

**PERBANDINGAN HASIL TANGKAPAN LOBSTER AIR TAWAR
(*Cheraxquadri carinatus*) PADA WAKTU PENANGKAPAN SIANG DAN
MALAM HARI DI DESA SANGKAL, DANAU TOBA KECAMATAN
SIMANINDO KABUPATEN SAMOSIR PROVINSI SUMATRA UTARA**

Join Situmorang^{1*}, Darmawan², Filawati²

^{1,2}*Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi*

**Email : joinsitumorang4@gmail.com*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil tangkapan lobster air tawar (*cheraxquadricarinatus*) pada waktu penangkapan siang dan malam hari di Desa Sangkal, Danau Toba. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sangkal Danau Toba Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir Provinsi Sumatra Utara pada tanggal 31 Juli – 1 September 2020. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *experimental fishing*, menggunakan 10 unit alat tangkap bubu kawat dengan ukuran panjang 1 meter dan diameter 20 cm. Peubah yang diamati meliputi jumlah hasil tangkapan, berat total hasil tangkapan, berat per ekor dan panjang per ekor hasil tangkapan dengan analisis data menggunakan uji- t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penangkapan siang dan malam hari berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah hasil tangkapan lobster, dan berat total hasil tangkapan. Panjang dan berat per ekor lobster tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara waktu penangkapan siang dan malam hari. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan lobster air tawar pada malam hari lebih banyak dari pada siang hari.

Kata Kunci : *Danau Toba, Lobster, Hasil Tangkapan, Siang, Malam*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the comparison of the catch of freshwater crayfish (*cheraxquadricarinatus*) at the time of catching day and night in the village of Sangkal, Lake Toba. This research was conducted in Sangkal Danau Toba Village, Simanindo District, Samosir Regency, North Sumatra Province on July 31 - September 1 2020. The research method used was the experimental fishing method, using 10 units of wire trap fishing gear with a length of 1 meter and a diameter of 20 cm. The variables observed included the number of catches, total weight of the catch, weight per head and length per head of the catch with data analysis using the t-test. The results showed that the time of day and night catch was significantly different ($P < 0.05$) on the amount of lobster catch, and the total weight of the catch. Length and weight per lobster were not significantly different ($P > 0.05$) between daytime and nighttime fishing. Based on this research, it can be concluded that the catch of freshwater crayfish at night is more than during the day.

Keywords: *Lake Toba, Lobsters, Catch, Day, Night.*

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Danau Toba adalah danau kaldera terbesar di dunia yang terletak di Provinsi Sumatera Utara, berjarak 176 km ke arah Barat Kota Medan sebagai ibu kota Provinsi Sumatra Utara. Sebagai Danau Vulkanik terbesar di dunia, Danau Toba mempunyai ukuran panjang 87 km berarah Barat Laut-Tenggara dengan lebar 27 km dengan ketinggian 904 meter DPL dan kedalaman Danau yang terdalam 505 meter. Secara administratif kawasan Danau Toba berada di Provinsi Sumatera Utara dan secara geografis terletak di antara koordinat 2°10'3"00" Lintang Utara dan 98°24' Bujur Timur. Kawasan ini mencakup bagian dari wilayah administrasi dari 8 (delapan) Kabupaten yaitu Kabupaten Samosir, Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Dairi, Kabupaten Karo, Kabupaten Humbang Hansudutan, Kabupaten Tapanuli Utara dan Kabupaten Simalungun dan Kabupaten fak-fak Barat (Eka, 2018).

Danau Toba memiliki kekayaan alam yang sangat melimpah di bidang perikanan salah satunya yaitu lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Di pinggiran perairan Desa Sangkal Danau Toba terdapat bebatuan kecil dan beberapa tumbuhan air yang memiliki akar atau batang terendam air dan daunnya berada diatas permukaan air seperti enceng gondok. Hal ini sesuai pendapat Tim Karya Tani Mandiri (2010) bahwa habitat alam yang selalu ditempati lobster air tawar juga harus dilengkapi tumbuhan air atau tumbuhan darat yang memiliki akar atau batang terendam air dan daunnya berada diatas permukaan air.

