



Storage Time of Freshwater Lobster (*Cherax quadricarinatus*) with Green Betel Leaf Anesthesia (*Piper betle* L)

Lama Waktu Penyimpanan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan Anestesi Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L)

M.Haekal Tiftazani^{1*}, Suparmi², Sumarto²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan dan Kelautan, Universitas Riau. JL.HR.Soebrantas KM 12,5 Simpang Baru Panam-Pekanbaru, Indonesia,28293

²Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan dan Kelautan, Universitas Riau. JL.HR.Soebrantas KM 12,5 Simpang Baru Panam-Pekanbaru, Indonesia,28293

*Correspondence Author: haekalzani@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 20 Oktober 2022

Distujui: 19 November 2022

Keywords:

Cherax quadricarinatus, *Piper betle* L,
dry system transportation

ABSTRACT

Freshwater lobster (*Cherax quadricarinatus*) is a freshwater fishery commodity that has a very promising selling price. The price of live freshwater lobster can be sold up to Rp. 250,000/kg and frozen to death at a price of Rp. 100,000 in Pekanbaru. The export value of lobster commodities in Indonesia grows by an average of 3.54% per year. One way to maintain the life of the lobster during the lobster export process is by means of a dry system of live transportation. Giving natural anesthetics can use green betel leaf extract. The purpose of this study was to determine the storage time of freshwater crayfish (*Cherax quadricarinatus*) given natural anesthesia with green betel leaf extract (*Piper betle* L). This study used a laboratory experimental method with a non-factorial completely randomized design (CRD) as the treatment was storage time consisting of 4 levels of treatment, namely 6, 12, 18, and 24 hours and repeated 3 times. The test parameters of this study were the length of time awake, survival, and body weight loss of lobster during storage. The best treatment in this study was K₂ a storage time of 12 hours getting survival rates of up to 90% and body weight loss during storage of 3%.

1. PENDAHULUAN

Cherax quadricarinatus atau lobster air tawar merupakan komoditas perikanan air tawar yang memiliki harga jual sangat menjanjikan. Dalam keadaan hidup, lobster air tawar dapat dijual hingga Rp 250.000/kg (Juniar 2020). Jika sudah dalam keadaan mati beku dapat dijual dengan harga Rp 100.000/kg di daerah Pekanbaru.

Permintaan pasar lokal maupun internasional terhadap lobster dalam keadaan hidup sangat tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), menyatakan dalam periode Triwulan I tahun 2014-2019, nilai ekspor komoditas lobster di Indonesia tumbuh rata-rata 3,54% per tahun, sementara nilai ekspor turun 10,55% per tahun. Dapat dilihat walaupun terjadi penurunan dari volume ekspor, akan tetapi nilai ekspor tetap tumbuh dengan baik.

Salah satu cara menjaga kehidupan lobster selama proses ekspor lobster dengan cara transportasi sistem hidup. Transportasi ikan hidup adalah usaha memindahkan lobster dari suatu tempat ke tempat lain dengan menjaga kehidupannya (Karnila *et al.* 2019). Penggunaan sistem transportasi yang ekonomis, efektif, dan tanpa menggunakan air sebagai media transportasi

* Corresponding author.

E-mail address: haekalzani@gmail.com

disebut dengan sistem transportasi kering. Sistem transportasi ini menjadi jalan keluar agar dapat memenuhi permintaan lobster baik pasar dalam negeri maupun luar negeri (Suryaningrum *et al.* 2008).

Proses transportasi sistem kering menggunakan metode pemingsanan untuk menurunkan aktivitas respirasi metabolisme agar tidak terjadi stres (Skår *et al.* 2017). Salah satu jenis bahan anestesi alami yang mudah ditemukan yaitu pemanfaatan daun sirih hijau yang mengandung minyak atsiri sekitar 1-4,2%, terdiri atas senyawa fenol sebanyak 82,2% (Novalny 2006) serta senyawa eugenol yaitu 25,03% (Pratiwi dan Muderawan 2016).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan lama waktu penyimpanan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi anestesi alami ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L)..

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini membutuhkan bahan lobster air tawar sebanyak 90 ekor dengan berat perekor antara 35-45 gr yang diambil dari Riau Mandiri Lobster Farm Pekanbaru, ekstrak daun sirih hijau 400 mL, 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.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial sebagai perlakuan adalah lama waktu penyimpanan yang terdiri atas 4 taraf perlakuan yaitu 6, 12, 18, dan 24 jam. Percobaan ini dilakukan dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan 12 unit percobaan. Parameter pada penelitian ini yaitu lama waktu sadar dan sintasan lobster air tawar setelah penyimpanan.

