

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

**EFEK PEMOTONGAN ORGAN TUBUH UDANG LOBSTER
(*Cherax quadricarinatus*) TERHADAP PERSENTASE MOULTING DAN
KELANGSUNGAN HIDUP
(*Effect Of Cutting Organs Of Lobster Shrimp (Cherax Quadricarinatus) On Moulting
Percentage And Survival*)**

Andriyeni, Zulkhasyni*, Galang Samargandhi Athybi, Dedi Pardiansyah

Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH
Jl. Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia. Telp. (0736) 344918

*Corresponding author, Email: zulkhasyni09@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cutting the best lobster shrimp organs on the percentage of moulting and survival of freshwater crayfish (*Cherax quadricarinatus*). This research was carried out from April to June 2020 at the Aquaculture Laboratory of the Faculty of Agriculture, Prof. University. Dr. Hazairin, SH Bengkulu. The research was carried out for 60 days. The container used is a plastic basket measuring 29 cm long, 19 cm wide and 11 cm high as many as 20 units. The number of lobsters used for each container is 3 tails, with an initial average length of 9-12 cm/head and an initial average weight of 25-50 grams/head. The design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments were P1 = No Cutting (Normal), P2 = Swimming Leg Cut, P3 = Claw Cutting, and P4 = Eye Cut (Ablation). Data were analyzed by means of variance (Analysis of Variance) with a test levels of 5% and 1%. If it has a significant effect, then it is continued with the BNT test (Least Significant Difference) with a test level of 5%. The parameters observed were the percentage and survival. The results showed that cutting the organs of freshwater crayfish (*Cherax quaddricarinatus*) had a very significant effect on the percentage of moulting, but had no significant effect on survival. The best organ cutting is found in the claw cutting experiment with a moulting percentage of 60%. The survival of all the treatments tried was between 73%-93%.

Key words : cutting organs, freshwater lobster, moulting

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemotongan organ tubuh udang lobster yang terbaik terhadap persentase moulting dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2020 di Labortaorium Akuakultur Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu. Penelitian dilaksanakan selama 60 hari. Wadah yang digunakan berupa keranjang plastik berukuran panjang 29 cm lebar 19 cm dan tinggi 11cm sebanyak 20 unit. Jumlah lobster yang digunakan untuk setiap wadah adalah 3 ekor, dengan ukuran panjang rata-rata awal 9 – 12 cm/ekor dan berat rata-rata awal 25- 50 gram/ ekor. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tersebut adalah P1 = Tanpa Pemotongan (Normal), P2 = Pemotongan Kaki Renang, P3= Pemotongan Capit dan P4 = Pemotongan Mata (Ablasi). Data dianalisis dengan sidik ragam (Analisis of Varian) dengan taraf uji taraf 5% dan 1%. Bila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf uji 5%. Parameter yang diamati adalah persentase dan kelangsungan hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

pemotongan organ tubuh udang lobster air tawar (*Cherax quaddricarinatus*) berpengaruh sangat nyata terhadap persentase moulting, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kelangsungan hidup. Pemotongan organ tubuh yang terbaik terdapat pada percobaan pemotongan capit dengan persentase moulting 60%. Keberlangsungan hidup dari semua perlakuan yang dicobakan adalah antara 73%- 93%.

Kata kunci: Lobster air tawar, pemotongan organ tubuh, moulting

PENDAHULUAN

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) adalah udang konsumsi yang mulai dikembangkan untuk dibudidayakan di Indonesia sejak tahun 2000 (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) mulai dibudidayakan di Indonesia Awal mula nya komoditas ini diminta sebagai ikan hias. *Crawfish* adalah sebutan lain lobster air tawar karena warna kulitnya biru metalik, ukuran capit yang membesar menjadi daya tarik tersendiri. Pembudidaya menyebut lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) sebagai komoditas konsumsi karena menyimpan banyak potensi (Lukito, A. 2007).

