

## Makanan Lobster Air Tawar *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1868) di Danau Laut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah

[Food and Feeding Habit of Redclaw Crayfish *Cherax Quadricarinatus* (von Martens, 1868) in Lake Laut Tawar, Central Aceh Regency]

Agneli Tarina<sup>1\*</sup>, Adrian Damora<sup>1</sup>, Nurfadillah Nurfadillah<sup>1</sup>, Ismarica Ismarica<sup>1</sup>, Irma Dewiyanti<sup>2</sup>, Iwan Hasri<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala

<sup>3</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Putih

Email: adamora@usk.ac.id

### ABSTRAK

Studi makanan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu organisme karena dalam budidaya pakan memegang peranan yang sangat penting. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kebiasaan makan lobster air tawar (*Cerax quadricarinatus*) di Danau Laut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana dengan 3 titik stasiun dan menggunakan sebanyak 35 sampel, kemudian diawetkan dengan formalin 4%. Analisis kebiasaan makan lobster dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan, BBI Lukup Badak, Dinas Perikanan Kabupaten Aceh Tengah. Berdasarkan hasil penelitian kebiasaan makan pada lobster ditemukan komposisi makanan yang terdiri dari hewan (Cacing dan *Oithona*), tumbuhan, dan 20 genus fitoplankton dari 9 kelas (*Chlorophyceae*, *Zygnematophyceae*, *Cyanophyceae*, *Charophyceae*, *Ulvophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Macroconidia*, *Pteridopsida*, dan *Deutromycetes*). Berdasarkan nilai *Index of Preponderance* (IP) makanan utama lobster air tawar adalah detritus untuk semua stasiun.

**Kata kunci:** detritus, indeks bagian terbesar, frekuensi kejadian.

### ABSTRACT

Food study is very influential on the growth of an organism because in animal husbandry it plays a very important role. The purpose of this study was to analyze the eating habits of freshwater crayfish (*Cerax quadricarinatus*) in Lake Laut Tawar, Central Aceh Regency. The method used in this study was simple random sampling with 3 station points and using a total of 35 samples, then preserved in 4% formalin. Analysis of the ability to eat lobsters was carried out at the Fish and Environmental Health Laboratory, BBI Lukup Badak, Fisheries Service of Central Aceh Regency. Based on the results of research on eating habits of lobsters, it was found that the food composition consisted of animals (Worms and *Oithona*), plants, and 20 genera of phytoplankton from 9 classes (*Chlorophyceae*, *Zygnematophyceae*, *Cyanophyceae*, *Charophyceae*, *Ulvophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Macroconidia*, *Pteridopsida*, and *Deutromycetes*). Based on the IP (*Index of Preponderance*) value of the main food, namely good detritus at station 1, station 2 and station 3.

**Keywords:** detritus, *index of preponderance*, occurrence frequency.

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) merupakan salah satu spesies yang distribusi aslinya berasal dari Australia, Indonesia Bagian Timur (Papua), Selandia Baru, dan Papua Nugini (Putra *et al.*, 2017). Keberadaan lobster air tawar di Indonesia belum banyak diketahui karena baru dikembangkan pada tahun 2000 yang dirintis pada tahun 1991 (Darmansyah,

2011). Awalnya benih lobster yang dibudidayakan didatangkan dari Australia dan Cina. Pada tahun 2003 budidaya lobster air tawar semakin berkembang seiring dengan tingginya permintaan pasar ekspor sehingga membuat harganya semakin tinggi (Iskandar, 2019).

Danau Laut Tawar merupakan perairan tergenang yang terletak di Aceh Tengah dengan luas 5.740,10 Ha. Salah satu sumberdaya perikanan yang ada di Danau

Laut Tawar adalah lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Sesuai habitat aslinya, lobster air tawar merupakan biota yang hidup menempati sela-sela bebatuan dan membuat lubang pada dasar perairan yang berlumpur untuk bersembunyi (Zaky et al., 2020). Berdasarkan informasi masyarakat, adanya lobster air tawar di perairan ini karena sengaja dimasukkan ke Danau Laut Tawar agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar danau. Lobster air tawar hidup di perairan ini sebagai organisme invasif yang dapat memanfaatkan bahan organik sebagai makanan pada dasar Danau (Hasri et al., 2020). Oleh karena itu, makanan menjadi faktor penentu populasi lobster air tawar di perairan.

