

Pengaruh Kepadatan yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Udang Api - Api (*Metapenaeus Monoceros*) dalam Penyimpanan Sistem Kering

Effect of Different Density on Survival of Fire Shrimp (Metapenaeus Monoceros) in Dry Storage System

Habib Nur Hamsyah, Sri Rahmaningsih, Muhammad Zainuddin

Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Indonesia

Penulis Korespondensi: Sri Rahmaningsih | **Email:** rahmaningsih017@gmail.com

Diterima (Received): 26 Juli 2021 Direvisi (Revised): 28 Agustus 2021 Diterima untuk Publikasi (Accepted): 11 September 2021

ABSTRAK

Udang api-api (*Metapenaeus monoceros*) termasuk jenis udang yang bernilai ekonomis tinggi dalam keadaan hidup yg dapat di gunakan sebagai umpan dalam proses penangkapan ikan dengan metode pancing. Selama ini, teknologi yang di gunakan untuk menyimpan agar tetap hidup adalah sistem basah, Namun teknologi tersebut kurang efisien dan kurang ekonomis. Penyimpanan dengan sistem kering dapat menjadi pilihan karena tidak menggunakan media air sehingga lebih mudah, ekonomis, dan tanpa harus menjaga kualitas airnya. Kepadatan dalam penyimpanan mempengaruhi kelulushidupan udang karena akan semakin banyak oksigen yg di butuhkan udang untuk respirasi yg akan membuat mortalitas udang semakin tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan kepadatan terhadap kelulushidupan udang api - api dalam penyimpanan sistem kering. Metode penelitian dengan rancangan acak lengkap uji F. Perlakuan berupa perbedaan kepadatan (9,19, dan 29). Udang di kemas dalam kotak plastik (150 cm²) yang di alasi dengan jerami dimasukkan kedalam Styrofoam dengan suhu $\pm 17^{\circ}$ C dengan lama penyimpanan 12 jam. Parameter berupa kelulushidupan (survival rate). Penelitian menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap ketahanan hidup udang, $F_{hitung} = > F_{0,01}$. Pada kepadatan 9 menghasilkan ketahanan hidup yang optimal 100%

Kata Kunci: Udang api-api, Penyimpanan sistem kering, Kepadatan

ABSTRACT

The fire shrimp (*Metapenaeus monoceros*) is a type of shrimp that has high economic value in a live state that can be used as bait in the fishing process using the fishing rod method. So far, the technology used to keep it alive is a wet system, but this technology is less efficient and less economical. Storage with a dry system can be an option because it does not use water media so that it is easier, more economical, and without having to maintain water quality. Density in storage affects the survival of shrimp because more oxygen is needed by shrimp for respiration which will make shrimp mortality higher. The purpose of this study was to determine the effect of density differences on the survival of fire shrimp - fire in dry storage systems. The research method was a completely randomized design F test. The treatments were density differences (9,19, and 29). Shrimp were packed in a plastic box (150 cm²) which was lined with straw and put into Styrofoam at a temperature of $\pm 17^{\circ}$ C with a storage time of 12 hours. The parameter is survival rate. The study showed a very significant difference in shrimp survival, $F_{count} = > F_{0.01}$. At density 9 it yields 100% optimal survivability.

Keywords: Fire Shrimp, Dry system storage, Density

© Author(s) 2021. This is an open access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

1. Pendahuluan

Udang merupakan salah satu sumberdaya perikanan di perairan Indonesia yang telah banyak di manfaatkan, baik sebagai sumber protein hewani maupun sebagai komoditas ekspor. Salah satu jenis udang yang ada di perairan Indonesia adalah udang api-api (*Metapenaeus monoceros*) yang termasuk jenis udang yang bernilai ekonomis tinggi dalam keadaan hidup digunakan sebagai umpan dalam proses penangkapan ikan dengan metode pancing (S. Iram dan G. Haqiqiansyah, 2019).

Udang api-api (*Metapenaeus monoceros*) disebut, udang dogol, udang werus, udang kasap, udang kader. Dikenal sebagai endeavor prawn dalam dunia perdagangan

(Dahlan et al. 2017). Harga udang api-api (*Metapenaeus monoceros*) dalam keadaan hidup lebih tinggi daripada dalam kondisi mati. Untuk itu perlu diperlukan teknologi yg sesuai guna menjaga agar tetap hidup dalam waktu yg lama sehingga mempertinggi nilai jual. Selama ini, teknologi yang di gunakan adalah sistem basah, kurang efisien karna memerlukan peralatan yang banyak sehingga kurang ekonomis. Maka dari itu, Penyimpanan dengan sistem kering dapat menjadi pilihan.