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) memiliki beberapa keunggulan yaitu lebih mudah di budidayakan, memiliki pertumbuhan yang relatif cepat, relatif tahan terhadap penyakit, memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi terutama protein yaitu 21,6% dan kadar lemak rendah yaitu kurang dari 2% disamping itu juga memiliki nilai jual yang tinggi untuk benih (Lukito dan Prayugo, 2007). Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) telah banyak dikembangkan dalam skala akuarium dan kolam, sebagai komoditas ikan hias dan ikan konsumsi, karena lobster ini tidak mudah stress dan tidak mudah terserang penyakit. Asalkan kebutuhan pakan, kualitas air dan kebutuhan oksigen nya terpenuhi, lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) ini dapat

tumbuh dan berkembang cepat, sehingga sangat potensial dikembangkan di Indonesia (Iskandar, 2003).

Lobster air tawar merupakan komoditas yang sangat menjanjikan dan sudah dikembangkan terutama di perikanan air tawar dikarenakan pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang relatif cepat dan memiliki keunggulan, seperti kandungan lemak, kolestrol dan garam yang rendah dibandingkan dengan lobster air laut, serta memiliki protein yang cukup tinggi dan juga dagingnya lunak, jadi dapat menjadi alternatif pengganti lobster air laut (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Lobster air tawar sendiri dapat dibudidayakan dibandingkan dengan lobster air laut yang hanya mengandalkan hasil tangkapan dari alam dan selain itu dari sisi ekonomis lobster air tawar khususnya apabila dijadikan udang lembut bisa mencapai harga Rp.150-200.000,-/ kg harga ini lebih tinggi dibandingkan dengan harga biasanya. Lobster air tawar juga mengandung *selenium* yang merupakan antioksidan yang bermanfaat untuk menghindari penyakit jantung dan koroner dari sumber *yodium, zink, asam lemak omega 3, magnesium, kalsium dan fosfor* (Lukito dan Prayugo, 2007).

Pertumbuhan lobster bersifat *diskontinyu* karena hanya akan terjadi setelah *moulting* yaitu pada saat kerangka luar (*ekskeleton*) mengeras secara sempurna, maka dari itu pertumbuhan lobster tidak akan terjadi tanpa adanya proses moulting (Iskandar, 2003).... Ganti kulit atau moulting merupakan proses alamiah yang terjadi pada lobster air tawar. Moulting adalah proses pergantian kulit, moulting terjadi pertama kali pada saat lobster

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

berumur 2-3 minggu, frekuensi proses moulting tertinggi terjadi pada saat lobster belum dewasa berumur 6-7 bulan, dibanding lobster yang sudah dewasa. (Lukito dan Prayugo, 2007) menjelaskan bahwa pada *Stadia juvenil* lobster bisa moulting pada setiap 10 hari sekali dan pada masa kedewasaan moulting bisa berlangsung 4-5 kali dalam satu tahun akan tetapi, pada induk yang pernah memijah proses moulting hanya terjadi 1- 2 kali dalam satu tahun.

Menurut Sukmajaya dan Suharjo (2003), bahwasanya Tingkat kematian Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) sendiri mencapai 30 % dimana tingkat kematian tersebut cukup tinggi hal ini disebabkan karena kegagalan pada saat moulting, terjadinya infeksi panthogen dan kanibalisme. Pada umumnya lobster mengalami moulting hingga puluhan kali. Berbagai teknik dan metode untuk mempercepat moulting sudah dilakukan diantaranya dengan penambahan kalsium dan penambahan enzim papain dalam pakan, dan *Stressor*, itu pun belum mampu membuat tingkat moulting yang tinggi.

