



Pemanfaatan Infusum Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Bahan Anestesi Alami Pada Lobster Batu (*Panulirus penicillatus*)

*The Utilization of Papaya Leaf Infusion (*Carica papaya*) as a Natural Anesthetic for Rock Lobster (*Panulirus penicillatus*)*

Riska Dwi Yanti¹, Nabila Ukhty^{1*}

¹Prodi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia

*Korespondensi: nabilaukhty@utu.ac.id

Article Information	Abstract
Submitted : 24/12/2024 Revised : 08/02/2025 Accepted : 09/02/2025 Published : 09/02/2025 Keywords : Induction time, Natural anesthesia, Rock lobster, Sedation time, Transportation	<p>The sale of lobster plays a significant role in the fisheries sector, particularly within the export market. Lobster transportation is typically carried out using a dry transport system. Anesthesia is a crucial step in the dry transport process. Anesthetic agents can be derived from natural sources, such as papaya leaf infusion. The aim of this study is to evaluate the effect of papaya leaf infusion on induction time and sedation time as a natural anesthetic for rock lobsters, as well as to determine the optimal concentration of papaya leaf infusion for use as a natural anesthetic. This research utilized an experimental design with three treatments: P1 (100 g/L), P2 (150 g/L), and P3 (200 g/L). The data collected included induction time, sedation time, and the survival rate of lobsters during the recovery period. The data were analyzed using descriptive and inferential statistical methods, including ANOVA and the Honest Significant Difference (HSD) test. The results indicated that varying concentrations significantly affected ($P < 0.05$) induction time but did not significantly affect ($P > 0.05$) sedation time. The induction time for treatments P1 and P2 was significantly different from that of P3. The survival rates were 100% for treatments P1 and P2, while P3 had a survival rate of 77.77%. The optimal concentration of papaya leaf infusion was found to be P1, which induced anesthesia in the lobsters within 50 minutes and 16 seconds, with a recovery time of 2 minutes, and a 100% survival rate..</p>

Yanti, R. D & Ukhty, N. (2024). Pemanfaatan infusum daun Pepaya (*Carica papaya*) sebagai bahan anestesi alami pada lobster Batu (*Panulirus penicillatus*). *Jurnal Perikanan Terpadu* 5(2): 38-44.

PENDAHULUAN

Lobster atau udang barong atau udang karang (*Panulirus* spp.) merupakan produk perikanan yang potensial dan bernilai ekonomis penting untuk ekspor. Permintaan lobster, untuk pasar domestik maupun ekspor terus meningkat (Fauzi *et al.*, 2013). Data produksi lobster di

Provinsi Aceh mencapai 6.172,11 ton pada tahun 2021, 6.178,28 ton pada tahun 2022, dan 6.134,32 ton pada tahun 2023. Lobster termasuk ke dalam kelompok komoditi utama untuk ekspor dengan menyumbang nilai ekspor sebesar 0,043 juta USD (1,65%) (DKP Aceh 2023).

Pengiriman lobster dilakukan melalui jalur udara atau jalur darat. Transportasi merupakan bagian penting dalam kegiatan pemasaran lobster secara komersial untuk menyuplai kebutuhan budidaya. Menurut Sandrayani, (2013) dalam Putri *et al.*, (2021) transportasi dibagi menjadi dua bagian, yaitu sistem basah dan sistem kering. Transportasi sistem kering lebih sederhana, ekonomis, dan dapat menghemat volume. Menurut Abid *et al.*, (2014) salah satu teknologi transportasi ikan hidup adalah transportasi sistem kering, yaitu sistem pengangkutan tanpa menggunakan air. Transportasi kering Kondisi tidak sadar dilakukan untuk mengurangi metabolisme dan respirasi lobster selama transportasi (Yana, 2017).

Bahan anestesi alami yang banyak di gunakan berasal dari tumbuhan, dikarena kandungan saponin yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Saponin merupakan senyawa yang banyak didapatkan pada tumbuhan sebagai antivirus/bakteri jenis glikosida yang berbuih bila bereaksi dengan air, namun senyawa ini dapat menjadi racun jika digunakan secara berlebihan. (Rohendi *et al.*, 2020). Menurut Putri *et al.*, (2021) saponin mengandung ion natrium, yang sifatnya dapat mempengaruhi sistem saraf dan memperlambat metabolisme. Adapun beberapa bahan anestesi alami yang sudah digunakan untuk bahan anestesi lobster air tawar diantaranya Syamsunarno, (2019) menggunakan ekstrak daun rambutan, Putri *et al.*, (2021) memanfaatkan daun durian, dan Rahayu (2021) memanfaatkan infusum serai. Bahan alami lainnya yang dapat di gunakan sebagai anestesi adalah daun pepaya (*Carica papaya*). Daun pepaya (*Carica papaya*) mengandung senyawa pseudocarpain, glikosida, karposida, saponin, sukrosa dan levuvosa yang dapat menenangkan ikan selama pengangkutan (Kasmaruddin, 2020).