Penyimpanan sistem kering tidak menggunakan media air sehingga lebih mudah, ekonomis, dan tanpa harus menjaga kualitas airnya (Sandrayani et al 2013). Pada prinsipnya, untuk penyimpanan dengan sistem kering ini

udang dikondisikan dalam keadaan metabolisme dan respirasi rendah sehingga daya tahan di luar habitat hidupnya tinggi. Kepadatan merupakan salah satu faktor penting dalam proses penyimpanan sistem kering. Dalam kepadatan yg tinggi akan mempengaruhi kelulus hidupan udang karena akan semakin banyak oksigen yg di butuhkan udang untuk metabolisme yg akan membuat mortalitas udang semakin tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Udang Api - Api (*Metapenaeus monoceros*) Dalam Penyimpanan Sistem Kering.

2. Data dan Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan kepadatan (9, 19, dan 29 ekor / 150 cm²) setiap perlakuan di ulang tiga kali sehingga terdapat 9 unit percobaan.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 Juli 2020. Penelitian ini dilaksanakan di Lab. Fakanlut UNIROW Tuban. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Udang Api - Api (*Metapenaeus monoceros*). Udang yang di gunakan dalam penelitian ini berukuran 5 - 7 cm. Udang ini Berjumlah 171 ekor. Udang ini di peroleh dari Lamongan JawaTimur. Memilih udang dalam keadaan sehat. Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Styrofoam, Kotak Plastik, jerami, Lakban, Timbangan digital, Thermometer, Kamera hp, Penggaris, Bulpoint, Buku, dan Baskom.

Adapun parameter-parameter yang di amati selama penelitian ini adalah Kelulushidupan (survival rate) yang di hitung berdasarkan persentase jumlah biota yang hidup pada awal Penyimpanan dan akhir penyimpanan [3]. Perhitungan kelangsungan hidup udang vaname dilakukan dengan menggunakan rumus yaitu :

Dimana :

SR = Tingkat kelangsungan hidup udang (%)

Nt = Jumlah populasi pada akhir penyimpanan (ekor)

No = Jumlah populasi pada awal penyimpanan (ekor)

Pengamatan suhu transportasi dilakukan setiap 2 jam sekali dari awal proses penyimpanan sampai akhir sebelum pembongkaran. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah thermometer.

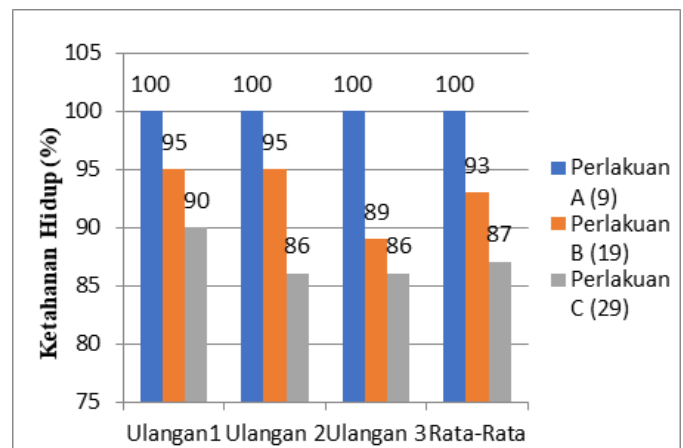
Pengamatan kondisi respon tingkah laku udang setelah proses pembongkaran dengan cara mengamati Udang dan di hitung berapa udang yg normal dan tidak normal. Kemudian di jadikan dalam bentuk persen.

