

**ANALISIS JENIS MAKANAN IKAN SIDAT(*Anguilla marmorata*)
DI DANAU LAUT TAWAR KECAMATAN SIMEULUE
BARAT KABUPATEN SIMEULUE**

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan
Memenuhi syarat-syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Perikanan

OLEH

RAHUL
NIM: 1605904020002



**JURUSAN SUMBER DAYA AKUATIK
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi
Saudara :

NAMA : Rahul

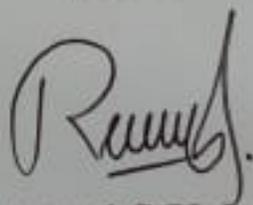
NIM : 1605904020002

JUDUL : ANALISIS JENIS MAKANAN IKAN SIDAT (*Anguilla marmorata*)
DI DANAU LAUT TAWAR KECAMATAN SIMEULUE BARAT
KABUPATEN SIMEULUE

Yang diajukan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Perikanan Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Teuku Umar

Mengesahkan
Komisi Pembimbing

Ketua

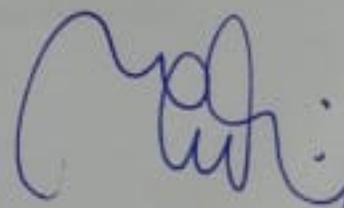


Rika Astuti S.Kel., M.Si

NIDN. 00233068702

Mengetahui

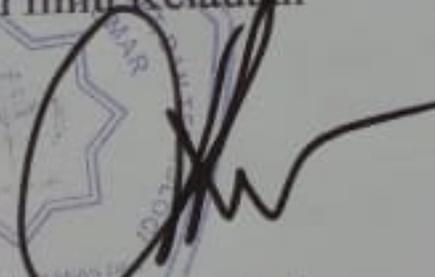
Ketua Program Studi
Sumber Daya Akuatik



Dr. Ananingtyas S.D., S. Pi., MP

NIDN. 0015097513

Dekan Fakultas Perikanan
Dan Ilmu Kelautan



Prof. Dr. M. Ali Sarong, M. Si

NIP. 19590325 19860 3 1 003

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul:
**ANALISIS JENIS MAKANAN IKAN SIDAT (*Anguilla marmorata*) DI DANAU
LAUT TAWAR KECAMATAN SIMEULUE
BARAT KABUPATEN SIMEULUE**

Disusun oleh:

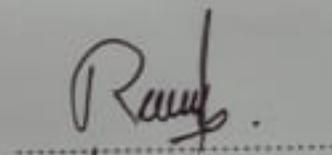
Nama : Rahul
Nim : 1605904020002
Program Studi : Sumber Daya Akuatik
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 9 Desember 2021 dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk diterima.

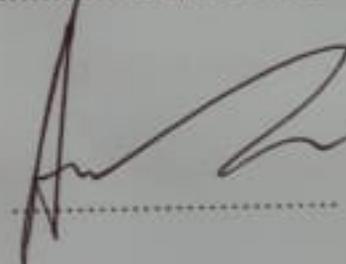
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Tanda Tangan

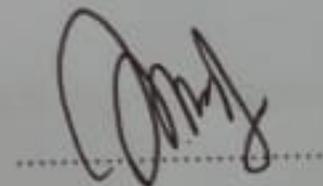
1. Rika Astuti S.Kel.,M.Si
(Dosen Penguji I)



2. M. Arif Nasution S.Pi.,M.Si
(Dosen Penguji II)

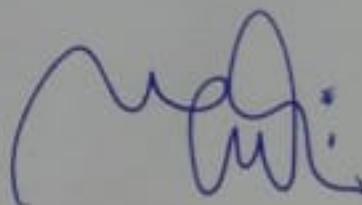


3. Mira Mauliza Rahmi S.ST.Pi., M.Si
(Dosen Penguji III)



Mengetahui

Ketua Program Studi Sumber Daya Akuatik



Dr. Ananingtyas S Darmarini, S. Pi., MP
NIP. 05197509 15201 4 0 202

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Rahul

NIM : 1605904020002

Jurusan : Sumberdaya Akuatik

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Analisis Jenis Makanan Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*) di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulu

