat, G. M., & Rachmawati, D. (2015). Performa Pertumbuhan Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Melalui Penambahan Enzim Papain dalam Pakan Buatan. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(1), 10-18.
- Handayani, L., & Syahputra, F. (2018). Perbandingan frekuensi molting Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) Yang Diberi Pakan Komersil Dan Nanokalsium Yang Berasal Dari Cangkang Tiram (*Crassostrea gigas*). *Depik*, 7(1), 42-46.
- Isma, M. F., & Syahril, M. (2021). Pengaruh Perbedaan Shelter Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 5(1), 1-8.
- Jiansyah, H. (2020). Analisis Kelayakan Usaha Lobster Air Tawar Di Ud. Putra Hasan Utama Kota Bengkulu Dalam Tinjauan Ekonomi Islam (*Doctoral dissertation*, IAIN Bengkulu).
- Khalil, M., Ramadhani, I., & Ayuzar, E. (2018). Observasi aktivitas pengeraman telur dan perkembangan larva lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 5(1), 45-51.
- Kurniasih, T. (2008). Lobster air tawar (parastacidae: Cherax), aspek biologi, Habitat Penyebaran, Dan Potensi Pengembangan. *Media akuakultur*, 3(1), 31-35

- Kurniasih, T. (2008). Peranan Pengapuran dan Faktor Fisika Kimia Air Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Lobster Air Tawar (*Cherax sp*). *Media Akuakultur*, 3(2), 126-132.
- Laili, A. N. (2021). *Studi Analisis Water Quality Index (WQI) Berdasarkan Baku Mutu kelas II di Sungai Wonokromo Kota Surabaya* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Lengka, K., & Kolopita, M. (2013). Teknik Budidaya Lobster (*Cherax quadricarinatus*) Air Tawar Di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Tatelu. *E- Journal Budidaya Perairan*, 1(1).
- Lestari, I. L., Singkam, A. R., Agustin, F., Miftahussalimah, P. L., Maharani, A. Y., & Lingga, R. (2021). Perbandingan Kualitas Air Sumur Galian dan Bor Berdasarkan Parameter Kimia dan Parameter Fisika. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 155-165.
- Mamonto, E. W., Mingkid, W. M., Monijung, R. D., Pangkey, H., & Bataragoa, N. E. (2023). Pertumbuhan Lobster Air Tawar *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) yang diberi pakan Keong Tutut Jawa *Filopaludina javanica* (Von Dem Busch, 1844). *e-Journal Budidaya Perairan*, 11(1), 10-16.
- Nunik, C. P. ,Sarifin. (2012). Perbedaan Padat Tebar Terhadap Tingkat Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Post Peurulus Lobster Pasir (*Panulirus Homarus*) Pada Bak Terkontrol. *Jurnal Kelautan Budidaya Perairan* 1-11
- Oktafiansyah, A. (2015). *Analisa Kesesuaian Kualitas Air Di Sungai Landak Untuk Mengetahui Lokasi Yang Optimal Untuk Budidaya Perikanan* (Doctoral dissertation).
- Oktavianto, D. (2005). *Tingkat Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Juvenil Lobster Air Tawar (Cherax quadricarinatus)*. Skripsi. Fakultas Peternakan-Perikanan Universitas Muhamadiyah Malang. Malang.
- Palippui, H. (2019). Pemetaan Kualitas Air Tanah Wilayah Pesisir Kabupaten Majene. *Sensistek: Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 159-163.

- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., & Wardoyo, S. E. (2018). Parameter Fisika Dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Natural*, 8(1), 24-34.
- Priyono, E. (2009). Alternatif Penambahan Suplemen Hayati Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Udang Lobster Air Tawar (*cherax quadricarinatus*) (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Prasetyo, I. B., Riadi, A. A., & Chamid, A. A. (2021). Perancangan Smart Aquarium menggunakan Sensor Turbidity dan Sensor Ultrasonik pada Akuarium Ikan Air Tawar berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknologi*, 13(2), 193-200.
- Putra, R. R. (2021). Studi parameter pendukung lingkungan terhadap pembesaran lobster (*Panulirus spp.*) metode keramba dasar (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Rachimi, R., P. (2016). Pengaruh Penambahan Kapur Tohor (Cao) Pada Media Budidaya Bersalinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*). *Jurnal FPIK UNMUH-PNK*. Hal 1-5.
- Rezah, A. (2023). *Perbedaan Hasil Tangkapan Gill Net Putih Dan Hijau Di Perairan Desa Sungai Jambat Kecamatan Sadu Kabupaten Tanjung Jabung Timur* (Doctoral Dissertation, Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan).
- Rifai, A. (2021). Perbandingan Hulu Dan Hilir Terhadap Kualitas Air Sungai Camba Di Kabupaten Majene. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Kesehatan*, 4(2), 61-7
- Rihardi, I., Amir, S., & Abidin, Z. (2013). Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada pemberian pakan dengan frekuensi yang berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*, 1(2), 28-36.
- Rumbiak, S. N., Soegianto, A., & Irawan, B. (2014). Hubungan Kualitas Air Sungai dengan Struktur Populasi dan Faktor Kondisi Lobster Air Tawar di Sungai Hoa Teminabuan Papua Barat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Hal 1-9.
- Rosmawati, M., & Rafi, M. A. (2019). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang Diberi Pakan

- Buatan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.). *Jurnal Mina Sains*, 5(1), 31-41.
- Sujatmiko. 2009. Teknik pembesaran lobster air tawar jenis red (*Cherax quadricarinatus*) Di desa bandaran kecamatan winongan kabupaten pasuruan, jawa timur
- Taufiq, M., Dewi, K. M. C., & Rosidi, I. (2016). Pengaruh pemberian berbagai jenis pakan terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Education and Human Development Journal (EHDJ)*, 1(1), 98-109.
- Tumembouw, S. S. (2011). Kualitas air pada kolam lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) di BBAT Tatelu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 7(3), 128-131.
- Tawar, P. L. A. Laporan Penelitian Peneliti Pemula Pnbp Tahun 2012.
- Wijaya, S. M. (2022). Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Juvenil Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau*).
- Yudhistira, D. I. (2022). Pertumbuhan dan Sintasan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Pada Salinitas Yang Berbeda. *Scientific Timeline*, 2(2), 065-074.
- Yusman., Habibi., & Apriansah (2021). Pemetaan Kualitas Air Tanah Wilayah Pesisir Kabupaten Majene. *Sensistek: Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 159-163.