Belum ada informasi mengenai infusum daun pepaya sebagai obat bius alami lobster, sehingga diperlukan penelitian mengenai efektivitas infusum daun pepaya sebagai bahan anestesi lobster, dalam penelitian ini percobaan dilakukan pada lobster batu. Tujuan penelitian ini yaitu, untuk mengetahui pengaruh infusum daun pepaya sebagai bahan anestesi alami terhadap waktu induktif dan waktu sedatif pada lobster dan untuk mendapatkan konsentrasi terbaik dari infusum daun pepaya sebagai bahan anestesi alami terhadap lobster.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Oktober hingga November 2022. Penelitian dilakukan selama magang di UD Nagata Tuna, Banda Aceh, Provinsi Aceh.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya wadah/toples, panci rebusan, saringan, gelas ukur, timbangan digital, penggaris, stopwatch, dan alat tulis. Bahan yang digunakan diantaranya lobster batu (*Panulirus penicillatus*) sebanyak 27 ekor ukuran 100-120 gram/ ekor, daun pepaya, dan air laut.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan pada percobaan terletak pada jumlah daun pepaya yang digunakan dalam pembuatan air infusum, yaitu: P1: 100 gram daun pepaya setiap 1 L air; P2: 150 gram daun pepaya setiap 1 L air, dan P3: 200 gram daun pepaya setiap 1 L air. Tahapan penelitian dimulai dari pembuatan air infusum daun pepaya, pemilihan lobster, pemingsanan lobster, dan yang terakhir pengamatan respon lobster.

Prosedur Penelitian

Pembuatan infusum daun pepaya

Pembuatan infusum daun pepaya dengan menggunakan metode perebusan, daun pepaya yang telah dipisahkan dari tangkainya direbus menggunakan air laut selama ± 10 menit pada air mendidih. Setelah itu, daun pepaya disaring dan air infusum dituangkan ke dalam wadah dan didiamkan selama 3 hari. Masing-masing perlakuan diberikan 3 wadah toples transparan sebagai ulangan untuk setiap percobaan.

Pemilihan lobster

Untuk mendapatkan lobster yang sehat diperlukan pemilihan terhadap lobster dengan ciri-ciri masih dalam keadaan segar, tidak lemas, dapat merespon dengan baik dan pergerakan lobster masih aktif. Lobster yang akan dianestesi, dipuasakan terlebih dahulu, kemudian setelah itu lobster ditimbang dan diukur panjang badannya.

Pemingsanan lobster

Lobster terpilih kemudian dimasukkan ke media infusum daun pepaya yang telah didiamkan selama 3 hari. Setiap wadah terdiri dari satu ekor lobster. Perhitungan waktu pingsan dilakukan dengan cara mengamati dan menghitung waktu awal hingga lobster pingsan. Selama proses pemingsanan berjalan, dilakukan pengamatan secara deskriptif respon setiap lobster yang ada di dalam toples. Tingkah laku lobster yang telah dianestesi memiliki kriteria di setiap fase, kriteria perubahan aktifitas lobster yang digunakan mengacu pada (Wibowo, 2005 dalam Putri *et al.*, 2021) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Criteria for changes in lobsters during stunning time

Activity changes	Criteria
The lobster moves actively, the body is upright, the walking legs and swimming legs move normally, the response is very good.	Normal activity
Lobster activity begins to decrease, tail folds inward, walking legs and swimming legs move slowly, response to stimuli is still good.	Calm/Relax
The lobster is restless, but a moment later the lobster returns to calm, its swimming legs weaken, its response begins to decrease.	Panic
The lobster begins to lose balance, the tail bends inward, the movements of the swimming legs and walking legs are weak, the response becomes weaker.	Initial disorientation
Weak movements, tilted/inverted body position, loss balance, response to weak stimuli.	Disorientation
Lobster limbung, hilang keseimbangan, posisi tubuh Tilted/upside down, the lobster tends to be silent, and the response is very weak (almost non-existent).	Fainted

Perhitungan waktu induktif dan sedatif

Selama proses anestesi, dilakukan pengambilan data yaitu menghitung waktu induktif dan waktu sedative. Waktu induktif yaitu waktu yang dibutuhkan oleh lobster mulai dari lobster dimasukan ke dalam wadah larutan infusum daun pepaya hingga lobster pingsan. Setelah lobster pingsan, dilakukan proses pemulihan dengan cara memasukan lobster kedalam bak yang berisikan air laut yang diberi aerasi. Waktu yang diperlukan dalam proses pemulihan dihitung sebagai waktu sedatif, yaitu waktu yang diperlukan oleh lobster sampai sadar dan beraktivitas seperti normal kembali.