Pembuatan ekstrak daun sirih hijau berdasarkan Oktaviani (2016) yaitu daun sirih diambil sebanyak 100 g dalam keadaan segar, lalu dicuci hingga bersih dan dipotong-potong menjadi kecil. Selanjutnya ekstraksi dengan cara perebusan yaitu masukkan air tawar sebanyak 1600 mL ke dalam panci, lalu direbus hingga meyusut menjadi 400 mL. Selanjutnya ekstrak daun sirih dimasukkan ke dalam wadah plastik yang telah berisi air sebanyak 4 L. Jumlah dosis yang digunakan yaitu 400 mL/ 4 L air berdasarkan Tiftazani *et al.*, (2022)

Lobster yang digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu melalui masa aklimatisasi selama 24 jam untuk mengurangi aktivitas metabolisme. Media penyimpanan yang akan digunakan yaitu serbuk gergaji yang terlebih dahulu disaring dan direndam selama 24 jam setelah itu dilakukan penjemuran sampai kering. Selanjutnya dilembabkan dengan perbandingan 1 : 1 antara air dan serbuk gergaji dan didinginkan terlebih dahulu. Serbuk gergaji dimasukkan pada lapisan pertama dan dilanjutkan lobster sebanyak 10 ekor, kemudian styrofoam ditutup (Karnila *et al.*, 2019).

Sintasan (Effendie 1997)

Sintasan adalah jumlah kelulusan hidup lobster air tawar setelah proses penyimpanan. Menurut Effendie (2003) sintasan dapat dihitung menggunakan rumus di bawah 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 penyimpanan

Susut Bobot (Effendie, 2003)

Pengamatan terhadap bobot lobster air tawar selama proses penyimpanan dapat dilihat dari selisih antara berat tubuh awal dikurangi dengan berat tubuh setelah penyimpanan. Menurut Effendie (2003) perhitungan dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini

$$Wm = Wo - Wt$$

Keterangan:

- Wm : Perubahan bobot Lobster air tawar (g)
 Wo : Bobot rata-rata awal (g)
 Wt : Bobot rata-rata akhir (g)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama Waktu Sadar

Lobster yang ditransportasikan dengan waktu yang berbeda-beda memberikan pengaruh nyata terhadap lama waktu penyadaran, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Lama waktu penyadaran setelah penyimpanan (menit)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
K ₁	97	99	105	100,33±4,16 ^c
K ₂	69	74	63	68,67±5,51 ^b
K ₃	44	49	41	44,67±4,04 ^a
K ₄	67	61	59	62,33±4,16 ^b

Keterangan : K₁ (6 jam), K₂ (12 jam), K₃ (18 jam), K₄ (24 jam). Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$).

Berdasarkan hasil pengamatan lama waktu penyadaran lobster air tawar yang dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan waktu sadar tercepat rata rata yaitu perlakuan K₃ dengan waktu 44,67 menit dan waktu sadar lobster terlama perlakuan K₁ dengan waktu 100,33 menit. Kondisi lobster pada perlakuan K₃ pada saat penyadaran pergerakannya kurang aktif atau pasif. Tingkat respon pada lobster menurun, capit tidak merespon bahaya dengan agresif, dan pergerakan yang terlihat dengan jelas yaitu pada gerakan kaki jalan yang bergerak dengan lambat. Hal ini dapat menandakan jika lobster masih dalam keadaan yang hidup akan tetapi dalam keadaan lemah.

Kondisi lobster pada perlakuan K₄ membutuhkan rata-rata selama 62,33 menit hingga sadar. Perbedaan lama waktu sadar antara perlakuan K₂ dengan K₄ tidak berbeda jauh yaitu 68,67 menit dan 62,33 menit. Hal ini disebabkan lobster pada K₄ sudah banyak yang sadar terlebih dahulu sehingga lobster banyak dalam keadaan lemah dan mati. Lobster yang masih dalam keadaan masih pingsan pada perlakuan K₄ membutuhkan waktu sadar lebih lama. Lamanya proses penyadaran lobster disebabkan kurangnya oksigen dalam waktu yang lama, sehingga menyebabkan tubuh lobster menjadi lemah atau lemas maka membutuhkan waktu untuk sadar yang lebih lama (Junianto 2003).

Sintasan

Berikut data hasil sintasan terhadap lama waktu penyimpanan pada lobster air tawar yang diberi ekstrak daun sirih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sintasan lobster air tawar (%)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
K ₁	100	100	90	96,67±5,77 ^b
K ₂	100	90	80	90±10 ^b
K ₃	80	70	70	73,33±5,77 ^{ab}
K ₄	60	60	50	56,67±5,77 ^a

Keterangan : K₁ (6 jam), K₂ (12 jam), K₃ (18 jam), K₄ (24 jam). Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$).

