

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia diketahui memiliki berbagai variasi jenis ikan air tawar termasuk di antaranya adalah ikan patin yang dikenal dengan sebutan Catfish yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi (Dewi et al., 2012). Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan yang mudah untuk dibudidayakan, kegiatan budidaya ikan patin terdiri dari tiga tahap yaitu pembenihan, pendederan, dan pembesaran (Yusapri & Sarifatun, 2020). Tingginya permintaan pasar domestik maupun internasional membuat ikan patin banyak dibudidayakan di Indonesia, beberapa kandungan penting yang terdapat di dalam ikan patin yaitu karbohidrat, protein, lemak total, kalsium, Fe, Zn dan fosfor kandungan tersebut sangat bermanfaat bagi tubuh sehingga baik untuk dikonsumsi (Ira Oktaviani Rz et al., 2021). Berdasarkan data laporan kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) 2021, pada tahun 2017- 2021 Produksi ikan patin mengalami kenaikan sebesar 15,4%.

Tingginya minat konsumsi ikan patin pada masyarakat harus diimbangi dengan produksi ikan tersebut, produksi ikan dapat dilakukan dengan budidaya dan usaha penangkapan ikan, pengembangan usaha budidaya sangat tergantung pada pasokan benih ikan (Ade Suhara, 2019). Pasokan benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) dapat dipengaruhi oleh faktor pengemasan dan pengangkutan mulai dari panti benih (*Hatchery*) sampai dengan tempat pemeliharaan (Susanto, 2009).

Adanya jarak tempuh yang harus dilalui untuk memenuhi pasokan benih ikan baik dalam cakupan wilayah dalam daerah atau antar daerah menjadi salah satu tantangan dalam budidaya ikan karena saat proses transportasi ikan cenderung mengalami stres. Pada umumnya sistem pengangkutan ikan hidup merupakan aktivitas memindahkan dan mempertahankan kehidupan ikan dari satu lokasi ke lokasi lainnya dengan pemberian beberapa tindakan untuk menjaga derajat sintasan ikan agar tetap tinggi hingga sampai ke konsumen (Supriyanto & Dharmawantho, 2021).

Transportasi ikan yang dikirim dalam keadaan hidup dapat dilakukan dengan beberapa cara, penggunaan anestesi merupakan salah satu cara untuk menurunkan angka mortalitas ikan (Palimbu & Mandiangan, 2019). Menurut (Supriyanto dan

Rosad (2015, 2020), beberapa metode yang dapat digunakan agar mengurangi tingkat metabolisme ikan agar tidak stres yaitu dengan pemberian anestesi atau anti stres. Selain itu, ikan juga dapat dipingsankan dengan metode suhu rendah, sengatan listrik, penggunaan bahan kimia atau bahan alami (Arsyad et al., 2016). Bahan anestesi kimia yang umumnya banyak digunakan yaitu MS-22/*tricaine methanesulfonat*, benzocaine, quinaldine sulfat, metomidate dan propoxate (Nitibaskara et al. 2006). Pemakaian anestesi kimiawi dapat meninggalkan residu yang cukup berbahaya bagi ikan dan manusia. Ikan patin merupakan jenis ikan konsumsi yang sebaiknya menggunakan bahan alami agar bahan bius yang digunakan sebagai obat bius tidak larut dalam tubuh ikan dan akan membahayakan konsumen (Handajani et al., 2022).

Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan sebagai obat bius pada ikan yaitu biji karet karena mengandung banyak minyak yang di dalamnya mengandung senyawa sianogenik glukosida atau disebut juga linamarin yaitu alkaloid yang bersifat racun (Hasan et al., 2016). Linamarin merupakan zat beracun yang jika mengalami hidrolisis dapat menghasilkan senyawa berbahaya yang dapat menimbulkan resiko kesehatan ketika dikonsumsi secara berlebihan, senyawa tersebut yaitu asam sianida (HCN) (Sudarman & Tumisem, 2019). Sifat bius yang dimiliki linamarin bisa mempengaruhi ambang kesadaran ikan yaitu dengan cara mempengaruhi keseimbangan kationik saraf ikan baik secara langsung dan tidak langsung selama pemingsanan. Pada biji karet juga mengandung sekitar 45,6% minyak nabati, 15,9% karbohidrat, 27% protein, 32,3% lemak dan 3,96% abu per 100 gram daging biji karet.