Tingkat kelangsungan hidup

Setelah dilakukan percobaan, lobster yang telah sadar didiamkan di dalam bak air laut selama tiga hari untuk masa pemulihan. Dan pemeliharaan. Pemeliharaan lobster air tawar bertujuan untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup (Survival rate) lobster pasca anestesi selama 3 hari. Perhitungan presentase lobster hidup dihitung dengan rumus berikut:

$$SR = (\text{jumlah lobster akhir})/(\text{jumlah lobster awal}) \times 100\%.$$

Analisis Data

Data dari pengamatan (waktu induktif dan seduktif) dianalisis menggunakan ANNOVA dengan aplikasi SPSS. Hasil pengamatan respon lobster dianalisis secara deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan pemingsanan lobster dilakukan perhitungan waktu pingsan yaitu waktu induktif dan perhitungan waktu sadar atau pemulihan yaitu waktu sedatif. Hasil perhitungan waktu induktif dan sedatif lobster yang dipingsankan dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Inductive and sedative time for stunning Lobsters with Papaya leaf infusion

No	Treatment	Inductive time (minutes)	Significance of inductive time	Sedative time (minute)	Significance of sedative time
1	P1	50 ± 4,13 ^b	0,001	1 ± 0,6	0,098
2	P2	41 ± 3,18 ^b		2 ± 0,87	
3	P3	21 ± 3,98 ^a		3 ± 1,2	

Note:

a, and b, are notations, if the letters of the notation are different then it shows significantly different results, while the same notation shows the results are not significantly different.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi daun pepaya pada air infusum maka semakin cepat lobster pingsan. Pada perlakuan P3 dengan jumlah daun pepaya sebanyak 200 gram/Liter waktu induktif lobster selama 21 menit.

Semakin tinggi kosentrasi infusum daun pepaya (*Carica papaya*) yang diberikan maka semakin singkat waktu yang dibutuhkan lobster untuk pingsan dan semakin lama waktu yang di butuhkan lobster untuk pulih kembali. Hal ini dikarenakan senyawa saponin yang terkandung di dalam daun pepaya yang diketahui dapat menghentikan sistem saraf. Menurut Kasmaruddin *et al.*, (2020) daun pepaya mengandung senyawa pseudocarpaina, glikosida, karposid, saponin, sakarosa,dan levuvosa, yang dapat membuat ikan tenang selama pengangkutan. Menurut Putri *et al.*, (2021) saponin merupakan senyawa yang terdiri dari ion natrium yang dapat mempengaruhi sistem saraf dan memperlambat metabolisme.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian air infusum daun pepaya (*Carica pepaya*) terhadap lobster batu (*Panulirus penicillatus*) dengan kosentrasi yang berbeda di setiap perlakuan berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap waktu induktif. Uji lanjut menggunakan BNJ/Turkey memperlihatkan perbedaan yang nyata pada perlakuan P3 terhadap perlakuan P1 dan P2, sedangkan perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda secara nyata.

Respon Tingkah Laku

Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui tingkah laku lobster selama dalam pengaruh anestesi dengan menggunakan infusum daun pepaya pada perlakuan yang berbeda. Data yang didapat menggunakan metode observasi dengan melihat tingkah laku lobster pada awal lobster dimasukkan kedalam larutan anestesi sampai lobster hilang kesadaran. Data pengamatan respon tingkah laku lobster dapat diliat pada Tabel 3.