Menurut Hermawati (2018), bahwa lobster umumnya tinggal di sela-sela batu pada dasar perairan yang berfungsi sebagai tempat perlindungan dari cahaya matahari yang berlebihan dan menghindari predator. Menurut Lowery (1988), genus *Cherax* merupakan udang air tawar yang mempunyai bentuk seperti lobster karena memiliki capit yang besar dan kokoh, serta rostrum picak berbentuk segitiga yang meruncing. Lobster memanfaatkan antena panjangnya untuk mendeteksi makanan, kemudian menangkapnya dengan menggunakan capit selanjutnya dipegang dengan menggunakan kaki jalan pertama dan di belakang di dekat mulut untuk di konsumsi secara perlahan - lahan hingga habis (*continous feeder*) (Iskandar, 2003). Dalam sehari lobster mampu menghabiskan makanan sebanyak 3%- 5% dari berat badannya dan saat moulting lobster membutuhkan banyak protein serta mineral untuk proses pembentukan cangkangnya (Khoirunnisa dan Amri, 2002).

Hasil tangkapan lobster air tawar di Desa Sangkal pada waktu penangkapan siang dan malam hari berdasarkan dari observasi langsung lapangan bahwa biasanya mendapatkan hasil tangkapan kisaran 2- 2,5 kg per hari. Pada siang hari hasil tangkapan lobster dalam sehari biasanya mendapatkan hasil tangkapan sebanyak 1,1 kg dan pada malam hari sebanyak 1,4 kg. Pada siang hari atau pada saat terang, lobster cenderung diam pada tempat persembunyiannya (Lim Cie Wie, 2006; Putri, 2014). Menurut Wiyanto dan Hartono, (2003) lobster air tawar umumnya aktif mencari makan pada malam hari

(nokturnal) dan juga termasuk jenis pemakan segala (omnivora). Nelayan di desa sangkal dalam melakukan penangkapan lobster, menggunakan bubu kawat dengan umpan potongan daging buah kelapa (*Cocos nucifera*). Kandungan kimia daging buah kelapa memiliki kadar air cukup tinggi diatas 80% dan kadar lemak diatas 5 %, kadar serat kasar 2,29%, dan kadar protein 1,60% (Rindengan *et al.*, 1995).

Penangkapan lobster air tawar di desa sangkal Danau Toba dilakukan pada malam dan siang hari dimana nelayan tersebut memiliki persepsi

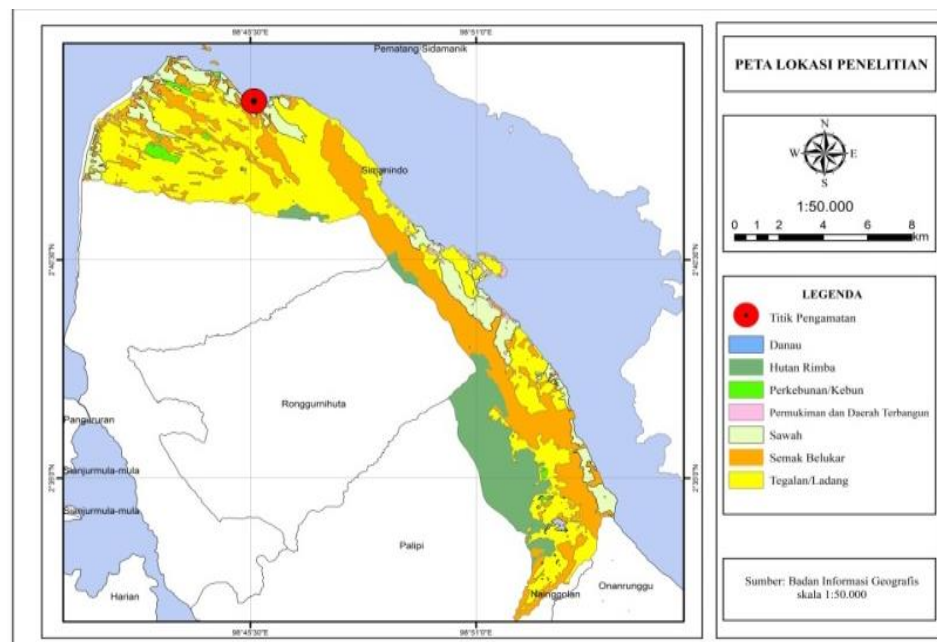
yang berbeda dalam waktu penangkapan. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui waktu penangkapan yang efektif dan efisien dalam melakukan penangkapan lobster air tawar di desa sangkal, Danau Toba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil tangkapan lobster air tawar pada waktu penangkapan siang dan malam hari di desa sangkal, Danau Toba, Kecamatan Simanindo, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatra Utara.

II. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 31 Juli – 1 September

2020 yang bertempat di Desa Sangkal, Danau Toba Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir Provinsi Sumatra Utara (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Bahan pada penelitian ini yaitu hasil tangkapan lobster air tawar pada waktu siang dan malam hari pada alat tangkap bubu. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu 10 unit alat tangkap bubu kawat berbentuk bulat dengan ukuran panjang 1 meter dan diameter 20 cm mesh size 1,2 cm. Sepuluh unit bubu kawat disewa dari nelayan selama penelitian, umpan potongan daging buahkelapa (*Cocos nucifera*), timbangan, sterofam, keranjang, kamera, alat tulis, mistar, bambu, thermometer, pH meter dan perahu.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain:

1. Persiapan

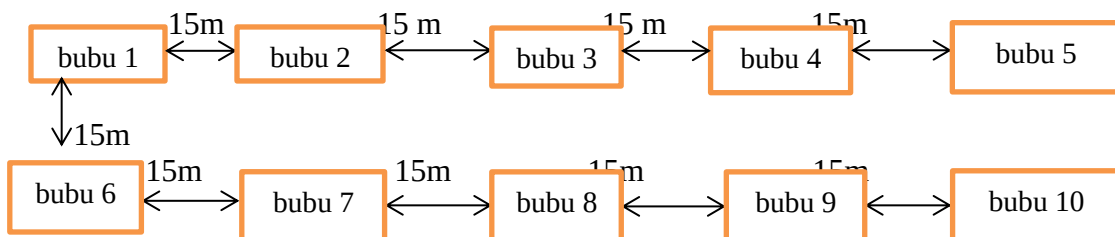
Proses awal yang dilakukan yaitu persiapan sebelum melakukan penangkapan. Persiapannya meliputi alat tangkap bubu kawat berbentuk bulat yang berjumlah 10 unit dimana ukuran bubu kawat yang digunakan pada penelitian ini yaitu panjang 1 meter dan diameter 20 cm. Umpan potongan daging buah kelapa yang telah di potong beberapa bagian, setiap bubu dimasukan dua potong bagian dengan berat umpan 100 gram.

Metode penelitian yang digunakan pada peneltian ini yaitu *experimental*

fishing dengan 26 kali pengulangan. Menurut Sugiarto, (2006), metode *experimental fishing*, metode yang dapat dilakukan apabila data yang ingin diperoleh belum tersedia sehingga variabel yang akan diukur harus dibangkitkan datanya melalui percobaan. Pada metode ini dapat memberikan perlakuan tertentu pada suatu variabel. Pada variabel percobaan ini adalah waktu penangkapan yang berbeda yaitu waktu siang dan malam hari, dan dianalisis statistik melalui Uji-t.

2. Pemasangan Alat Tangkap Bubu (*setting*)

Setelah persiapan selesai maka langsung menuju ke daerah penangkapan lobster air tawar di kedalaman perairan 8 meter dengan menggunakan Perahu. Bubu diturunkan satu persatu dan pada ujung akhir pada alat tangkap dipasangkan *sterofoam* sebagai tanda. Setiap unit bubu dipasang berjarak 15 meter antara bubu yang satu dengan bubu yang lain dengan menggunakan umpan potongan daging buah kelapa(*Cocos nucifera*). Adapun tata letak dalam pemasangan bubu dapat dilihat pada (Gambar 1) dibawah ini.



Gambar 2. Tata Letak Pemasangan Bubu

3. Perendaman Alat Tangkap Bubu

Perendaman Bubu dilakukan 2 kali yaitu pada siang dan pada malam hari. Pada siang hari dilakukan perendaman alat tangkap pada pukul 08.00 WIB dan pada malam hari pada pukul 20.00 WIB. Pada waktu perendaman siang dan malam hari 10 unit bubu diturunkan dengan memasukkan umpan potongan daging buah kelapa tua. Dalam setiap kali pengulangan umpan potongan daging buah kelapa diganti dengan yang baru.