Ekstrak merupakan salah satu produk metabolisme sekunder, yang diperoleh dari berbagai jaringan tanaman (Atmaja et al., 2017). Penggunaan ekstrak biji karet sebagai bahan anestesi alami pada ikan harus memperhatikan konsentrasi yang akan digunakan. Keberhasilan penggunaan ekstrak biji dengan konsentrasi yang tepat akan mempengaruhi kelangsungan hidup ikan. Tingkat keberhasilan dalam melakukan pembiusan ikan dapat dilihat dari ; (1) Induksi bahan pembius dalam tubuh ikan terjadi dalam waktu kurang dari 3 menit, (2) waktu pulih ikan akibat pembiusan hingga bergerak normal terjadi dalam waktu kurang dari 10 menit, (3) tidak adanya ikan yang mati setelah proses pembiusan berlangsung selama 15 menit

(Gondo,2010). Menurut (Hasan et al., 2016), konsentrasi ekstrak biji karet untuk kelangsungan hidup yang terbaik yaitu 5 ml/L dengan kelangsungan hidup 100%. Sedangkan menurut Sukmiwati & Sari (2007), konsentrasi terbaik ada pada 5,4 ml/L dengan kelangsungan hidup 90%. Perbedaan konsentrasi tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, menurut (Munandar et al., 2017), terdapat dua faktor yang mempengaruhi daya anestesi yaitu faktor Biologi dan faktor lingkungan. Faktor biologi terdiri dari spesies, ukuran, genetik, berat, jenis kelamin, juga kondisi tubuh dan juga stres. Sedangkan faktor lingkungan berupa suhu, pH, DO dan TAN (Munandar et al., 2017).

Penelitian terkait penggunaan bahan anestesi alami pada ikan pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu namun belum ada penelitian mengenai pengaruh ekstrak biji karet dengan konsentrasi berbeda terhadap anestesi ikan patin. Penelitian mengenai pengaruh ekstrak biji karet sebagai anestesi ikan pernah dilakukan pada calon induk ikan bandeng (*Chanos chanos forskal*) (Hasan et al., 2016), ikan kakap putih (Saputri et al., 2019), ikan mas (*Cyprinus carpio*) (Sukmiwati & Sari,2007) dari beberapa penelitian tersebut yang memanfaatkan biji karet sebagai anestesi diketahui bahwa konsentrasi ekstrak biji karet yang terbaik untuk anestesi ikan ada pada konsentrasi 5 ml/L, 90 ppm dan 5,4 ml/L. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa ekstrak biji karet dapat digunakan sebagai bahan alami anestesi pada ikan. Sedangkan penggunaan ikan patin dan famili Pangasidae sebagai sampel anestesi pernah dilakukan oleh (Monica et al., 2020) dengan bahan anestesi ekstrak akar tuba (*Derris elliptica*), pemberian suhu 8°C (Arsyad,2014), Benzocaine dan eugenol (Leonardo et al., 2022), infus daun durian (*Durio zibethinus*) (Rohendi et al., 2020), minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum tenuiflorum*) (Maryani et al., 2022), ekstrak rebung bambu (*Gigantochloa nigrociliata*) (Saputra et all.,2017), infusum daun durian (*Durio zibethinus*) (Yudhistira et all.,2020). Dari beberapa penelitian tersebut diketahui bahwa terdapat bahan-bahan alami dan kimia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan anestesi pada ikan patin. Namun pemanfaatan biji karet sebagai bahan anestesi alami pada ikan patin belum pernah dilakukan.

Keterbaruan dalam penelitian ini terdapat pada penggunaan objek dan subjek yaitu ekstrak biji karet sebagai anestesi pada ikan patin (*Pangasius pangasius*) yang

dimana penggunaan objek dan subjek tersebut secara bersamaan belum pernah dilakukan oleh penelitian terdahulu. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan biji karet sebagai salah satu bahan anestesi alami pada pembiusan ikan patin (*Pangasius pangasius*). Hasil penelitian berupa buku saku ini dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi. Hasil penelitian yang dimanfaatkan sebagai sumber belajar dapat memberikan pengalaman yang faktual bagi peserta didik karena informasi yang disampaikan didapatkan dari pengalaman penelitian secara langsung (Parmin & peniati, 2012). Hasil penelitian dapat menunjang materi fisiologi hewan pada prodi pendidikan Biologi. Hasil penelitian akan membantu mahasiswa untuk mempelajari respon fisiologi ikan terhadap anestesi benih ikan patin. Maka diharapkan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi yang mendukung proses peserta didik. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengambil judul “Pengaruh dosis ekstrak biji terhadap keberhasilan anestesi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) sebagai sumber belajar biologi”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Berapakah dosis ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis*) yang dapat mempengaruhi waktu induksi pada benih ikan patin (*Pangasius pangasius*)?
- 2) Berapakah dosis ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis*) yang dapat mempengaruhi waktu sedatif pada benih ikan patin (*Pangasius pangasius*)?
- 3) Bagaimana pemanfaatan hasil penelitian pengaruh ekstrak biji karet terhadap keberhasilan anestesi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) sebagai sumber belajar biologi