Metode pematangan organ tubuh ini dilakukan dengan metode pematangan di bagian organ kaki renang, capit dan ablasi dengan tujuan untuk menghasilkan udang lembut pada lobster air tawar. Sedangkan metode pematangan organ tubuh ini hanya baru dilakukan oleh pembudidaya kepiting bakau dengan tujuan untuk menghasilkan kepiting cangkang lunak (kepiting soka) dan diharapkan juga berlaku pada lobster air tawar karena sama – sama termasuk dalam hewan *crustacea*. Pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) sendiri salah satu cara untuk mempercepat terjadinya proses molting dengan mengurangi MIH (*moulth inhibiting hormone*) yaitu hormon yang berperan sebagai penghambat proses *moulting* yakni dengan teknik ablasi, yaitu teknik pembutaan salah satu mata lobster yang bertujuan untuk merusak sistem saraf pada mata lobster

tersebut karena hormon MIH yang terdapat pada batang mata (Lukito dan Prayugo, 2007). Hal ini diharapkan akibat dari pematangan organ tubuh tersebut dapat meningkatkan persentase moulting dan menjadikan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) primadona dan usaha yang menjanjikan karena usaha budidaya lobster cangkang lunak (udang lembut) belum ada sebelumnya, yang dimana nantinya pada saat setelah cangkang lobster mengalami pelepasan (*moulting*) lalu segera dikeluarkan dari wadah pemeliharaan dan langsung dimasukan ke dalam *freezer*, hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya pengerasan kembali pada kulit lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang sudah mengalami moulting, sehingga nantinya hampir dari seluruh bagian tubuh lobster air tawar ini dapat dikonsumsi, karena kebanyakan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) hanya digunakan sebagai penambah aroma untuk pelezat makanan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pematangan organ tubuh udang lobster (*Cherax quadricarinatus*) terhadap persentase moulting dan kelangsungan hidup.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2020 yang berlokasi di Laboratorium Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu. Bahan yang digunakan adalah berupa 60 ekor lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) ukuran panjang rata-rata awal 9 – 12 cm/ekor dengan berat rata-rata awal 25-50 gram/ekor Wadah yang digunakan berupa keranjang plastic dengan ukuran panjang= 29 cm, lebar= 19 cm dan tinggi = 11 cm dan dalam satu keranjang terdapat 3 ekor lobster pada tiap – tiap keranjang.

Percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat percobaan dan lima ulangan, sehingga didapatkan 20 unit percobaan terdiri dari : P1 =Tampa Pemotongan (normal), P2 = Pemotongan Kaki Renang, P3= Pemotongan Capit dan P4 =Pemotongan Mata (Ablasi), Untuk mengetahui pengaruh pemotongan organ tubuh dilakukan analisis sidik ragam pada taraf 5% dan 1%, sedangkan untuk mengetahui pemotongan organ tubuh yang terbaik maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dan 1%.

Persiapan penelitian dimulai dari persiapan alat dan bahan yang diperlukan, membersihkan alat dan bahan penelitian sebelum penelitian dilaksanakan. Setiap keranjang diberikan sekat dengan map plastik sebagai sekat (pembatas) lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Jadi pada satu keranjang tersebut terdapat 2 sekat dan pada masing – masing 3 ekor lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Lobster uji yang digunakan adalah Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

Berat awal lobster 25- 50 gram/ ekor dan panjang 9- 12 cm, termasuk dalam kategori dewasa sebanyak 60 ekor, lobster uji di tebar kedalam masing- masing keranjang pemeliharaan dengan padat tebar tiga ekor perwadah. Kemudian dilakukan pemotongan organ tubuh yang meliputi pemotongan sepasang capit, pemotongan kaki renang dan pemotongan mata (ablasi) dengan menusuk mata lobster dengan jarum.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Sidik Ragam Pemotongan Organ Tubuh Udang Lobster Air tawar (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Persentase Moulting dan Kelangsungan Hidup

No.	Parameter	F. Hitung	F. Tabel	
			5%	1%
1	Persentase Moulting	16,89**	3,24	5,29
2	Kelangsungan Hidup	1,777 ^{ns}		

Keterangan : ** : Berpengaruh Sangat Nyata
ns : tidak berpengaruh nyata

Selama masa pemeliharaan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) di beri pakan berupa toge dan kacang hijau setiap hari dengan frekuensi 2 kali sehari yaitu pada pagi dan malam hari. Pemberian pakan 15% dari berat total tubuh lobster, pakan diberikan dengan cara ditebar.