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa didalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satau kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatkan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Meulaboh

Rahul

1605904020002

**ANALISIS JENIS MAKANAN IKAN SIDAT (*Anguilla marmorata*) DI DANAU
LAUT TAWAR KECAMATAN SIMEULUE
BARAT KABUPATEN SIMEULUE**

Rahul¹, Rika Astuti²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

ABSTRAK

Sidat merupakan jenis ikan katadromus yaitu memijah di laut namun tumbuh besar di air awar atau bersalinitas rendah, kemudian setelah besar kembali lagi ke laut untuk memijah dan seterusnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis makanan ikan sidat di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey dan langsung melakukan penangkapan di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan yakni survey lapangan dan pengamatan di Laboratorium Produktifitas Lingkungan Perairan Universitas Teuku Umar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis makanan ikan sidat (*Anguilla marmorata*) terdiri atas udang, kepiting, siput, ikan kecil, cacing tanah serta makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi, dan makanan yang tertinggi di perairan danau laut tawar di dominasi oleh udang. Berdasarkan nilai perhitungan *index of proponderance* (IP) Kebiasaan makanan ikan jantan dan betina bahwa udang (*caridae*) menjadi makanan utama ikan sidat *Anguilla marmorata* memiliki persentase 30,39%. Hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata* jantan memiliki nilai $b < 3$ allometrik negatif, dan betina $b < 3$ allometrik negatif. Dengan nilai *index of stomach content* (ISC) jantan 1241,32% dan betina 1467,38%.

Kata Kunci : Jenis makanan, Sidat, Danau laut tawar

**ANALYSIS OF EEL (*Anguilla marmorata*) FOOD TYPES IN LAUT
TAWAR LAKE OF WEST SIMEULUE BARAT**

Rahul¹, Rika Astuti²

¹Student of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University

²Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University

ABSTRACT

*Eels (Anguilla) is catadromous fish that spawn in the sea but grow up in fresh water or low salinity, then after they grow up they return to the sea to spawn and so on. The purpose of this study was to determine the types of eel food in Laut Tawar Lake, West Simeulue District, Simeulue Regency. The method used in this study is a survey method and directly catches in Laut Tawar Lake, West Simeulue District. This research was carried out in 2 stages, namely field surveys and observations at the Aquatic Environmental Productivity Laboratory, Teuku Umar University. The results showed that the type of food for eel (*Anguilla marmorata*) consisted of shrimp, crabs, snails, small fish, earthworms and unidentified crushed food, and the highest food in freshwater lake waters was dominated by shrimp. Based on the calculation value index of proponderance (IP) the food habits of male and female fish that shrimp (caridae) are the main food foreel *Anguilla marmorata* has a percentage of 30.39%. The relationship between length and weight of the eel *Anguilla marmorata* male has a negative allometric value of $b < 3$, and a negative allometric value of $b < 3$ for females. With a value index of stomach content (ISC) of males 1241,32% and females 1467,38%.*

Keywords: *Food types, Eel, Laut tawar lake*

PERSEMBAHAN

*“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)
Kepada siapa yang dikehendaki-Nya
Barang siapa yang mendapat hikmah itu
Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak
Dan tiadalah yang menerima peringatan
Melainkan orang-orang yang berakal”*

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“... Kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering lihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdo'a...”

Ungkapan hati sebagai rasa Terima kasih

Sepercik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya rabb

Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur kepada mu ya rabb

Serta shalawat dan salam kepada idola ku rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia

Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi Keluargaku tercinta

Ku persembahkan karya mungil ini...