4. Pengangkatan Alat Tangkap Bubu

Pengangkatan alat tangkap Bubu dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada sore hari dan pagi hari. Pada perendaman pukul 08.00 WIB diangkat pukul 18.00 WIB, dan pada perendaman pukul 20.00 WIB diangkat pukul 06.00 WIB dengan waktu perendaman selama 10 jam.

5. Penanganan hasil tangkapan

Setelah hasil tangkapan dikeluarkan dari dalam kantong, kemudian hasil tangkapan segera dibersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan lumpur yang tercampur dengan hasil tangkapan. Setelah hasil tangkapan dibersihkan, nelayan melakukan penyortiran berdasarkan ukuran hasil tangkapan. Semua hasil tangkapan akan dibawa kembali oleh nelayan dan tidak ada yang dibuang kembali ke Danau. Setiap hasil tangkapan lobster yang didapat pada bubu dilakukan pengukuran panjang dan berat menggunakan mistar dan timbangan per ekor lalu dihitung jumlah hasil tangkapan pada perendaman siang hari dan malam hari.



Spesifikasi bubu:

Panjang bubu : 1 meter

Diamter bubu : 20 centimeter

Meshsize : 1,2 centimeter

Gambar 3. Bubu Yang Digunakan Saat Penelitian

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan perbedaan hasil tangkapan lobster air tawar dengan waktu penangkapan yang berbeda yaitu pada siang dan malam hari dengan menggunakan alat tangkap Bubu kawat di desa sangkal, Danau Toba.

Menurut Sudjana (2005), rumus uji t yang digunakan secara perhitungan manual adalah :

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

X1 = nilai rata-rata hasil tangkapan pada waktu siang hari

X2 = nilai rata-rata hasil tangkapan pada waktu malam hari

S = standart deviasi

n1 = jumlah pengulangan dengan perlakuan waktu siang hari

n2 = jumlah pengulangan dengan perlakuan waktu malam hari

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di desa sangkal Danau Toba (Gambar 1). Aktivitas nelayan yang ada di desa sangkal Danau Toba salah satunya yaitu dengan alat tangkap bubu. Alat tangkap bubu di gunakan untuk menangkap lobster air tawar , dimana alat tangkap bubu yang dioperasikan sekitar 40 meter dari pinggir danau. Alat tangkap bubu yang dipasang didaerah habitat dari lobster air tawar yaitu di daerah bebatuan di mana tempat dari persembunyian dari lobster air tawar.

Hasil Tangkapan Alat Tangkap Bubu

Hasil tangkapan alat tangkap bubu selama 26 kali pengulangan dengan perlakuan waktu penangkapan, waktu penangkapan siang dan malam

hari mendapatkan jumlah hasil tangkapan yang berbeda. Pada (Tabel 1) dapat dilihat hasil tangkapan lobster air tawar di desa sangkal Danau Toba berdasarkan jumlah ekor, berat dan panjang yang didapatkan.

Berdasarkan (Tabel 1) diketahui bahwa hasil tangkapan lobster air tawar pada waktu penangkapan siang yaitu sebanyak 87 ekor dengan berat 2348 g, sedangkan waktu penangkapan malam sebanyak 198 ekor dengan berat 5204 g. Hasil tangkapan malam hari lebih banyak dibanding siang hari. Ini dikarenakan sifat dari lobster tersebut yaitu aktif pada malam hari (*nokturnal*). Hal ini didukung oleh pendapat Wijayanto dan Hartono (2007), Lobster air tawar umumnya aktif mencari makan pada malam hari (*nokturnal*) dan juga termasuk jenis pemakan segala (*omnivora*).