Makanan merupakan suatu organisme, bahan, maupun zat yang dibutuhkan lobster air tawar sebagai penunjang kehidupan dan pertumbuhan (Effendie, 2022). Pada kegiatan budidaya lobster air tawar, pakan memegang peranan sangat penting dengan persentase 40-50% dari total biaya produksi (Lim, 2006). Informasi mengenai jenis makanan lobster air tawar juga belum banyak dilaporkan sejauh ini. Studi ini dapat menentukan komposisi makanan dalam lambung lobster air tawar baik sebagai makanan utama, makanan pelengkap dan makanan tambahan (Rosita, 2007)

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari–Februari 2023. Pengambilan sampel lobster dilakukan pada perairan Danau Laut Tawar, Aceh Tengah dengan tiga titik stasiun pada lokasi pendaratan utama lobster air tawar di Danau Laut Tawar. Adapun stasiun pengambilan sampel yang dapat dilihat pada Gambar 1. yaitu One-one (stasiun 1), Gegarang (stasiun 2), Mendale (stasiun3). Analisis dan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium

Kesehatan Ikan dan Lingkungan, BBI Lukup Badak, Dinas Perikanan Kabupaten Aceh Tengah.

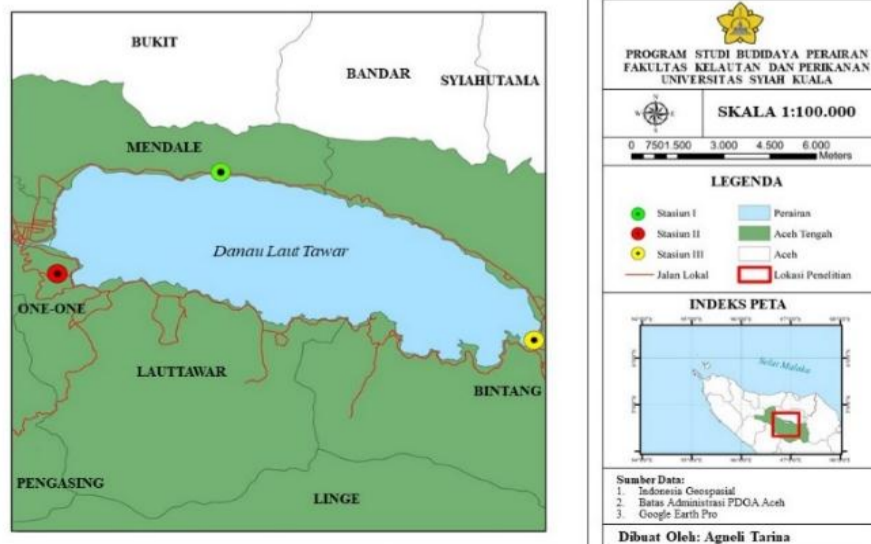
### Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel secara acak sederhana. Setiap populasi lobster air tawar yang berbeda ukurannya memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel tanpa penentuan jumlah di setiap stasiunnya. Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu meminta bantuan masyarakat (pengumpul lobster) untuk menangkap lobster menggunakan bubu, kemudian lobster dibeli dari pengumpul untuk dilakukan penelitian.