Untuk belahan jiwa ku bidadari surga ku yang tanpamu aku bukanlah siapa-siapa di dunia fanah ini Ibundaku tersayang (Paun)

Serta orang yang menginjeksikan segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang

Berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah perjuangan yang tidak ku Ketahui, namun telah berjuang dengan penuh kesabaran

Dan pengertian luar biasa Ayahanda (jasudin)

Yang telah memberikan segalanya untukku

Terakhir untuk seseorang yang masih dalam misteri yang dijanjikan oleh ilahi yang

Siapapun itu, terimakasih telah menjadi baik dan bertahan disana

Akhir kata, semoga skripsi ini bisa membawa kebermanfaatan, jika hidup bisa kuceritakan di Atas kertas, entah berapa banyak yang dibutuhkan hanya untuk kuucapkan terima kasih...:)

By: Rahul

RIWAYAT HIDUP



Rahul, lahir di Simeulue, pada tanggal 07 Juli 1999. Penulis adalah anak ketiga dari tujuh bersaudara dari pasangan Jasudin dan Paun. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 14 Laut Tawar, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di sekolah SMP Negeri 5 Simeulue Barat, dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2016 penulis menamatkan pendidikan di sekolah SMA Negeri 2 Sinabang. Setelah menyelesaikan pendidikan di sekolah SMA penulis mengikuti seleksi penerimaan mahasiswa baru di Universitas Teuku Umar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan serta Lulus sebagai mahasiswa Universitas Teuku Umar Angkatan 2016.

Penulis pernah melakukan Peraktek Kerja Lapangan (PKL) di Lembaga Konservasi Penyu Aroen Meubanja Aceh Jaya. Untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Jenis Makanan Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*) di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Jenis Makanan Ikan Sidat Di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue” Skripsi disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Prodi Suber Daya Akuatik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan pengarahan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ibu Rika Astuti S.Kel.,M.Si selaku membimbing penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ananingtyas S Darmarini, S.Pi, MP selaku Ketua Program Studi Sumber Daya Akuatik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.
3. Bapak M. Arif Nasution S.Pi.,M.Si dan Ibu Mira Mauliza Rahmi S.ST.Pi., M.Si selaku dosen penguji dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr.Muhammad Ali Sarong M.Si selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.
5. Temen-teman seangkatan 2016. Saudara/ sahabat yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dan mendoakan penulis dalam penelitian sehingga penulis selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi hingga akhir.

Kritik dan saran yang membangun tentunya sangat diharapkan untuk perbaikan di masa depan. Mudah-mudahan skripsi yang telah dihasilkan ini dapat bermanfaat bagi semua, amin.

Meulaboh, 18 Januari 2022

Rahul

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Taksonomi Ikan Sidat (<i>Anguilla Marmorata</i>).....	4
2.2. Morfologi Ikan Sidat (<i>Anguilla Marmorata</i>)	6
2.3. Makanan Alami Ikan Sidat	10
2.4. Habitat Ikan Sidat.....	12
2.5. Kebijakan Pemerintah	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan... ..	15
3.3. Prosedur Penelitian.....	16
3.4. Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Lokasi Penelitian	20
4.2. Hubungan panjang berat ikan sidat <i>Anguilla marmorata</i>	20
4.3. Komposisi jenis organisme makanan ikan sidat	22
4.4. Persentase bobot satu jenis makanan	33
4.5 Frekuensi kemunculan (<i>Frekuensi of occurrence =Fo</i>).....	35
4.6 <i>Index of prepondance</i>	36
4.7 <i>Index Of Stomach Content (ISC)</i>	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	16
2. Bahan- bahan yang digunakan	16
3. Jenis organisme makanan ikan sidat <i>Anguilla marmorata</i>	23
4. Persentase bobot satu jenis makanan	32
5. Frekuensi kemunculan jenis makanan	34
6. <i>Indexs of prepondance</i>	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan sidat <i>Anguilla marmorata</i>	5
2. Lokasi Penelitian.....	15
3. Gerafik hubungan panjang berat sidat jantan.....	20
4. Gerafik hubungan panjang berat sidat betina.....	21
5. Udang.....	24
6. <i>Clarias Sp</i>	26
7. Kepiting.....	27
8. Siput.....	29
9. Cacing tanah.....	31
10. Makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi.....	32
11. Diagram <i>Index of Prepondence</i>	37
12. Diagram <i>Index Of Stomach Content (ISC)</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Foto kegiatan penelitian	44
2. Data mentah penelitian ikan sidat jantan	45
3. Data mentah penelitian ikan sidat betina	46
4. Hubungan Panjang dan berat ikan sidat jantan	47
5. Data mentah penelitian ikan sidat betina	48
6. ISC Ikan Sidat Jantan	49
7. ISC Ikan Sidat betina	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan Sidat merupakan salah satu komoditas perikanan di Indonesia yang diminati masyarakat pada saat ini dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ikan sidat merupakan jenis ikan yang laku di pasar internasional. Beberapa negara seperti Jepang, Hongkong, Jerman dan Italia banyak mengimpor ikan sidat untuk dikonsumsi (Affandi, 2005). Sekitar 80.000 ton per tahun sidat dari Indonesia diekspor ke Jepang untuk memenuhi kebutuhan negara tersebut (Affandi *et al.*, 2013). Jepang menjadi konsumen ikan sidat terbesar di dunia dengan jumlah konsumsi mencapai 100.000 ton per tahun, disusul oleh Tiongkok, Korea, Amerika dan beberapa negara Eropa. Saat ini pemenuhan konsumsi sidat $\pm 80\%$ diperoleh dari produksi kegiatan budidaya pembesaran yang memanfaatkan benih hasil tangkapan dari alam (Fahmi, 2010).