Pengamatan molting dilakukan setiap hari dengan cara melihat dan menghitung jumlah lobster yang molting pada perlakuan setiap hari, pada siang, sore hingga malam hari dengan menghitung beberapa jumlah lobster yang molting dalam persentase, Setelah terjadinya moulting lobster air tawar(*Cherax quadricarinatus*) tersebut dimasukan ke dalam freezer.

Parameter yang diamati selama penelitian adalah Persentase Moulting dan Kelangsungan Hidup lobster air tawar(*Cherax quadricarinatus*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemotongan organ tubuh udang lobster (*Cherax quadricarinatus*) terhadap persentase moulting dan kelangsungan hidup dari hasil sidik ragam menunjukkan respon yang berbeda dari masing-masing parameter yang diamati (tabel 1). Tabel 1 menunjukkan bahwa pemotongan organ tubuh udang lobster air tawar yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap persentase moulting sedangkan kelangsungan hidupnya berpengaruh tidak nyata.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

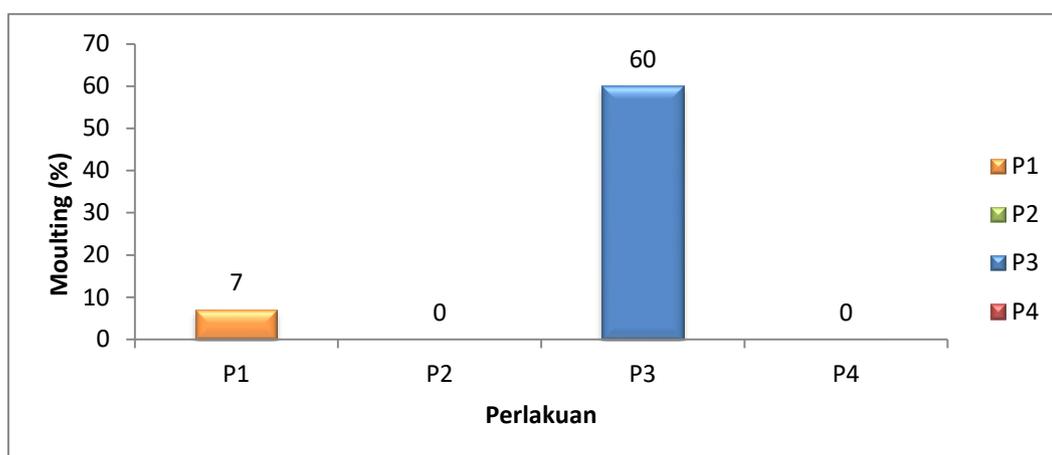
Persentase Moulting

Moulting merupakan proses alamiah yang terjadi pada lobster air tawar sebagai hewan dengan kerangka luar. Peristiwa molting masing-masing individu akan berbeda-beda. Moulting pertama terjadi seminggu setelah burayak melepaskan diri dari induknya. Frekuensi moulting selalu beriringan dengan penambahan umur dan tingkat laju pertumbuhan (Agung dan Lukito, 2007). Saat moulting bobot lobster akan berkurang. Setelah proses molting selesai, lobster akan menyerap kalsium yang ada di lingkungannya sehingga bobot lobster menjadi bertambah Menurut (Dick, 2004).

Menurut (Wickins dan Lee, 2002). Molting merupakan proses terjadinya pergantian cangkang pada udang dan terjadi kompilasi ukuran daging udang yang semakin besar. Sementara itu *eksoskeleton*

tidak bertambah besar dan semakin sulit, sehingga untuk memperbaiki keadaan ini akan melepaskan *eksoskeleton*. *Eksoskeleton* dalam waktu yang lama akan dibentuk kembali dengan bantuan kalsium. Faktor yang mempengaruhi pergantian cangkang secara terus – menerus adalah baiknya pertumbuhan yang terjadi pada *Cherax* itu sendiri (Rouse, 1997). Proses moulting sendiri berlangsung selama 5 s/d 15 menit.