Untuk Mengetahui pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap ketahananhidup udang api - api (*metapenaeus monoceros*) dalam penyimpanan sistem kering di lakukan

analisis keragaman menggunakan Analisis of Variant (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Dengan taraf nyata 5%

3. Hasil dan Pembahasan

Data Kelulushidupan (survival rate) diketahui Setelah proses penyimpanan 12 jam kemudian di lakukan proses pembongkaran dan dimasukkan ke dalam bak berisi air kemudiandihitung berdasarkan dari jumlah udang yang masih hidup setelah pembongkaran dibagi jumlah udang sebelum penyimpanan kemudian di kali 100 baru di ketahui persentase Kelulushidupan. Persentase Kelulushidupan (survival rate) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Kelulushidupan (survival rate) Udang

Berdasarkan gambar 1. di atas diketahui bahwa rata-rata hasil paling tinggi yaitu perlakuan A kepadatan 9 yang menunjukkan persentase Kelulushidupan (survival rate) 100% lebih baik dari perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam diatas menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata terhadap ketahanan hidup (survival rate). Fhitung = diperoleh 27,175 > Ftabel 0,01 = 18 maka terdapat perbedaan yang sangat nyata di antara perlakuan kepadatan yang dapat di artikan bahwa H1 diterima H0 di tolak. Hasil perhitungan BNT menunjukkan dalam perlakuan A terdapat notasi yang lebih tinggi. Hal ini dapat di artikan bahwa Kelulushidupan tertinggi yaitu pada perlakuan A, menunjukkan notasi 0,05 adalah Cd dan pada 0,05 menunjukkan notasi Bc. Jadi, Semakin rendah kepadatan maka akan semakin tinggi tingkat kelulushidupan udang api-api (*metapenaeus monoceros*).

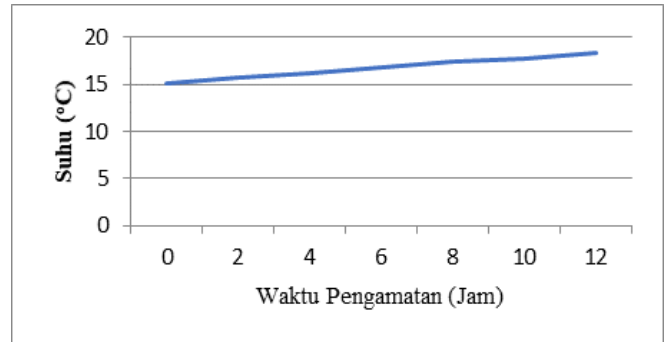
Kelulushidupan udang api-api dalam penyimpanan sistem kering ini juga sangat dipengaruhi oleh suhu penyimpanan yang relatif stabil dan hanya mengalami kenaikan yang sedikit. Kondisi ini membuat udang tetap dalam kondisi metabolisme yang rendah sehingga konsumsi oksigen sedikit. Hal ini diperkuat dengan penelitian oleh Zulfikar (2019) yang menyatakan bahwa “Suhu Rendah Akan Menurunkan Metabolisme”.

Metabolisme adalah perubahan atau semua transformasi kimiawi dan energi yang terjadi di dalam tubuh, untuk memperoleh energi kimiawi dari degradasi sari makanan yang kaya energi. Metabolisme basal meliputi kebutuhan energi untuk sirkulasi darah, mengganti sel yang rusak dan respirasi (Putra, 2015). Pada transportasi sistem kering, suhu diatur sedemikian rupa sehingga kecepatan metabolisme udang berada pada taraf basal dan pada taraf ini, oksigen yang dikonsumsi udang sangat sedikit hanya sekedar untuk mempertahankan hidup saja (Ahdiyah, 2011).

Udang yang dikemas dengan kepadatan yang lebih tinggi akan memiliki tingkat kelulushidupan yang lebih rendah. Pada perlakuan A menghasilkan kelulushidupan 100% lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena kepadatannya yang rendah sehingga kebutuhan oksigen sedikit. Pada perlakuan B dan C dengan kepadatan 19 dan 29, menghasilkan kelulushidupan yang lebih rendah di banding perlakuan A. Hal ini di karenakan kepadatan yang terlalu tinggi sehingga kebutuhan oksigen lebih tinggi untuk proses respirasi. Walaupun dalam keadaan suhu rendah yang menjadikan metabolisme udang menjadi rendah dan respirasi rendah tetapi dengan kepadatan yang terlalu tinggi menjadikan oksigen dalam kemasan kurang bisa memnuhi kebutuhan respirasi udang tersebut. Sandrayani et al 2013 mengatakan bahwa “ketersediaan oksigen dalam kemasan yang terbatas sehingga udang akan kekurangan oksigen dan akhirnya mati”.