Sampel yang sudah dikumpulkan dimasukkan kedalam *freezer* untuk menghentikan pencernaan pada lobster air tawar sebelum dilakukan pembedahan. Perlakuan awal yang dilakukan yaitu pengukuran panjang total, panjang karapas, dan panjang usus menggunakan kaliper (akurasi 0,01 mm). Berat sampel yang ditimbang menggunakan timbangan digital (akurasi 0,01 gram). Proses pembedahan alat pencernaan lobster air tawar yang diambil berupa lambung dan usus lobster. Alat pencernaan lobster dimasukkan kedalam plastik berisi formalin 4%. Lambung dan usus lobster diencerkan dengan *aquades* sebanyak 1:9 didalam cawan petri dan diteteskan 1 tetes pada kaca preparat untuk dianalisis pada mikroskop dengan pembesaran 40×10. Perlakuan diulang 3 kali setiap sampel.

### Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kaliper, timbangan digital, lobster *Cherax quadricarinatus*, *coll box*, mikroskop, *aquades*, dan formalin 4%.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel

## Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan digambarkan dalam bentuk grafik atau diagram, kemudian dianalisis secara deskriptif.

### 1. Persentase volume (*volumetric index*)

Menentukan kebiasaan makanan dengan metode volumetrik mengacu pada Biswas (1993), dengan rumus:

$$\text{Volumetric index} = \frac{\text{Volume satu jenis makan}}{\text{Volume total isi lambung}} \times 100\%$$

### 2. Frekuensi Kejadian (FKM)

Jumlah masing-masing jenis makanan tersebut dinyatakan dalam persen (%) dihitung dengan menggunakan rumus Muchlisin (2011):

$$\text{FKM (\%)} = \frac{\text{Jumlah kejadian suatu jenis makanan}}{\text{Jumlah lambung yang berisi makanan}} \times 100\%$$

### 3. Indeks bagian terbesar (*index of preponderance*)

Penentuan menentukan indeks bagian terbesar makanan mengacu pada (Saikia *et al.*, 2012), dengan rumus :

$$\text{Index of Preponderance} = \frac{V_i \times O_i}{\sum V_i \times O_i} \times 100\%$$

Keterangan:

IP = *index of preponderance*

$V_i$  = Persentase volume suatu jenis makanan

$O_i$  = Persentase frekuensi kejadian satu jenis makanan

Berdasarkan *Index of Preponderance*, komposisi jenis makanan lobster air tawar terdiri dari tiga kategori, yaitu makanan utama IP > 40 %, makanan pelengkap IP 4 – 40 %, dan makanan tambahan IP < 4%.

### 4. Panjang Usus Relatif

Pengukuran panjang relatif merupakan salah satu metode yang dipakai untuk membedakan ikan berdasarkan jenis makanannya. Panjang usus relatif (*relative length of the gut/RLG*), dihitung dengan menggunakan persamaan Zuliani *et al.* (2016) :

$$\text{RGL (\%)} = \frac{\text{Panjang Usus (mm)}}{\text{Panjang tubuh total (mm)}}$$

### 5. Penentuan Luas Relung

Luas relung makanan mengindikasikan bahwa jenis makanan yang dikonsumsi oleh ikan lebih beragam. Penentuan luas relung diketahui dengan persamaan Collwel dan Futuyama (1971) :

$$B_i = \frac{1}{\sum P_{ij}^2} \quad B_a = \frac{B_i - 1}{n - 1}$$

Keterangan:

$B_i$  = Lebar relung/luas relung ikan ke-i  
 $\sum P_{ij}^2$  = jumlah kuadrat proporsi spesies ke-i kelompok ikan ke-j