Faktor yang mempengaruhi proses moulting pada *Crustacea* ada dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu terkait dengan produksi pada hormon *ekdisteroid*, yaitu hormon pengatur proses moulting dan, *Molt Inblithing Hormone* (MIH) yaitu hormon penghambat proses moulting. Faktor eksternal yaitu terkait dengan *stressor*, nutrisi, *photoperiod*, temperatur.



Gambar 1. Grafik rata-rata persentase moulting

Gambar 1 memperlihatkan persentase moulting dari masing-masing percobaan mengalami perbedaan yang signifikan. Proses moulting pertama kali terjadi pada percobaan tanpa pemotongan (normal) pada hari ke 8, dengan waktu moulting yaitu pada pagi hari. Lama waktu moulting 2 – 5 menit, dengan jumlah moulting sebanyak 1 ekor (7 %). Proses moulting selanjutnya terjadi pada hari ke 40 hingga hari ke 60 yaitu pada

percobaan pemotongan capit dengan jumlah moulting sebanyak 9 ekor dan rata-rata lama waktu moulting 2- 5 menit (60 %). Percobaan pemotongan capit memberikan persentase moulting tertinggi, sedangkan terendah terdapat pada percobaan pemotongan kaki renang dan pemotongan mata (ablasi) mata (0%).

Moulting pada percobaan pemotongan capit tertinggi diduga di

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

pengaruhi faktor internal yaitu disebabkan karena pemotongan capit diduga dapat memicu hormon *ekdisteroid* yang ada pada tubuh lobster air tawar. Hormon *ekdisteroid* berfungsi sebagai hormon yang mengatur proses moulting pada hewan *Crustacea* (Quackenbush, 1986). Capit juga merupakan salah satu organ yang fungsinya paling krusial bagi tubuh lobster karena berfungsi sebagai senjata untuk mempertahankan diri dari musuh dan alat untuk menangkap mangsa (Wijayanto dan Hartono, 2005). Jadi di duga akibat dari pemotongan capit, lobster air tawar tersebut terangsang untuk memperbaiki fungsi morfologi tubuhnya dengan cara pergantian kulit (moulting). Pelepasan hormon ekdisteroid oleh organ Y yang terdapat dibagian kepala (*Chefalotorax*), sehingga menghasilkan hormon moulting ecdysone (*ecdysis*) yang menstimulus untuk melakukan pergantian kulit atau regenerasi tubuh yang cacat maupun putus. Menurut Wijayanto dan Hartono (2003), salah satu fungsi moulting yaitu berperan dalam menumbuhkan kembali organ yang cacat ataupun terputus. Penyebab lainnya diduga pertumbuhan massa pada capit terputus, sehingga membuat pertumbuhan massa bertumpuk pada tubuh lobster.

Persentase moulting tertinggi kedua adalah tanpa pemotongan (normal) dengan persentase moulting sebesar 7 % yang terjadi pada hari ke 8. Diduga berat awal lobster air tawar yang cukup besar dan sudah waktunya mengalami proses moulting. Pemeliharaan yang tetap berlangsung membuat peningkatan pertumbuhan berat pasca moulting. Menurut (Lukito dan Prayugo, 2007), setelah proses moulting pembentukan cangkang tetap terjadi karena adanya proses mineralisasi selaput baru

menggunakan kalsium yang didapatkan dari lingkungan perairan selama pemeliharaan.

Persentase terendah proses moulting didapatkan pada percobaan pemotongan kaki renang yaitu dengan persentase 0 %. Hal ini diduga kebiasaan lobster air tawar berjalan dengan cara merambat atau pun memanjat bukan berenang. Berdasarkan penelitian Wijayanto dan Hartono, (2005) didapatkan bahwasanya kebiasaan lobster air tawar berjalan dengan cara merambat atau pun memanjat bukan berenang,

Persentase moulting terendah selanjutnya terdapat pada percobaan pemotongan mata (ablasi), dengan persentase 0 %. Hal ini diduga yaitu masih tersisnya hormon MIH (*Molt Inblithing Hormone*) yang terletak pada batang mata lobster sehingga menyebabkan hormon yang menghambat proses moulting masih tersis. Hormon penghambat proses moulting tersebut mengalami infeksi pada bagian mata sebelah kanan dan didapatkan dengan ciri- ciri pada bagian mata tersebut menguning. Hormon penghambat proses moulting terletak pada bagian mata tepatnya pada batang mata lobster, oleh karena itu salah satu cara untuk mengurangi hormon MIH adalah dengan teknik ablasi yang bertujuan untuk merusak sistem saraf yang terdapat pada mata lobster (Lukito dan Prayugo, 2007).