Table 3. Rock lobster behavioral responses using different concentrations

No	Treatments	Time required (minutes)					
		Normal activity	Calm/Relax	Panic	Initial disorientation	Disorientation	Fainted
1	P1	0 - 12	12 - 21	21 - 27	27 - 37	37 - 46	50
2	P2	0 - 8	8 - 16	16 - 23	23 - 27	27 - 35	41
3	P3	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 18	18 - 21	21

Tabel diatas merupakan respon tingkah laku lobster batu selama dianestesi menggunakan infusum daun pepaya, kosentrasi yang berbeda menunjukkan perubahan waktu yang berbeda di setiap perlakuan. Perlakuan P1 menunjukkan aktivitas normal dan waktu pingsan lebih lama dibandingkan dengan P2 dan P3. Awal pemasukan lobster laut pada air infusum, lobster masih beraktivitas secara normal, yaitu untuk P1 menit ke 0-12, P2 menit ke 0-8 menit, dan P3 menit ke 0-5 menit. Aktivitas normal lobster dapat dilihat lobster dapat bergerak aktif, memberikan respon pada saat disentuh, badan tegak. Lobster mulai kehilangan keseimbangan untuk P1 pada menit ke 46-50, P2 pada menit ke 35-41, dan P3 pada menit ke 21-24.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Setelah lobster dipulihkan, lobster didiankan selama 3 hari untuk melihat pengaruh infusum daun papaya terhadap tingkat kelangsungan hidup lobster. Tingkat kelangsungan hidup lobster dapat dilihat pada Tabel 4.

Table 4. Survival rate of rock lobsters after anesthesia

No	Treatments	Survival rate (%)
1	P1	100
2	P2	100
3	P3	77,77

Pada proses pemulihan lobster selama tiga hari, lobster yang dipingsankan pada infusum papaya P1 dan P2 tidak mengalami kematian, sedangkan pada perlakuan P3 lobster mengalami kematian sebanyak 2 ekor. Maka didapatkan hasil tingkat kelangsungan hidup lobster batu pada perlakuan P1 dan P2 sebesar 100% dan P3 sebesar 77,77%. Tingkat kelangsungan hidup lobster pada perlakuan P3 lebih rendah dari perlakuan P1 dan P2 dikarenakan saponin yang terkandung di dalam daun papaya dapat beracun apabila digunakan secara berlebihan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Rohendi et al. (2020) saponin merupakan senyawa yang banyak didapatkan pada tumbuhan sebagai antivirus/bakteri jenis glikosida yang berbuih bila bereaksi dengan air, namun senyawa ini dapat menjadi racun jika digunakan secara berlebihan.

KESIMPULAN

Perbedaan konsentrasi infusum daun papaya (*Carica papaya*) memberikan pengaruh terhadap waktu induktif, yaitu konsentrasi P3 berpengaruh secara nyata terhadap konsentrasi P1 dan P2. Konsentrasi P2 terpilih menjadi konsentrasi terbaik untuk memingsankan lobster dengan waktu 50 menit 16 detik, waktu sadar (sedatif) 2 menit, dan tingkat kelangsungan hidup yang sangat tinggi yaitu 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada UD. Nagata Tuna, Banda Aceh, yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid, M., Wahyuni, S., & Putra, R. (2014). Teknologi transportasi ikan hidup. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 7(2), 120-128.
- Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Aceh. (2023). Laporan produksi dan ekspor lobster Provinsi Aceh tahun 2021–2023. Banda Aceh: DKP Aceh.
- Fauzi, M., Prasetyo, A. P., Hargiyatno, I. T., Satria, F., & Ansri, A. (2013). Hubungan panjang-berat dan faktor kondisi lobster batu (*Panulirus penicillatus*) di Perairan Selatan Gunung Kidul dan Pacitan. *Bawal*, 5(2), 97-102.
- Kasmaruddin, G., Guspian, B., & Harahap, S. R. (2020). Pengaruh pemberian dosis daun pepaya yang berbeda terhadap kelulushidupan benih ikan lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam pengangkutan. *Journal of Fisheries and Environment*, 9(1), 36-44.
- Putri, D. P., Santoso, M., & Pramono, T. B. (2021). Pemanfaatan infusum daun durian (*Durio zibethinus*) sebagai bahan anestesi alami pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Pena Akuatika*, 20(2), 68-77.
- Rahayu, S. D. (2021). Pemanfaatan infusum serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai bahan anestesi alami pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) (Skripsi). Universitas Jenderal Soedirman.
- Rohendi, D., Pramono, T. B., & Sukardi, P. (2020). Influence of durian leaves (*Durio zibethinus*) infusion as natural anesthesia of striped Catfish juvenile (*Pangasius* sp.). *Journal of Aquaculture Development and Environment*, 3(2), 176-183.
- Syamsunarno, M. B., Syukur, A., & Munandar, A. (2019). Pemanfaatan ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada transportasi lobster air tawar (*Procambarus clarkii*) dengan sistem kering. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 8(1), 2597-5315.
- Yana, T. (2017). Kemampuan anestesi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus* Von Martens) (Skripsi) Fakultas Matematika dan Ilmu Alam. Universitas Andalas.