Tabel 1. Hasil Tangkapan Lobster Air Tawar Pada Waktu Penangkapan Yang Berbeda

Parameter	Waktu Penangkapan	
	Siang	Malam
Jumlah Total Hasil Tangkapan (ekor)	87	198
Berat Total Hasil Tangkapan (gr)	2348	5204
Panjang rata-rata Hasil Tangkapan (cm/ekor)	10,80	10,44

Lobster air tawar termasuk hewan yang makanannya berupa biji-bijian, umbi-umbian, cacing, lumut, tumbuhan air dan bangkai hewan. Lobster air tawar memiliki perilaku makan *bottom heeder*, memakan makanannya dengan pelan. Mata yang hitam merupakan salah satu ciri yang menandakan lobster merupakan hewan yang aktif pada malam hari (*nokturnal*) (Hermawati, 2018). Sedangkan untuk panjang rata-rata hasil tangkapan lobster air tawar yang diperoleh pada waktu penangkapan siang yaitu dengan panjang rata-rata hasil tangkapan 10,80 cm sedangkan

panjang rata-rata hasil tangkapan lobster air tawar yang diperoleh pada waktu penangkapan malam yaitu 10,44 cm. Panjang rata-rata hasil tangkapan tersebut tidak berbeda jauh panjangnya, hal tersebut diduga karena bubu yang digunakan untuk menangkap lobster air tawar memiliki konstruksi dan ukuran yang sama yaitu memiliki ukuran panjang 1 meter dan diameter 20 cm serta *mesh size* 1,2 cm, sehingga lobster yang tertangkap di dalam bubu juga berukuran panjang badan yang sama yaitu 10,44 cm – 10,80 cm.

Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan perairan sangat mempengaruhi keberhasilan penangkapan ikan. Adapun parameter lingkungan yang diukur selama penelitian di desa sangkal Danau Toba meliputi suhu, pH dan kedalaman yang dilakukan pada pagi dan malam hari sebelum dilakukan *setting* bubu. Pengukuran kedalaman perairan dilakukan hanya satu kali pada saat pengulangan pertama sebelum dilakukan penurunan bubu. Hasil pengukuran suhu pada waktu pagi

berkisar antara 25,9 - 27,2°C dengan rata-rata 26,50°C, sedangkan hasil pengukuran suhu pada waktu malam hari berkisar antara 25 – 26 °C dengan rata-rata 25,48 °C. Hal ini menunjukkan bahwa habitat lobster air tawar di desa sangkal Danau Toba masih sesuai dengan suhu lingkungannya. Sesuai dengan pendapat Patasik (2004), bahwa Suhu air yang ideal untuk pertumbuhan lobster air tawar berkisar antara 25°C - 30°C.

Kondisi pH selama penelitian pada waktu pagi hari berkisar antara

8,1-8,3 dengan rata-rata 8,30, sedangkan pH pada waktu malam hari berkisar antara 8,1-8,3 dengan rata-rata 8,28. Hal ini menyatakan bahwa derajat keasaman di desa simanindo sangkal Danau Toba masih cocok dengan habitat lobster air tawar. Hal ini didukung oleh pernyataan Lukito dan Prayugo (2007) bahwa pH air

Kedalaman perairan dalam penangkapan lobster air tawar selama penelitian pada waktu siang dan malam hari yaitu 8 meter. Kedalaman merupakan salah satu parameter fisika, dimana semakin dalam perairan maka intensitas cahaya yang masuk semakin berkurang (Gonawi, 2009).

Menurut penelitian Yosef, (2018) kedalaman perairan penempatan bubu berkisar 0,6 – 8 meter selama 15 hari dengan jumlah

yang baik untuk pertumbuhan lobster air tawar berkisar 6,5-9. Jika pH kurang dari 5 akan berpengaruh sangat buruk bagi pertumbuhan lobster air tawar karena dapat menyebabkan kematian. Sementara pH diatas 9 akan menurunkan nafsu makan pada lobster air tawar sehingga pertumbuhannya menjadi sangat lambat.

lima kali trip, setiap trip nya menggunakan 20 buah bubu didapatkan hasil tangkapan sebanyak 184 ekor, terdiri dari 78 ekor lobster air tawar dan 106 ekor ikan. Setiap trip penangkapan mendapatkan hasil tangkapan lobster air tawar sebanyak 15 ekor.

Dalam penelitian ini disetiap trip penangkapan menggunakan 10 bubu, dengan rata-rata hasil tangkapan 3 ekor lobster air tawar tertangkap.

Analisis Uji-T Hasil Tangkapan Lobster Air Tawar Pada Waktu Penangkapan Yang Berbeda

Hasil tangkapan lobster air tawar (*cheraxquadri carinatus*) berdasarkan rata-rata jumlah ekor, berat dan panjang yang tertangkap pada waktu penangkapan yang berbeda memberikan hasil tangkapan yang berbeda pula, baik berdasarkan jumlah ekor, berat dan panjang.