Kelangsungan Hidup

Effendie (2002) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup merupakan suatu nilai perbandingan antara jumlah organisme awal saat penebaran yang dinyatakan dalam bentuk persen dimana semakin besar nilai persentase menunjukkan semakin banyak organisme yang hidup selama pemeliharaan. Rata-rata tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar tertinggi diperoleh pada percobaan tanpa pemotongan (normal) yaitu sebesar

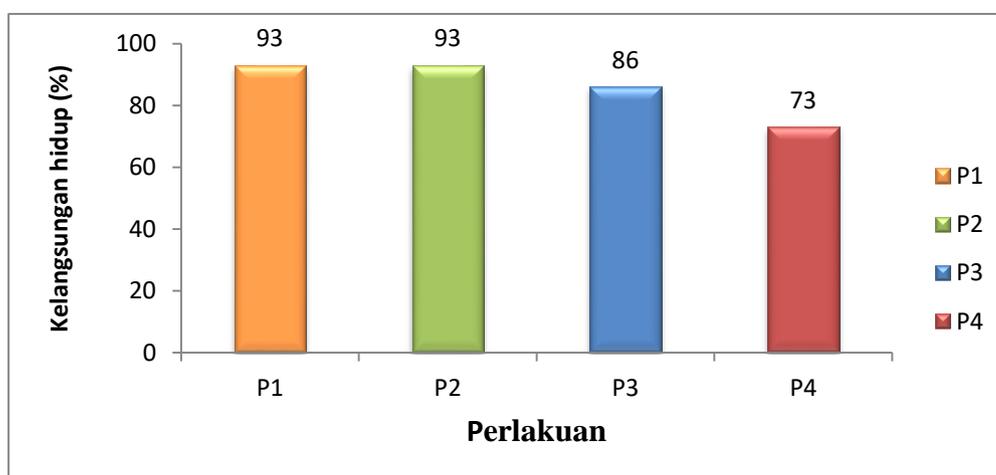
DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

93%, kemudian diikuti pemotongan kaki renang yaitu sebesar 93%, pemotongan capit yaitu sebesar 86 % dan tingkat kelangsungan hidup terendah terdapat pada percobaan pemotongan mata (ablasi) yaitu sebesar 73 % (Gambar 2).

Tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan selama 60 hari berkisar antara 73%- 93 %. Tingkat kelangsungan hidup tersebut bisa dikatakan masih rendah, hal ini diduga karena jumlah pakan yang diberikan kurang mencukupi untuk mendukung kebutuhan pokok lobster. Hakim (2009) menyebutkan tingkat kelangsungan hidup untuk udang lobster dikatakan tinggi apabila

tingkat kelangsungan hidupnya berkisar antara 80%- 93,33%.

Kematian yang terjadi pada udang lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) selama penelitian dan pemeliharaan selama 60 hari tersebut disebabkan beberapa faktor diantaranya, karena lobster air tawar tersebut pada tahap adaptasi tidak mampu bertahan hidup pada lingkungan barunya yang menyebabkan udang lobster tersebut mengalami stress. Stress ini diduga akibat dari fase adaptasi pada lingkungan baru dan biasanya lobster akan lebih cenderung diam, pasif dan juga mengalami hilangnya nafsu makan, lemas dan akhirnya mati.



