

JURNAL

**STUDI PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L)
SEBAGAI BAHAN ANESTESI PADA LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus*)**

OLEH

M. HAEKAL TIFTAZANI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2022**

**STUDI PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L)
SEBAGAI BAHAN ANESTESI PADA LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus*)**

Oleh

M. Haekal Tiftazani¹⁾, Suparmi²⁾, Sumarto²⁾

E-mail: *m.haekal3360@student.unri.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dari penggunaan ekstrak daun sirih hijau untuk memingsankan lobster air tawar dan media pengangkutan terbaik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan perlakuan pemberian ekstrak daun sirih hijau yaitu K₁ (100 mL/4 L air tawar); K₂ (200 mL/4 L air tawar); K₃ (300 mL/4 L air tawar); K₄ (400 mL/4 L air tawar). Selain itu, penelitian ini juga menentukan media pengangkutan terbaik yaitu penggunaan serbuk gergaji dingin dan penggunaan es curai pada lapisan pertama dengan lama waktu penyimpanan 3 jam. Parameter yang digunakan yaitu lama waktu pingsan dan sintasan. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis terbaik untuk memingsankan lobster yaitu pemberian ekstrak daun sirih hijau sebanyak 400 mL/4 L air tawar (K₄) dengan lama waktu pemingsanan 33 menit. Sedangkan media pengangkutan terbaik yang digunakan yaitu penggunaan serbuk gergaji dingin dengan sintasan 100%.

Kata kunci: Daun sirih hijau, Lobster air tawar, Sintasan.

¹⁾ **Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

²⁾ **Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

**STUDY ON THE USE OF GREEN BETAL LEAF (*Piper betle* L)
EXTRACT AS ANESTHETIC MATERIAL IN FRESHWATER
LOBSTER (*Cherax quadricarinatus*)**

By:

M. Haekal Tiftazani¹⁾, Suparmi²⁾, Sumarto²⁾

E-mail: *m.haekal3360@student.unri.ac.id*

ABSTRACT

This study aimed to determine the best dose of green betel leaf extract to stun freshwater crayfish and the best transport medium. The research method used was an experimental method with green betel leaf extract treatment, namely K₁ (100 mL/4L fresh water); K₂ (200 mL/4L fresh water); K₃ (300 mL/4L fresh water); K₄ (400 mL/4L fresh water). In addition, this study also determined the best transportation media, namely the use of cold sawdust and the use of crushed ice in the first layer with a storage time of 3 hours. The parameters used were the length of time passed out and survival. The results of the study concluded that the best dose to stun the lobsters was the administration of 400 mL/4L fresh water (K₄) with green betel leaf extract and 33 minutes of stunning. While the best transportation media used was the use of cold sawdust with 100% survival rate.

Key words: Freshwater Lobster, Green betel leaf, Survival

¹⁾ **Student at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau**

²⁾ **Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau**

PENDAHULUAN

Lobster air tawar dengan nama latin *Cherax quadricarinatus* salah satu komoditas budidaya perikanan air tawar. Lobster memiliki nilai jual yang tinggi, sehingga menjadi peluang usaha budidaya yang cukup menjanjikan. Harga lobster air tawar dalam keadaan hidup cukup tinggi antara Rp.150.000/kg-250.000/kg (Juniar, 2020).

Bahan-bahan anestesi yang biasa digunakan untuk proses pemingsanan produk-produk perikanan dapat berasal dari anestesi buatan dan bahan alami. Anestesi buatan yang paling umum digunakan adalah MS-222, benzocaine, novocaine, sedangkan anestesi bahan alami bisa didapatkan dari getah biji karet, dan minyak cengkeh, dan daun sirih (Karnila et al., 2019).

Sejak zaman dahulu, daun sirih sudah dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Sirih termasuk kedalam tumbuhan herbal yang mudah untuk ditemui karena mudah dikembangbiakkan. Pemanfaatan daun sirih bisa dijadikan sebagai obat mengatasi sariawan, keputihan, obat kumur dan juga sebagai antiseptik. Daun sirih juga mengandung minyak atsiri yang terdiri atas eugenol sebanyak 25,03%, asam dimetil benzoat (12,08%), dekahidro-4a-metil-1-metilenil naftalena 7,18%), 1,2,3,4,4a, 5,6,8a-oktahidro-7-metil naftalena 8,36% dan 1,2,3,4, 4a,5,6,8a-oktahidro-4a-metil naftalena 13,43% (Pratiwi dan Muderawan, 2016). Senyawa eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$) dan larutan dalam alkohol, kloroform, dan eter. Senyawa eugenol ini banyak dimanfaatkan pada bidang farmasi sebagai anestetik, antibakteri, dan antifungi (Sastrohamidjojo, 2020).