Sebagai informasi pemanfaatan sidat di Indonesia terbagi atas penangkapan benih untuk kebutuhan budidaya dan penangkapan dewasa untuk dikonsumsi. Jumlah konsumsi ikan sidat di Indonesia rata-rata mencapai 5.186 ton pertahun, sedangkan jumlah konsumsi ikan sidat di Aceh 22,05 ton pertahun (KKP 2011).

Kabupaten Simeulue merupakan salah satu wilayah dengan populasi ikan sidat cukup tinggi terutama di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat yang merupakan salah satu lokasi habitat ikan sidat untuk tumbuh dan berkembang.

Salah satu faktor utama dalam pertumbuhan setiap makhluk hidup adalah asupan makanan yang baik dan memiliki kandungan gizi yang dapat mempercepat pertumbuhan. Seperti halnya ikan-ikan lain, ikan sidat membutuhkan zat gizi berupa protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, vitamin dan mineral. Kadar protein pakan optimal adalah 45 % untuk ikan sidat besar dan sekitar 50 % untuk ikan sidat kecil (*finggerling*). Makanan merupakan sumber energi bagi *glass eel* untuk dapat mempertahankan hidupnya. Glass eel memakan apa saja yang ditemukan di perairan, sesuai dengan fase hidupnya. Makanan *glass eel* yang ditemukan dalam saluran pencernaan sebagian besar terdiri atas fitoplankton, dan zooplankton. Fitoplankton lebih dominan, berbeda dengan zooplankton yang jumlahnya sangat sedikit yaitu kurang dari 1% (Murtini *et. al.*2019).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apa saja jenis-jenis makanan ikan sidat *Anguilla marmorata*, sehingga nantinya dapat dijadikan sebagai informasi ilmiah dalam pengelolaan ikan sidat di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja jenis-jenis makanan ikan sidat di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis makanan ikan sidat di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar untuk manajemen pakan, dapat dijadikan dasar menentukan strategi pengelolaan habitat di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*)

Ikan Sidat merupakan hewan perairan yang dapat dikatakan unik karena sepintas hewan ini memiliki bentuk yang menyerupai belut. Padahal struktur tubuh dan morfologi ikan sidat berbeda dengan belut. Ikan sidat (*eels*) adalah ikan dari family *Anguillidae*. Ada sekitar 16 sampai dengan 20 spesies yang semuanya dalam genus *Anguilla*. Di Indonesia sendiri punya tujuh jenis. Ketujuh jenis itu, dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu yang kelompok bersirip punggung pendek dan kelompok yang bersirip punggung panjang. Kelompok bersirip punggung pendek diantaranya *Anguilla bicolor bicolor*, *Anguilla bicolor Pacifica* sedangkan kelompok yang memiliki sirip punggung panjang diantaranya *Anguilla borneoensis*, *Anguilla marmorata*, *Anguilla celebesensis*, *Anguilla megastoma* dan *Anguilla interioris*.