Gambar 2. Grafik Rata – rata tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar

Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian masih berada pada kisaran optimum untuk pemeliharaan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) sendiri,. Kisaran suhu yang didapatkan berkisar antara 28-29 °C dan pH berkisar antara 7-8 dan DO (*Dissolve of Oxygen*) berkisar antara 5,4 -7,2 mg/l. Menurut Lukito dan Prayugo (2007), bahwasanya pada kisaran 20-23 °C lobster air tawar mampu bertahan hidup akan tetapi pertumbuhan menjadi terhambat. Sementara pada suhu kisaran 23-25 °C pertumbuhan menjadi sangat lambat dan pada kisaran suhu 25-29 °C pertumbuhan

lobster optimum. Derajat kemasaman (pH) air selama pemeliharaan lobster air tawar berkisar antara 6,5-9. Kisaran ini cocok untuk pertumbuhan lobster, namun apabila kurang dari 5 akan sangat berpengaruh bagi pertumbuhan lobster, bahkan dapat menyebabkan kematian. Sedangkan DO (*Dissolve of Oxygen*) yang dibutuhkan lobster selama pemeliharaan yaitu diatas 4 ppm.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemotongan organ tubuh udang lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*)

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2653

berpengaruh sangat nyata terhadap persentase moulting, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kelangsungan hidup. Pemotongan organ tubuh yang terbaik terdapat pada percobaan pemotongan capit dengan persentase moulting 60%. Keberlangsungan hidup dari semua perlakuan yang dicobakan adalah antara 73%- 93%.

DAFTAR PUSTAKA

- Djunaedi Ali. (2016). Pertumbuhan dan prosentase molting pada kepiting bakau (*Scylla serrata Forsskäl, 1775*) dengan Pemberian Stimulasi Molting Berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1), 29 – 36.
- Effendi, M.I. (1978). *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Hartono, R. Dan Wijayanto. (2006). *Lobster Air Tawar: Pembenihan dan Pembesaran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hakim, 2009. *Penambahan Kalsium pada Pakan Untuk Meningkatkan Frekuensi Molting Lobster Air Tawar (cherax quadricarinatus)*. (Naskah Publikasi). Fakultas Peternakan Perikanan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Holdich DM & RS Lowery. (1988). *Freshwater Crayfish: Biology, Management and Exploitation*. The University Press, Cambridge. p 145.
- Iskandar, (2003). *Budidaya Lobster Air Tawar*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- L. Scott Quackenbush. (1986). Crustacean Endocrinology, A Review. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 43(11), 2271-2282,
- Lukito, A dan S. Prayugo. (2007). *Panduan Lengkap Lobster Air Tawar*. Penebar Swadaya.
- Lukmanul Hakim, (2009). *Perencanaan Pembelajaran*. CV. Wacana Prima, Bandung.
- Moh. Sayuti, et al., (2018). Tingkat keberhasilan moulting dan kelulusan hidup (survival rate) kepiting bakau (*scylla serrata forskal*) dengan perlakuan salinitas berbeda. *Jurnal Airaha*, VII(1), 013-016.
- Raharjo, D.. (2013). Pemberian Ekstrak Bayam (*Amaranthus tricolor*) Melalui Metode Injeksi Sebagai Stimulasi Molting dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Rouse, D. B. (1977). *Production of Australian Red Claw Crayfish*. Auburn University. Alabama. USA. 11 p.
- Setiawan, C. (2006). *Teknik Pembenihan dan Cara Cepat Pembesaran Lobster Air Tawar*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sukmajaya Y, Suharjo I. (2003). *Lobster Air Tawar Komoditas Perikanan Prospektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wickins, J.F. and. D.O. Lee. (2002). *Crustacea Farming Ranching and Culture*. (2nd edition). Blackwell Science, London.
- Wijayanto, R. H dan R. Hartono. 2003. *Lobster Air Tawar, Pembenihan dan Pembesaran* Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hal
- Wijayanto, R. H dan R. Hartono. (2005). *Pembenihan dan Pembesaran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yitnosumarto, (1993). *Percobaan Perancangan, Analisis dan Interpretasinya*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zonneveld, N. H dan L.A. Huisman. (1991). *Prinsip – prinsip budidaya ikan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 318 hal