Berdasarkan (Tabel 2) dapat diketahui bahwa berbeda waktu penangkapan siang dan malam hari berpengaruh nyata ($P < 0,05$) baik terhadap rata-rata jumlah (ekor) hasil tangkapan dan berat hasil tangkapan. Hasil tangkapan lobster air tawar dengan alat tangkap bubu tertinggi adalah pada waktu penangkapan malam hari dengan rata-rata jumlah hasil tangkapan $8 \pm 0,94$ sedangkan

pada waktu penangkapan siang hari dengan rata-rata jumlah hasil tangkapan $3 \pm 0,74$. Begitu juga dengan rata-rata berat lobster air tawar (g/hari) dengan rata-rata berat hasil tangkapan pada waktu penangkapan siang hari $90 \pm 8,39$ sedangkan pada waktu penangkapan malam hari dengan rata-rata hasil tangkapan $200 \pm 15,39$. Untuk rata-rata berat lobster air tawar (g/ekor) didapatkan dengan rata-rata berat hasil tangkapan pada waktu penangkapan siang hari $28,54 \pm 7,89$ sedangkan pada waktu penangkapan malam hari dengan rata-rata hasil tangkapan $26,71 \pm 3,10$. Menurut Wiryanto (2003) spesies ini banyak dibudidayakan di Indonesia, sebab memiliki resistensi yang tinggi terhadap serangan parasit daya adaptasi tinggi dan pertumbuhan yang cepat, jika dibandingkan dengan

lobster yang lain, *red claw* dapat tumbuh sampai 50 cm dengan berat 500 gram di lingkungan aslinya.

Menurut Kurniawan dan Rudi (2006), dalam keadaan lemah, lobster yang mengalami ganti kulit dapat dimangsa oleh lobster yang sehat. Untuk menghindari kanibalisme tersebut, biasanya lobster yang akan mengalami ganti kulit akan mencari tempat persembunyian. Sedangkan menurut Lim Cie Wie (2006), pada

siang hari atau pada saat terang, lobster cenderung diam pada tempat persembunyiannya. Dari ketiga jenis bubu yang digunakan, masing – masing mempunyai konstruksi yang hampir sama, yaitu dapat digunakan sebagai tempat bersembunyi bagi lobster air tawar, sehingga ketiga jenis alat tersebut tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan lobster air tawar.

Tabel 2. Analisis Uji-T Hasil Tangkapan Lobster Air Tawar Pada Waktu Penangkapan Yang Berbeda

Parameter	Waktu Penangkapan	
	Siang	Malam
Rataan Jumlah (ekor/hari)	$3 \pm 0,74^a$	$8 \pm 0,94^b$
Rataan Berat (gr/hari)	$90 \pm 8,39^a$	$200 \pm 15,39^b$
Rataan Berat (gr/ekor)	$28,54 \pm 7,89^a$	$26,71 \pm 3,10^b$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan (Tabel 2) dapat diketahui juga bahwa rata-rata berat hasil tangkapan lobster air tawar pada waktu penangkapan malam hari lebih banyak dibandingkan dengan waktu siang hari. Berat total hasil tangkapan dipengaruhi oleh jumlah hasil tangkapan yang diperoleh dimana jumlah dan berat hasil tangkapan terbesar yaitu pada penangkapan pada malam hari. Berat hasil tangkapan per ekor yang ditangkap oleh nelayan desa sangkal pada waktu penangkapan siang dan malam hari salah satu faktor yang mempengaruhinya disebabkan oleh kebiasaan bersembunyi dari lobster, konstruksi bubu dan kebiasaan makan. Menurut Tanribali (2007), bahwa *C. quadricarinatus* memiliki beberapa

kelebihan dibandingkan dengan lobster air tawar lainnya, salah satu diantaranya adalah ukuran maksimum yang lebih besar. Lobster air tawar dapat mencapai bobot 400 - 600 g dalam usia 2 tahun dan mencapai ukuran pasar (70-100 g) dalam usia 6 - 7 bulan.