Menurut Roy (2013) klasifikasi ikan sidat adalah sebagai berikut:

<i>Filum</i>	: <i>Chordata</i>
<i>Subfilum</i>	: <i>Euchordata</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Osteichthyes</i>
<i>Subkelas</i>	: <i>Actinopterygii</i>
<i>Infrakelas</i>	: <i>Teleostei</i>
<i>Superordo</i>	: <i>Elomorpha</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Anguilliformes</i>
<i>Famili</i>	: <i>Anguillidae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Anguilla</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Anguilla Marmorata</i> .



Gambar 1. Ikan idat (*Anguilla Marmorata*)

Ikan sidat mampu beradaptasi pada salinitas 0-35 ppt dan suhu 12-31°C. Sidat bernafas menggunakan kulit sekitar 60% dan menggunakan insang sebesar 40%. Sidat juga mampu mengambil oksigen langsung dari udara. Jika Ikan sidat merupakan ikan yang tumbuh dewasa di perairan tawar dan saat dewasa (matang gonad) akan kembali ke laut untuk memijah. Siklus hidup ikan sidat dimulai dari sidat dewasa yang dikenal dengan silver eel yang memijah di laut dalam. Temperatur optimum untuk memijah adalah 20° C dan salinitas tinggi. Telur yang dihasilkan sebanyak 3 juta telur per kilogram sidat betinanya. Telur-telur sidat menetas sekitar 24 jam menjadi larva kecil berukuran 5 mm. Kemudian berangsur-angsur menjadi larva (*leptocephalus*) berbentuk seperti daun yang transparan. Larva ini terus hanyut terbawa arus. Tahapan selanjutnya setelah larva mengalami metamorfosis adalah stadia glass eel . Pada tahapan ini sidat kecil sudah menyerupai sidat secara utuh namun masih belum ada pigmentasi pada tubuhnya sehingga bening seperti kaca. Glass eel berruaya secara aktif kearah perairan yang memiliki salinitas rendah. Pada saat inilah sidat secara bertahap mengalami pigmentasi pada tubuhnya yang sering di sebut stadia elver. Dalam waktu yang panjang elver terus tumbuh berkembang menjadi *yellow eel* atau sering disebut stadia fingerling dan mendiami diperairan tawar seperti sungai,

waduk, danau, rawa selama kurang lebih 2-3 tahun sampai menjadi sidat dewasa (*silver eel*) yang matang gonad kemudian akan kembali ke laut untuk memijah (Primyastanto. 2016).

Pada umumnya budidaya sidat dilakukan dengan teknologi maju (intensif). Di dunia ada 18 spesies atau sub spesies ikan sidat (*family Anguillidae/Anguillid eels*) yang telah diketahui, 12 spesies di antaranya mendiami wilayah tropis, dengan 7 spesies ada di perairan Indonesia. Sidat merupakan jenis ikan katadromus yaitu memijah di laut namun tumbuh besar di air awar atau bersalinitas rendah, kemudian setelah besar kembali lagi ke laut untuk memijah dan seterusnya. Oleh karena itu, untuk kegiatan budidaya perbenihan masih jauh untuk dilakukan kegiatan risetnya. Peluang budidaya yang dapat dilakukan adalah budidaya pembesaran sidat sampai dengan ukuran konsumsi atau siap dipasarkan (Rusmaedi *et al.* 2015).