Sebelumnya dari (Mudaza dan Putriningtias, 2020) penggunaan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L) sebagai bahan anestesi alami pada induk udang galah. Dosis terbaik yang digunakan yaitu D₄ 200 mL / 4 L air dengan lama transportasi ± 6 jam. Perlakuan terbaik pada penelitian tersebut yaitu D₄ 200 mL / 4 L air dengan lama waktu pingsan 4,8 menit dan waktu sadar selama 386 menit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan ekstrak daun sirih hijau sebagai bahan anestesi alami pada lobster air tawar. Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai dosis terbaik untuk memingsankan lobster air tawar dengan penggunaan daun sirih hijau sebagai anestesi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2022 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan yaitu lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) sebanyak 120 ekor dengan ukuran sekitar 30-40 gr/ekor yang didapatkan dari Riau Mandiri Lobster Farm Pekanbaru, daun sirih hijau sebanyak 250 g, serbuk gergaji, air, dan es curai. Sedangkan alat yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu wadah plastik berdiameter 50 cm, styrofoam ukuran 30x15x20 cm, aerator, timbangan digital, stopwatch, kompor, gunting dan panci.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan perlakuan K₁ (100 mL/4 L air tawar); K₂ (200 mL/4 L air tawar); K₃ (300 mL/4 L air tawar); K₄ (400 mL/4 L air tawar). Selain itu, penelitian ini juga menentukan media pengangkutan terbaik dengan lama waktu penyimpanan 3 jam. Parameter yang digunakan yaitu lama waktu pingsan dan sintasan.

Prosedur Penelitian

Ekstraksi daun sirih (Oktaviani, 2016)

Daun sirih diambil sebanyak 250 g dalam keadaan segar, lalu dicuci hingga bersih dan dipotong-potong menjadi kecil. Selanjutnya ekstraksi dengan cara perebusan yaitu masukkan air tawar sebanyak 4000 mL ke dalam panci, lalu di rebus hingga meyusut menjadi 1000 mL. Selanjutnya ekstrak daun sirih di masukkan ke dalam wadah plastik yang masing – masing telah berisi air sebanyak 4 L. Ekstrak daun sirih hijau dibagi menjadi 4 dosis berbeda yaitu 100 mL, 200 mL, 300 mL, dan 400 mL.

Persiapan Penelitian

Serbuk gergaji sebanyak 300 g untuk setiap media pengangkutan. Serbuk gergaji disaring dan dicuci terlebih dahulu lalu direndam selama 24 jam. Setelah direndam, serbuk gergaji dijemur sampai kering. Selanjutnya serbuk gergaji dilembabkan dengan perbandingan antara air tawar 1 : 1 serbuk gergaji.

Lobster air tawar yang akan dijadikan sampel penelitian didapatkan dari Riau Mandiri Lobster Farm Pekanbaru. Lobster yang telah didapat, dimasukkan kedalam wadah plastik yang diberi aerasi dan

dilakukan aklimatisasi yaitu lobster dipuasakan selama 24 jam sebelum dipingsankan

Pembiusan lobster air tawar

Wadah plastik diameter 50 cm diisi dengan ekstrak daun sirih sesuai dengan dosis perlakuan K₁ (100 mL/4 L air tawar); K₂ (200 mL/4 L air tawar); K₃ (300 mL/4 L air tawar); K₄ (400 mL/4 L air tawar). Selanjutnya 10 ekor lobster air tawar dimasukkan kedalam wadah plastik dan lalu diamati respon lobster selama pemingsanan dan lama waktu hingga pingsan.

Penentuan media pengangkutan terbaik

Bertujuan untuk menentukan penggunaan media pengangkutan yaitu media pengangkutan antara serbuk gergaji yang terlebih dahulu didinginkan atau menggunakan es curai pada lapisan pertama. Es curai yang akan digunakan yaitu sebanyak 500 gram dan dimasukkan ke dalam kantong plastik (Suryaningrum et al., 2008). Hal yang akan diamati yaitu sintasan lobster air tawar. Penggunaan es curai sebagai media pengisi akan mempengaruhi suhu dalam kemasan yang juga dapat mempengaruhi sintasan.