Pada malam hari lobster aktif dalam mencari makanan (*nokturnal*) dan siang hari lobster bersembunyi di celah-celah batu. Alat tangkap bubu dapat digunakan sebagai tempat persembunyian dari lobster pada siang hari dan pada malam hari lobster aktif dalam mencari makanan. Hal itu tidak menutup kemungkinan bahwa lobster yang berukuran kecil maupun berukuran besar dapat terjebak di

dalam alat tangkap bubu, hal tersebut disebabkan karena konstruksi dari bubu yang di gunakan dan kebiasaan lobster dalam mencari makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat Putri (2014), bahwa dari ketiga jenis bubu

yang digunakan, masing masing mempunyai konstruksi yang hampir sama, yaitu dapat digunakan sebagai tempat persembunyian bagi lobster air tawar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan lobster air tawar pada malam hari lebih banyak dari pada siang hari. Hasil tangkapan siang dan malam hari berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah hasil tangkapan lobster dan berat total hasil tangkapan. tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap panjang dan berat per ekor lobster.

DAFTAR PUSTAKA

- Putra Eka, M. S. 2018. Danau Toba Sebagai Tujuan Wisata Dari Medan Sumatra Utara. *Jurnal Domestic Case Study*. Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarukmo. Yogyakarta.
- Hermawati, N.D. 2018. Pengaruh Susunan Liang Perlindungan (*shelter*) Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar *Red Claw (Cherax quadricarinatus)* Pada Sistem Budidaya Secara Intensif. Yogyakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.
- Holthus, L. B. 1949. Decapoda macrura with revision of the new guinea *Parastacidae*. Zoological result of the dutch New Guinea Expedition. Nova guinea: 59. 289-328.
- Kurniawan, Toni dan Rudi Hartono. 2006. Pembesaran Lobster Air Tawar secara Cepat. Penebar Swadaya. Depok.
- Lim Cie Wie, Kusman. 2006. Pembenihan Lobster Air Tawar Meraup Untung dari Lahan Sempit. P.T AgroMedia Pustaka. Depok.
- Lowery, R.S. Growth, moulting and reproduction. 1988. In : Holdich, D.M. and R.S. Lowery (Eds). *Freshwater Crayfish: Biology, Management and Exploitation*. Croom Helms, London and Sydney and Timber Press, Portland Oregon. p. 83—113.
- Lukito, A., dan Prayogo, S. 2007. Panduan Lengkap Lobster Air Tawar. Penebar swadaya. Jakarta.
- Patasik, S. 2004. Pembenihan Lobster Air Tawar Lokal Papua. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putri, L. P. A., Pramonowibowo, & A, I. S. 2014. Perbandingan efektivitas alat tangkap bubu (bambu, kawat, lipat) serta pengaruh umpan pada penangkapan lobster air tawar (*cherax quadricarinatus*) di Perairan Rawa Pening. 3, 248—256.
- Priyono, E. 2009. Alternatif

- Penambahan Suplemen Hayati Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Udang Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Surakarta : Program Pascasarjan, Universitas Sebelas Maret.
- Rindengan, B., A. Lay., H. Novarianto., H. Kembuan dan Z. Mahmud. 1995. Karakterisasi daging buah Kelapa Hirbida untuk bahan baku industri makanan. Laporan Hasil Penelitian. Kerjasama Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian Pertanian Nasional, Badan Litbang. 49 hal.
- Sugiarto. 2006. Metode Statistika. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Susanto, N. 2008. Prospek Pengembangan Berbagai Jenis Lobster Air Tawar Sebagai Biota Akuakultur di Indonesia. Universitas Lampung. Lampung.
- Tanribali. 2007. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Pada Sistem Resirkulasi Dengan Padat Penebaran dan Rasio Shelter yang Berbeda. Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Wie, L. C. 2006. Pembenihan Lobster Air Tawar : Meraup Untung dari Lahan Sempit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wiyanto, H. dan R. Hartono. 2003. Lobster Air Tawar, Pembenihan dan Pembesaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 79 pp.
- Wiyanto, R.H. dan R. Hartono. 2007. Merawat Lobster Hias Di Akuarium. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yosef, G.J. 2018. Penangkapan Dan Hubungan Panjang- Berat Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*) Von Martens, 1868 Di Danau Tondano Kecamatan Kakas, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. Jurnal Ilmiah Platax. Vol. 6 (1).