2.2. Morfologi Ikan Sidat *Anguilla Marmorata*

Sidat merupakan hewan yang termasuk kedalam famili *Anguillidae*. Hewan ini memiliki banyak nama daerah seperti ikan uling, ikan moa, ikan larak, dan ikan pelus. Tubuh sidat memanjang dan dilapisi sisik kecil berbentuk memanjang. Susunan sisiknya tegak lurus terhadap panjang tubuhnya. Sisik biasanya membentuk pola mozaik mirip anyaman bilik. Sirip dibagian anus menyatu dan berbentuk seperti jari-jari yang terlihat lemah. Sirip dada terdiri atas 14-18 jari-jari sirip (Suitha dan Suhaeri, 2008)

Tubuh sidat berbentuk bulat memanjang, sekilas mirip dengan belut yang biasa dijumpai di areal persawahan. Salah satu karakter atau bagian tubuh sidat yang membedakannya dari belut adalah keberadaan sirip dada yang relatif kecil

dan terletak tepat di belakang kepala sehingga mirip seperti daun telinga sehingga dinamakan pula belut bertelinga. Bentuk tubuh yang memanjang seperti ular memudahkan bagi sidat untuk berenang diantara celah-celah sempit dan lubang di dasar perairan. Panjang tubuh ikan sidat bervariasi tergantung jenisnya yaitu antara 50-125 cm. Ketiga siripnya yang meliputi sirip punggung, sirip dubur dan sirip ekor menyatu. Selain itu terdapat sisik sangat kecil yang terletak di bawah kulit pada sisi lateral. Perbedaan diantara jenis ikan sidat dapat dilihat antara lain dari perbandingan antara panjang preanal (sebelum sirip dubur) dan predorsal (sebelum sirip punggung), struktur gigi pada rahang atas, bentuk kepala dan jumlah tulang belakang (Nelson 2006).

Ciri utama sidat dewasa adalah bentuknya menyerupai belut. Apabila diperhatikan lebih teliti terdapat beberapa perbedaan morfologi yang membedakan antara sidat dengan belut. Sidat memiliki sirip dada (pectoral) yang sempurna yang terdapat pada bagian belakang tutup insang serta sirip punggung (dorsal), sirip ekor (caudal) dan sirip anal yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Sirip sidat dilengkapi dengan jari-jari lunak yang dapat dilihat dengan mata telanjang. Ciri-ciri ikan yang tergolong famili *Anguillidae*, yang telah dikemukakan oleh Saanin (1984) adalah sebagai berikut : sisik kecil membujur berkumpul dalam kumpulan-kumpulan kecil dan masing-masing kumpulan terletak miring pada sudut siku terhadap kumpulan yang ada disampingnya, sirip dada sempurna,

mata tertutup oleh kulit, lubang hidung di muka mata, lubang hidung berpipa dan terletak di ujung muka dari mulut, mulut berbentuk miring dan sampai melewati mata. Genus *Anguilla* merupakan satu-satunya yang termasuk

dalam famili Anguillidae sehingga ciri dari genus *Anguilla* merupakan ciri dari famili Anguillidae (Deelder 1984). Menurut Berg (1949) ciri ikan sidat adalah tubuh memanjang seperti ular, sirip dorsal, sirip caudal dan sirip anal bergabung menjadi satu, sirip dada ada dan sirip perut tidak ada, tubuh diliputi sisik halus.

Ikan sidat memiliki linea lateralis yang terbentuk dengan baik, perut jauh dari kepala, mulut terminal, rahang tidak memanjang secara khusus, gigi kecil, pektinat dan setiform dalam beberapa sisi rahang dan vomer, terdapat gigi halus pada tulang faring, membentuk “ovate patch” pada faring, bagian atas celah insang lateral vertical berkembang dengan baik dan terpisah satu sama lainnya. Insang dapat terbuka lebar, terdapat lidah, bibir tebal, tulang frontal, berpasangan tetapi tidak tumbuh bersama. Palatopterygoid berkembang baik, premaksila tidak berkembang sebagai suatu elemen yang dapat dibedakan pada ikan dewasa, lengkun pektoral terdiri dari 7-9 (untuk yang masih muda mencapai 11) elemen radial, tulang ekor tanpa proses transverse (Idris 2016).