$B_a$  = Standarisasi relung

$P_{ij}^2$  = kuadrat proporsi spesies ke-i kelompok ikan ke-j

$n$  = jumlah organisme pada selang yang akan dicari

## HASIL DAN PEMBAHASAN

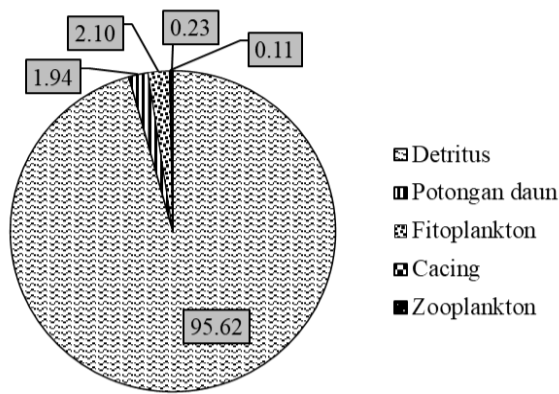
Pada penelitian ini total sampel yang berhasil dianalisis dari semua stasiun adalah 35 ekor. Lobster air tawar tergolong hewan *omnivore*, hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa jenis makanan lobster yang ditemukan dikelompokkan menjadi detritus, tumbuhan (potongan daun), cacing, fitoplankton (*Chlorophyceae, Zygnematomyceae, Cyanophyceae, Charophyceae, Ulvophyceae, Bacillariophyceae, Macroconidia, Pteridopsida, Deutromycetes*) dan zooplankton (*Oithona*). Kebiasaan makan pada lobster air tawar terdiri dari *omnivore* dan *carnivore* (Purnamaningtyas dan Nurfiani, 2017). Namun berdasarkan perbandingan jumlah hewan dan jenis fitoplankton yang ditemukan pada perairan Danau Laut Tawar menjadikan kebiasaan makanan lobster air tawar pada perairan ini adalah *omnivore* dan *herbivore*. Pada sekitaran lingkungan tempat tinggal lobster juga banyak terdapat tumbuhan liar maupun pepohonan, dimana daun ataupun batangnya dapat masuk dan membusuk didalam perairan tersebut.

### Nilai IP Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

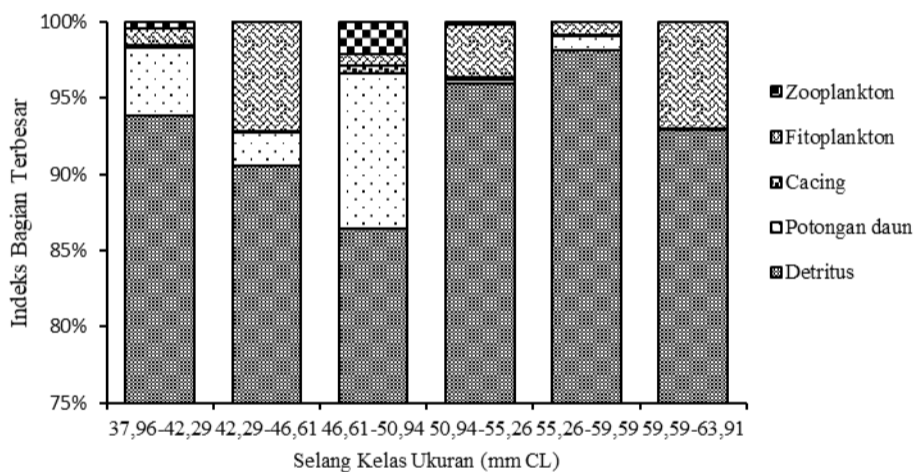
Kategori golongan makanan lobster dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu makanan utama, makanan pelengkap dan makanan tambahan (Nikolsky, 1963). Pakan utama merupakan jenis makanan yang mempunyai nilai IP lebih besar dari 40%, kemudian makanan pelengkap antara 4% sampai 40% dan makanan tambahan yaitu jenis makanan yang memiliki nilai IP kurang dari 4%. Berdasarkan pengamatan terhadap isi lambung lobster diperoleh hasil bahwa sebagian besar lambung terdapat detritus sedangkan potongan daun, fitoplankton, cacing, dan zooplankton tidak banyak dijumpai pada alat pencernaan lobster. Persentase IP lobster air tawar secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil analisis alat pencernaan lobster air tawar berdasarkan selang kelas ukuran 37, 96-63,91 mm seluruhnya ditemukan makanan utama yang sama yaitu dari detritus yang memiliki IP sangat tinggi pada keseluruhannya. Pada selang Kelas 37,96-42,29 dan 46,61-50,94 lobster