Sintasan (Effendie, 1997)

Sintasan atau tingkat kelulusan hidup lobster air tawar setelah proses transportasi dilakukan. Menurut Effendie (1997), sintasan dapat dihitung menggunakan rumus dibawah ini.

$$SR(\%) = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan:

SR: Tingkat kelulusan hidup lobster air tawar (%)

No: Jumlah lobster air tawar yang dikemas

Nt: Jumlah lobster air tawar yang hidup setelah transportasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi awal lobster air tawar yang digunakan dalam penelitian ini dalam keadaan tubuh yang tegak dan kokoh, agresif serta responsif pada saat di dalam air. Lobster air tawar akan memberikan respon melindungi diri dengan cara mencapit jika ada suatu benda atau yang dianggap bahaya bagi lobster air tawar. Pada saat lobster air tawar diangkat ke permukaan, tubuh lobster air tawar

akan mengepakkan ekor, lalu meronta-ronta untuk melepaskan diri, serta kedua capit bergerak sangat responsif.

Setelah proses aklimatisasi, lobster air tawar dimasukkan sebanyak 10 ekor yang diberikan penambahan air tawar sebanyak 4 L pada setiap wadah plastik. Dosis ekstrak daun sirih hijau yang diberikan pada setiap wadah masing-masingnya yaitu 100 mL/4L, 200 mL/4L, 300 mL/4L, 400 mL/4L. Selanjutnya lobster air tawar diamati respon dan lama waktu pingsan pada masing-masing perlakuan seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Respon aktivitas lobster air tawar setelah pemberian berbagai dosis ekstrak daun sirih hijau

Waktu Pingsan (menit)	Jumlah dosis			
	100 mL/4L	200 mL/4L	300 mL/4L	400 mL/4L
0-15	Gerakan seluruh anggota tubuh lobster bergerak dengan aktif, dan responsif terhadap ransangan luar	Gerakan seluruh anggota tubuh lobster bergerak dengan aktif, dan responsif terhadap ransangan luar	Lobster normal	Lobster panik
15-30	Lobster normal	Lobster normal	Lobster diam	Lobster limbung
30-45	Lobster normal	Lobster normal	Lobster panik	Lobster pingsan (menit 33)
45-60	Lobster normal	Lobster diam	Lobster pingsan (menit 52)	
60-75	Lobster diam	Gerakan lobster lamban		

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan pemberian ekstrak daun sirih hijau sebagai bahan anestesi alami dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan terhadap tingkah laku lobster air tawar. Pada dosis 100 mL/4 L dan 200 mL/4 L

memberikan pengaruh yang lebih lama terhadap perubahan aktivitas lobster air tawar. Pada menit ke-75 lobster air tawar masih belum mengalami pingsan, sehingga pengamatan pada dosis tersebut dihentikan. Lobster air tawar hanya diam di dasar wadah, akan tetapi

masih aktif terhadap rangsangan dari luar. Pada bagian capit, masih aktif melindungi diri dari yang dianggap bahaya oleh lobster air tawar, serta pergerakan masih sangat responsif dan lincah.

Pengamatan pada wadah dengan dosis 300 mL/4 L air tawar memberikan pengaruh pada menit ke-39 lobster air tawar baru mulai memasuki fase panik. Pergerakan lobster air tawar menjadi tidak beraturan. Pada menit berikutnya sebagian lobster air tawar mulai kehilangan keseimbangan, hingga pada menit ke-52 seluruh lobster air tawar sudah dalam keadaan pingsan. Lobster air tawar yang telah diberi ekstrak daun sirih hijau menyerap bahan anestesi dan akan menyebar keseluruh tubuh. Perubahan aktivitas, reaktivitas, keseimbangan, rangsangan, pernafasan, dan denyut jantung termasuk kedalam kategori anestesi (Neiffer dan Stamper 2009).

Pemberian dosis sebanyak 400 mL/4 L air tawar, pada menit ke-6 seluruh lobster air tawar dalam keadaan panik yang ditandai dengan gerakan meloncat-loncat ke arah belakang secara tidak beraturan. Pada menit berikutnya lobster air tawar kembali menjadi tenang dan pergerakan menjadi lebih lamban. Sebagian lobster air tawar mulai hilang keseimbangan pada menit ke-23 dan pingsan seluruhnya pada menit ke-33.

Berdasarkan dari hasil pengamatan diatas, dosis yang akan digunakan pada penelitian utama yaitu penggunaan ekstrak daun sirih hijau sebanyak 400 mL/4 L air tawar. Dosis tersebut digunakan karena dapat memingsankan lobster air tawar dalam waktu 33 menit sehingga dapat lebih efisien dalam proses transportasi hidup. Hal ini disebabkan

semakin banyaknya pemberian ekstrak daun sirih hijau maka penyerapan bahan anestesi ke tubuh lobster air tawar akan semakin banyak sehingga dapat memingsankan lobster air tawar dengan waktu yang lebih cepat dan waktu penyadaran yang lebih lama (Syarifah 2016). Pendapat ini di dukung juga oleh Saskia *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa adanya semakin tinggi dosis anestesi yang digunakan dalam proses pemingsanan dapat mempercepat waktu pingsan, karena semakin tinggi dosis yang diberikan makan semakin cepat pula proses penyerapan zat anestesi oleh darah yang akan menyebar ke seluruh tubuh.