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui dosis ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis*) yang dapat mempengaruhi waktu induksi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*)
- 2) Mengetahui dosis ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis*) yang dapat mempengaruhi waktu Sedatif benih ikan patin (*Pangasius pangasius*)
- 3) Mengetahui pemanfaatan hasil penelitian pengaruh ekstrak biji karet dengan dosis yang berbeda sebagai anestesi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) sebagai sumber belajar biologi?

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Secara Teoritis

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi tambahan tentang pengaruh ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis muell.arg*) dengan dosis yang berbeda terhadap keberhasilan anestesi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) sebagai sumber belajar.

### 1.4.2 Secara Praktis

a. Guru dan siswa

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi materi Fisiologi Hewan.

b. Masyarakat

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai informasi terhadap masyarakat tentang pengaruh ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis muell.arg*) dengan dosis yang berbeda sebagai anestesi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*)

c. Peneliti lanjutan

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang pengaruh ekstrak biji karet terhadap anestesi benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) sebagai sumber belajar.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari fokus permasalahan, perlu adanya batasan penelitian.

1. Subjek penelitian ini adalah Ekstrak biji karet (*Hevea brasiliensis muell.arg*) yang didapatkan dari pengepul biji karet.
2. Objek penelitian yang digunakan yaitu ikan patin (*Pangasius pangasius*) yang berukuran 7-10 cm yang didapatkan dari budidaya ikan yang berada di kabupaten Malang.
3. Parameter utama Pengamatan meliputi anestesi ikan, waktu induksi dan waktu sedatif, sedangkan parameter penunjang yaitu kelangsungan hidup dan kualitas air. Anestesi ikan ditentukan berdasarkan pengamatan ciri-ciri ikan, waktu induksi dan waktu sedatif ditentukan dengan metode pengukuran waktu menggunakan stopwatch. Kelangsungan hidup ditentukan dengan metode penjumlahan akhir ikan yang tetap hidup dan kualitas air ditentukan dengan

metode pengukuran pH menggunakan kertas lakmus, pengukuran suhu menggunakan termometer dan oksigen terlarut menggunakan DO meter.

4. Berdasarkan penelitian terdahulu, dilakukan 5 perlakuan dengan konsentrasi 0 mL/L, 3 mL/L, 5 mL/L, 10 mL/L, 15 mL/L

### 1.6 Definisi Istilah

1. Dosis merupakan kadar atau takaran yang diberikan (Nurrudin et al.,2020)
2. Ikan patin (*Pangasius pangasius*) merupakan salah satu ikan air tawar yang termasuk ke dalam famili pangasidae yang memiliki tubuh yang panjang dan berlendir, tidak memiliki sisik, memiliki moncong yang sedikit panjang, mulut yang lebar, memiliki sirip punggung dan patil (Ade Suhara, 2019).
3. Anestesi merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menekan aktivitas metabolisme ikan sehingga dapat bertahan hidup dan tidak stres saat berada di perjalanan (Suseno,1985).
4. Waktu Induksi merupakan waktu yang diamati sejak ikan diberikan Ekstrak biji karet sampai ikan pingsang (Hasan et al., 2016).
5. Waktu Sedatif merupakan waktu yang diamati sejak ikan akan disadarkan sampai ikan sadar kembali (yusuf,2018).
6. Biji karet merupakan salah satu bagian dari pohon karet yang menjadi salah satu sumber komoditi perkebunan yang banyak dijadikan sumber pendapatan (Azhari et al., 2017). Pada biji karet mengandung banyak minyak yang di dalamnya terkandung senyawa sianogenik glukosida yang disebut linamarin yaitu alkaloid yang bersifat racun (Hasan et al., 2016).
7. Kualitas air merupakan faktor penting dalam mendukung kelangsungan hidup biota perairan.