mengonsumsi potongan daun dengan jumlah sedikit lebih banyak yang memiliki nilai IP masing-masing 4,45 dan 10,25. Perairan One-one memiliki substrat lumpur berpasir, sedangkan di perairan Gegarang dan Mendale memiliki substrat lumpur berbatu (Simatupang, 2022). Hal ini juga menjadi alasan ditemukan beragam jenis fitoplankton pada setiap stasiun. Selanjutnya

pada selang kelas ukuran 42,29-46,61 dan 59,59-63,91 jumlah IP pada jenis makanan fitoplankton masing-masing sebanyak 7,14 dan 7,0. Namun pada selang kelas ukuran 59,59-63,91 lobster hanya mengonsumsi makanan jenis detritus, potongan daun, dan fitoplankton. Sedangkan jenis makanan cacing dan zooplankton tidak ditemukan pada alat pencernaan lobster.



Gambar 2. Index of Preponderance (IP)



Gambar 3. Index of Preponderance berdasarkan selang kelas ukuran

### Persentase volume ( $V_i$ ) dan Frekuensi Kejadian (FKM)

Volume jenis makanan lobster tertinggi adalah detritus, yaitu sebanyak 85,02%. Volume makanan pada alat pencernaan lobster air tawar paling sedikit yaitu jenis makanan fitoplankton dari genus *Aulacoseira granulata* sebanyak 0,03%. Frekuensi Kejadian (FKM) yaitu jika komponen makanan dengan frekuensi kejadian yang lebih tinggi menunjukkan keberadaannya yang lebih sering dalam sampel. Berdasarkan perhitungan data keseluruhan isi alat pencernaan lobster, detritus memiliki FKM tertinggi yaitu 100%, yang menunjukkan bahwa detritus adalah komponen makanan yang selalu ditemukan dalam sampel. Komponen makanan lainnya seperti potongan daun, *Oedogonium*, dan

*Spirogyra* juga memiliki FKM yang cukup tinggi, menunjukkan keberadaan yang signifikan dalam sampel.

### Panjang Usus Relatif (*Relative length of the gut/RLG*)

Berdasarkan hasil pengukuran sampel lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) secara keseluruhan diperoleh panjang total tubuh rata-rata 109,92 mm dan panjang rata-rata usus berkisar 72,82 mm. Sehingga lobster air tawar memiliki nilai rata-rata panjang usus relatif (RLG) yang diperoleh dari panjang tubuh dibandingkan dengan panjang usus lobster air tawar yaitu 0,66 mm.

### Penentuan Luas Relung Makanan

Berdasarkan hasil perhitungan luas relung makanan lobster air tawar di stasiun

1, stasiun 2 dan stasiun 3, luas relung makanan lobster yang tertinggi yaitu pada stasiun 1 sebesar 1,1869. Berdasarkan data pada tabel 4.3 menandakan pada stasiun 1 lobster bersifat generalis dan tidak selektif terhadap makanan yang dimakan. Sedangkan luas relung makanan lobster air tawar yang terendah yaitu pada stasiun 2 sebesar 1,0549. Hal ini menandakan sebaliknya, pada stasiun 2 lobster bersifat spesialis atau lebih selektif dalam memilih makanan. Nilai luas relung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas relung makanan lobster air tawar setiap stasiun

Stasiun	Luas Relung	Standarisasi
Stasiun 1	1,1914	0,0191
Stasiun 2	1,0549	0,0069
Stasiun 3	1,0784	0,0078

Luas relung makanan dapat mencerminkan adanya selektifitas kelompok ukuran antar spesies maupun antar individu dalam satu spesies yang sama terhadap sumberdaya makanan tertentu (Pratiwi, 1991). Luas relung pakan yang paling luas adalah pada stasiun 1. Semakin besar nilai luas relung, maka pola makanan menjadi semakin generalis dan tidak selektif terhadap organisme yang dimakan, sedangkan luas relung makanan yang kecil mencirikan bahwa lobster tersebut lebih selektif dalam memilih makanannya (Colwell dan Futuyma, 1971).

#### KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah hasil *Index of Preponderance* menunjukkan bahwa lobster air tawar pemakan detritus sebagai makanan utamanya. Fitoplankton, cacing, zooplankton dan potongan daun dikategorikan sebagai makanan lobster air tawar. Perbedaan lokasi, jenis kelamin tidak membedakan makanan utama lobster air tawar yaitu detritus. Penelitian tentang kebiasaan makan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) berdasarkan musim dapat menambahkan pengetahuan tentang kebiasaan makan lobster yang dibutuhkan para calon pembudidaya lobster air tawar.

#### DAFTAR PUSTAKA

Biswas, S.P. 1993. Manual of Methods in Fish Biology. South Asian Publisher Private Limited. New Delhi.

Colwell, R.K., and Futuyma, D.J. 1971. One The Measurement of Niche Breadth and Overlap. Ecology. 52(4): 567-576.

Darmansyah A.M. 2011. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

pada Pendederan di dalam Bak dengan Padat Penebaran 100 Hingga 175 ekor per m<sup>2</sup>. Department Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor.

Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan (Edisi Revisi). Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta, 163 pp.

Hasri, I., A. Taqwin., Eliyin. 2020. Distribusi Temporal dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) di Danau Laut Tawar Aceh Tengah. Biology Education Study Program Faculty of Tarbiyah and Teacher Training Ar-Raniry State Islamic University. Banda Aceh.

Iskandar. 2019. Budidaya Lobster Air Tawar. Agromedia Pustaka, Jakarta. 109-121.

Lim, K.C.W. 2006. Pembenihan Lobster Air Tawar Meraup Untung Dari Lahan Sempit. Agromedia Pustaka. Jakarta Pusat. 30-39.

Muchlisin, Z.A. 2011. Buku ajar ikhtiologi. Koordinatorat Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

Mulis. 2012. Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*), di Akuarium dengan Kepadatan Berbeda dalam Sistem Terkontrol. Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

Pratiwi, N. T. M. 1991. Studi kebiasaan makan dan Preferensi makanan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di Daerah Aliran Sungai Cisadane, Kabupaten Tangerang dan Waduk Saguling Kabupaten Bandung Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.

Purnamaningtyas, S. E., Nurfiani, A. 2017. Kebiasaan Makan Beberapa Spiny Lobster di Teluk Gerupuk dan Teluk Bumbang, Nusa Tenggara Barat. Jurnal Akuatika Indonesia. 2(2): 155-162.

Putra, P. P., Windarti., Efawani. 2017. Feeding Habit of Freshwater Lobster (*Cherax quadricarinatus*) in the Riau University Aquatic Ecosystem. Manajemen Sumber Daya Perairan. Pekanbaru.

- Rosita, R. 2007. Studi Kebiasaan Makanan Ikan Tembang (*Clupea frimbiata*) pada Bulan Januari-Juni 2006 Di Perairan Ujung Pangkah Jawa Timur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saikia, A.K., S.K.S. Abujam, S.P. Biswas. 2012. Food and feeding habit of *Channa punctatus* (Bloch) from the Paddy Field of Sivsagar District, Assam. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Science*, 1(5): 10-15.
- Simatupang, A.H. 2022. Biologi Reproduksi Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Di Danau Laut Tawar, Aceh Tengah. Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Syiah Kuala. Skripsi.
- Zaky, K. A., A. R. Rahim., Aminin. 2020. Jenis Shelter Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Lobster Air Tawar Red Claw (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Perikanan Pantura*. 3 (1).
- Zuliani, Z., Z. A. Muchlisin, N. Nurfadillah. 2016. Kebiasaan Makanan dan Hubungan Panjang Berat Ikan Julung-Julung (*Dermogenys* sp.) di Sungai Alur Hitam Kecamatan Bendahara Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(1): 12-24.