Pola Perubahan Suhu Selama Penyimpanan

Suhu merupakan salah satu parameter penunjang yang diperlukan dalam penyimpanan sistem kering. Perubahan suhu dapat di ketahui dengan cara mengamati dan mencatat termometer setiap 2 jam sekali. Hasil pengamatan perubahan suhu penyimpanan sistem kering udang api-api dapat di lihat pada gambar 3.



Gambar 2. Perubahan Suhu Penyimpanan Sistem Kering

Gambar 3. Menunjukkan bahwa perubahan suhu penyimpanan pada kepadatan sistem kering terjadi kenaikan yang tidak terlalu tinggi. Hasil dari pengamatan didapatkan suhu awal 15,1oC kemudian suhu terus meningkat seiring bertambahnya waktu hingga didapatkan hasil suhu akhir 18,3oC dalam waktu 12 jam. Berdasarkan hasil tersebut dapat di simpulkan bahwa suhu lumayan stabil dan tidak terjadi kenaikan yang signifikan dan masih masuk dalam suhu ideal sehingga menghasilkan kelulushidupan udang yang tinggi. Suhu ideal yang dapat digunakan dalam transportasi sistem kering berkisar antara 12-21oC (Sandrayani et al 2013).

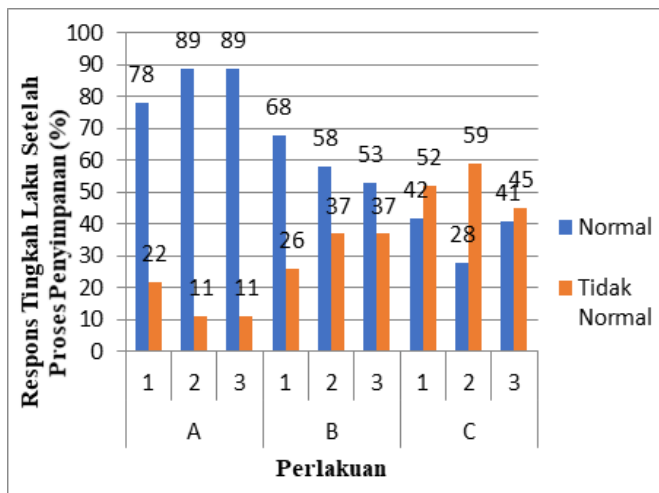
Suhu yang stabil membuat udang tetap dalam keadaan metabolisme yang rendah sehingga hanya membutuhkan oksigen yang sedikit untuk proses respirasi. Kondisi ini membuat udang tetap bertahan hidup selama proses penyimpanan sistem kering. Nitibaskara et al, (2013) mengatakan bahwa “Stabilitas suhu dalam kemasan memegang peranan yang sangat penting, karena perubahan suhu yang tajam dapat mengakibatkan kematian”.

Suhu penyimpanan yang relatif stabil ini disebabkan penggunaan es gel yang hanya menghasilkan sedikit kenaikan suhu. Es gel lebih baik digunakan karena tidak mengalami pencairan sehingga lebih baik daripada penggunaan es batu yang gampang mencair. Hal ini didukung oleh pernyataan Taqwa et al. (2013) yang menyatakan bahwa “selama proses transportasi terjadi peningkatan suhu seiring dengan bertambahnya waktu transportasi, hal ini disebabkan karena pada saat pembongkaran es batu yang ada di dalam kemasan sudah mencair sehingga kemampuan es sudah berkurang sebagai media pendingin dalam kemasan”.

Respon Tingkah Laku Udang Setelah Penyimpanan

Respon yang diamati adalah respon tingkah laku udang setelah proses penyimpanan sistem kering 12 jam. Tingkah laku udang dapat di lihat dengan cara melakukan proses pembongkaran sehingga akan tampak udang api-api dalam keadaan normal dan tidak normal. Normalitas

respon tingkah laku dapat di ketahui dengan cara memasukkan udang api-api (*metapenaeus monoceros*) ke dalam bak berisi air lalu memutar air dalam bak secara sentrifugal. Kemudian di lakukan pengamatan dan kriteria penilaian berdasarkan SNI (2009) bahwa tingkah laku udang normal adalah gerakan berenang aktif, melawan arus dan periode bergerak lebih banyak di banding diam. Apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka dianggap tidak normal. Grafik respon tingkah laku udang api-api (*metapenaeus monoceros*) setelah proses penyimpanan dapat di lihat pada gambar 4.