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan nilai sintasan tertinggi pada perlakuan K₁ dengan nilai 96,67% pada penyimpanan selama 6 jam. Tingkat sintasan semakin menurun pada saat semakin lama waktu penyimpanan yang dilakukan. Pada perlakuan K₄ dengan lama waktu penyimpanan yaitu 24 jam jumlah persentase hidup terendah yaitu 56,67%. Penyebabnya yaitu kondisi lobster sudah sadar selama penyimpanan sehingga membuat lobster menjadi lemah. Hal ini didukung oleh Suryaningrum *et al.* (2007) penyebab sintasan menurun yaitu lobster air tawar sudah sadar pada saat penyimpanan sehingga aktivitas metabolisme kembali menjadi aktif. Sadarnya lobster air tawar selama penyimpanan menyebabkan kebutuhan akan oksigen di dalam media penyimpanan meningkat akan tetapi ketersediaannya sangat terbatas, sehingga membuat lobster air tawar menjadi lemah dan berujung kematian.

Faktor lain yang menyebabkan sintasan antar perlakuan menjadi rendah yaitu meningkatnya suhu pada media penyimpanan. Naiknya suhu pada media penyimpanan dapat menyebabkan lobster sadar sewaktu proses penyimpanan berlangsung. Hal ini sependapat dengan penelitian Dewita (2000) yang menyatakan bahwa suhu pada media dapat menyebabkan udang windu menjadi sadar, sehingga meningkatkan aktivitas metabolisme dan kebutuhan oksigen.

Susut bobot tubuh

Berikut data hasil sintasan terhadap lama waktu penyimpanan pada lobster air tawar yang diberi ekstrak daun sirih dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Susut bobot tubuh lobster air tawar selama penyimpanan (gram)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
K ₁	2	2	3	2,33±0,58 ^a
K ₂	3	4	2	3±1 ^a
K ₃	5	6	5	5,33±0,58 ^a
K ₄	8	10	9	9±1 ^b

Keterangan : K₁ (6 jam), K₂ (12 jam), K₃ (18 jam), K₄ (24 jam). Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$).

Berdasarkan dari Tabel 3 menunjukkan perlakuan K₁ memiliki nilai terendah yang berarti pada perlakuan ini lobster mengalami penyusutan berkisar antara 0,57-2,14%. Selama proses penyimpanan, telah terjadi penyusutan berat pada lobster. Semakin lama waktu penyimpanan maka semakin besar terjadinya susut bobot pada lobster. Idealnya dalam pemasaran, penyusutan bobot tubuh lobster selama penyimpanan maksimal yaitu 5 % (Suryaningrum *et al.* 2007).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, lama waktu penyimpanan memberikan pengaruh terhadap lama waktu sadar, sintasan dan susut bobot tubuh lobster air tawar. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah K₂ dengan lama waktu penyimpanan 12 jam mendapatkan sintasan hingga 90% dan penyusutan bobot tubuh selama penyimpanan sebesar 3%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengujian residu pada lobster air tawar setelah pemberian anestesi ekstrak daun sirih hijau.

5. DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2019. *Ekspor Komoditas Lobster Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Dewita. 2000. *Penanganan Udang Windu (Penaeus monodon Fab.) Hidup Dengan Sistem Pembiusan Suhu Rendah dan Penyimpanan Sistem Kering*. Universitas Hasanuddin.
- Effendie. 2003. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. PT Penebar Swadaya.
- Juniar, M. 2020. *Budi Daya Lobster Air Tawar untuk Pemula*. Bhuana Ilmu Populer.
- Karnila, R., Dewita, Sari, I., dan Ghazali, T. 2019. *Transportasi Ikan Hidup* (1st ed.). UR Press. <https://repository.unri.ac.id/handle/123456789/9966>
- Novalny, D. 2006. *Pengaruh Ukuran Rajangan Daun dan Lama Penyulingan Terhadap Rendemen dan Karakteristik Minyak Sirih*.
- Oktaviani, Intan Kartika. 2016. *Pemanfaatan Daun Sirih (Piper betle) Sebagai Bahan Anestesi Pada Proses Transportasi Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Institut Pertanian Bogor.
- Pratiwi, N. P. R. K., dan Muderawan, I. W. 2016. Analisis Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sirih Hijau(Piper betle)

Dengan GC-MS. *EJournal Universitas Pendidikan Ganesha*, 2, 304–310.

- Skår, M.W., Haugland, G.T., Powell, M.D., Wergeland, H. I., dan Samuelsen, O. B. 2017. Development of anaesthetic protocols for lumpfish (*Cyclopterus lumpus* L.): Effect of anaesthetic concentrations, sea water temperature and body weight. *PLoS ONE*, 12(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179344>
- Suryaningrum, T.D, 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. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v3i2.22>
- Suryaningrum, T.D., Syamdidi, S., dan Ikasari, D. 2007. Teknologi Penanganan dan Transportasi Lobster Air Tawar. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, 2(2), 37. <https://doi.org/10.15578/squalen.v2i2.135>
- Tiftazani, M. H, Suparmi, dan Sumarto. 2022. Study On The Use Of Green Betal Leaf (*Piper betle* L) Extract As Anesthetic Material In Freshwater Lobster (*Cherax quadricarinatus*). *JOM UNRI*, 9. <https://jnse.ejournal.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/view/32843>