Media pengangkutan yang digunakan pada penelitian ini yaitu serbuk gergaji. Serbuk gergaji dapat digunakan sebagai media pengangkutan mempunyai karakteristik yang berongga, dapat mencekal selama transportasi, tidak beracun dan kelembapan yang tinggi (Wibowo dan Soekarto 1993). Pada penelitian pendahuluan dilakukan pengamatan terhadap media pengangkutan dengan menggunakan serbuk gergaji yang didinginkan terlebih dahulu dan penggunaan es curai pada lapisan pertama dalam media pengangkutan.

Media pengangkutan dengan cara menggunakan serbuk gergaji yang didinginkan terlebih dahulu dapat mempertahankan kehidupan lobster air tawar dengan sintasan 100% selama penyimpanan 3 jam. Sedangkan pada media pengangkutan yang menggunakan es curai pada lapisan pertama mengalami penurunan sintasan yaitu 90%. Berdasarkan dari hasil pengamatan, media yang akan digunakan pada penelitian utama yaitu, serbuk gergaji yang terlebih dahulu didinginkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, semakin tinggi dosis ekstrak daun sirih hijau yang diberikan untuk memingsankan lobster air tawar berpengaruh terhadap lamanya waktu pingsan. Perlakuan terbaik yaitu 400 mL/4 L air dapat memingsankan lobster air tawar selama 33 menit. Media pengangkutan terbaik yang digunakan yaitu penggunaan serbuk gergaji dingin dengan sintasan 100% selama penyimpanan 3 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie. 2003. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Juniar M. 2020. *Budi Daya Lobster Air Tawar untuk Pemula*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Karnila R, Dewita, Sari I, dan Ghazali T. 2019. *Transportasi Ikan Hidup*. Pekanbaru: UR Press. <https://repository.unri.ac.id/handle/123456789/9966>Mudaza, I., dan Putriningtias, A. 2020. *Efektivitas Perasan Daun Sirih Hijau (Piper Betle) Sebagai Bahan Anestesi Alami Pada Induk Udang Galah (Macrobrachium rosenbergii)*. 4(2), 38–45.
- Neiffer D, dan Stamper M. 2009. Fish sedation, anesthesia, analgesia, and euthanasia: considerations, methods, and types of drugs. *ILAR Journal*. 5(4):344–360. doi: 10.1093/ilar.50.4.343.
- Oktaviani, Intan Kartika. 2016. Pemanfaatan Daun Sirih (*Piper betle*) Sebagai Bahan Anestesi Pada Proses Transportasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pratiwi K, dan Muderawan IW. 2016. Analisis Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) Dengan GC-MS. Di dalam: Astawa I, Sudiatmika A, Pujani N, Setiawan I, Sastrawidana D, Martiningsih N, Juniartina P, dan Sumartini L, editor. Peranan MIPA dan pendidikan MIPA yang inovatif dan bermuatan kearifan lokal dalam memperkuat jati diri dan daya saing bangsa. Seminar Nasional Fakultas MIPA UNDIKSHA; 2016 Jul 30; Bali, Indonesia. Bali: Unidiksa Press. Hlm 304–310.
- Saskia Y, Esti H, dan Tutik K. 2013. Toksisitas Dan Kemampuan Anestetik Minyak Cengkeh (*Sygnium Aromaticum*) Terhadap Benih Ikan Pelangi Merah (*Glossolepis incisus*). *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya Perairan*. 2(1): 83–88.
- Sastrohamidjojo H. 2020. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suryaningrum TD, Ikasari D, dan Syamdidi S. 2008. Pengaruh Kepadatan dan Durasi dalam Kondisi Transportasi Sistem Kering Terhadap Kelulusan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 3(2), 171. doi.org/10.15578/jpbkp.v3i2.22
- Syarifah ND. 2016. Pemanfaatan Ekstrak Serai (*Cymbopogon*

Sp.) Sebagai Bahan Anestesi Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Pada Simulasi Transportasi Kering [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/83292>.

Wibowo, dan Soekarto. 1993. Penerapan Teknologi Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup di Indonesia. Sub Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi. Jakarta