Gambar 4. udang api-api (*metapenaeus monoceros*)

Berdasarkan pada grafik di atas menunjukkan bahwa pada perlakuan A dengan kepadatan 9 menghasilkan normalitas yang tinggi dan hanya sedikit yang tidak normal. Sedangkan pada perlakuan C dengan kepadatan 29 menghasilkan normalitas yang relatif agak rendah dan banyak yang tidak normal. Sehingga dapat di simpulkan bahwa semakin rendah kepadatan semakin tinggi normalitas respon tingkah laku udang api-api (*metapenaeus monoceros*) dan berbanding terbalik dengan kepadatan tinggi. Tingkah laku udang yang normal setelah proses penyimpanan sangat dibutuhkan untuk umpan mancing agar mendapatkan hasil yang lebih banyak.

Respon tingkah laku udang yang tidak normal di tandai dengan udang dalam kondisi lemas tetapi tetap dalam kondisi masih hidup. Hal ini di karenakan kondisi rusaknya insang karena kekurangan oksigen selama proses penyimpanan yang diakibatkan oleh kepadatan yang terlalu tinggi. Tingkat Respirasi yang cukup rendah menyebabkan udang terganggu keseimbangannya sehingga tidak dapat menyangga tubuhnya sendiri dan

jatuh dengan posisi tubuh miring (Suryaningrum et al. 2008).

4. Kesimpulan

Kepadatan yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kelulushidupan udang api-api (*metapenaeus monoceros*) dalam penyimpanan sistem kering. Semakin rendah kepadatan maka akan semakin tinggi tingkat kelulushidupan udang api-api (*metapenaeus monoceros*). Kepadatan 9/150cm² menghasilkan ketahanan hidup 100%, sehingga dapat menjadi acuan untuk melakukan penyimpanan sistem kering pada udang api-api agar mendapatkan hasil yang maksimal dan ekonomis.

5. Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam artikel ini (*The authors declare no competing interest*).

6. Referensi

- A. N. Putra, "Metabolisme Basal Pada Ikan," Jurnal Perikanan dan Kelautan, vol. 5, no. 2, pp. 57-65, 2015
- F. H. Taqwa, Yulisman dan Yulian, "Pemanfaatan Alang-Alang Segar Pada Berbagai Lama Waktu Transportasi Sistem Kering Bertingkat Untuk Induk Lobster Air Tawar," JPHPI, vol. 17, no. 3, 2014.
- M. A. Dahlan, M. Yundini dan B. Yunus, "Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Udang Api-Api (*Metapanaeus monoceros*) Di Perairan Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros," Jurnal SAINTEK Peternakan dan Perikanan, vol. 1, no. 1, pp. 52-56, 2017.
- R. Nitibaskara, S. Wibowo dan Uju, Penanganan Dan Transportasi Ikan Hidup Untuk Konsumsi, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2006.
- S. Iram dan G. Haqiqiansyah, "Analisis Bioekonomi Sumber Daya Udang Dogol (*Metapenaeus monoceros*, Fab) di Perairan Samboja Kuala Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur," Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, vol. 8, no. 2, 2019.
- Sandrayani, S. Y. Lumbesi dan A. A. Damayanti, "Pengaruh Media Pengisi Terhadap Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada Transportasi Sistem Kering," Jurnal Perikanan Unram, vol. 1, p. 2, 2013.
- SNI, Udang Vanname (*litopetamus vannamei*) kelas benih sebar, 2009.
- T. D. Suryaningrum, D. Ikasari dan S. , "Pengaruh Kepadatan dan Durasi Dalam Kondisi Transportasi Sistem Kering Terhadap Kelulusan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)," Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, p. Vol. 3 No. 2, 2008

- U. L. Ahdiyah, Penggunaan Jerami Dan Serbuk Gergajisebagai Media Pengisi Pada Penyimpanan Udang Galah (*Macrobrachium Rosenbergii*)Tanpa Media Air, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2011.
- W. W. Zulfikar, Pengaruh Suhu Terhadap Udang, (Online):

(https://app.jala.tech/kabar_udang/pengaruh-suhu-terhadap-udang. Diakses 03 September 2020), 2019.