Organ pernafasan utama ikan sidat adalah insang yang berfungsi sebagai paru-paru seperti pada hewan darat. Ikan ini memiliki empat pasang insang yang terletak pada rongga branchial. Setiap lembar insang terdiri atas beberapa filamen insang dan setiap filamen insang terbentuk dari sejumlah lamella yang di dalamnya terdapat jaringan pembuluh darah. Kemampuan ikan sidat dalam mengambil oksigen dari udara secara langsung menyebabkan ikan sidat dapat

bertahan cukup lama di udara terbuka yang memiliki kelembaban yang tinggi. Keistimewaan lainnya adalah sidat memiliki kemampuan mengabsorpsi oksigen melalui seluruh permukaan tubuhnya. Sisik sidat yang kecil membantu dalam proses pernafasan melalui kulit, berdasarkan hasil penelitian 60%

kebutuhan oksigen pada ikan sidat dipenuhi melalui pernafasan kulit. Sidat dilengkapi dengan tutup insang berupa celah kecil yang terletak di bagian belakang kepala, ini berfungsi dalam mempertahankan kelembaban di dalam rongga branchial.

Ikan sidat ketika berada di laut akan meminum banyak sekali air laut, lalu memompa kelebihan garam dengan insang dan mengekskresikan urin dalam jumlah yang relatif sedikit. Hal ini dilakukan untuk mengkompensasikan kehilangan air yang terjadi secara osmosis. Sedangkan ketika berada di air tawar ikan sidat akan sedikit minum dan banyak mengeluarkan urin yang hipoosmotik dengan cairan tubuhnya untuk menyeimbangkan perolehan air, begitulah proses osmoregulasi ikan sidat (Fahmi dan Rina 2010).

Ikan sidat (*Anguilla sp.*) merupakan ikan katadromus, ikan sidat dewasa (*silver eel*) melakukan ruaya menuju ke laut dalam untuk memijah, dan benihnya akan beruaya menuju perairan melalui muara sungai. Larva ikan sidat mengalami metamorfosis dari fase leptocephalus berkembang menjadi fase *glass eel* dengan bentuk tubuh menyerupai batang, transparan dan belum mengalami pigmentasi, akan beruaya anadromus ke perairan tawar melalui muara sungai (Aoyama 2009).

Pakan merupakan hal penting untuk pertumbuhan, karena semua nutrisi yang berupa protein, karbohidrat, lemak, serat, vitamin, mineral dan bahan-bahan lain bahkan probiotik atau obat pun bisa masuk lewat pakan. Karena usus sidat yang pendek kita harus memberikan pakan yang mudah untuk dicerna dan diserap dalam sistem metabolisme atau sistem pencernaan ikan sidat (Murtini et. Al 2019).

2.3 Makanan Alami Ikan Sidat

Menurut Budhy (2012) makanan alami ada bermacam-macam jenis, dan beberapa bahan pakan sidat ada di sekitar kita sehingga mudah dalam pencarian malah kadang kita tidak asing lagi diantaranya :

1. Ikan

Anakan ikan sangat baik untuk pakan sidat, cari yang bisa dipijahkan sendiri atau juga bisa beli dengan harga yang relatif murah contohnya, anakan nila, anakan lele, dll. Atau bisa juga menangkap ikan kecil disungai (Hajisamae, 2009).

2. *Gastropoda*

Adalah hewan bertubuh lunak yang berjalan menggunakan perut, yang paling umum digunakan untuk pakan sidat yaitu keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) dan bekicot (*Achantina fulica*). Cara pengolahannya bisa direbus sebentar untuk memudahkan pengambilan dagingnya, kemudian dicacah ukuran kecil mengikuti bukaan mulut ikan sidat (Affandi et al, 2009).

3. *Insekta*

Insekta (*insecta*) yang mempunyai arti serangga dengan ciri khusus yaitu kakinya berjumlah enam biasanya disebut sebagai *hexapoda*, banyak anggota insekta yang dapat ditemukan disekitar kita misalnya lalat, kupu- kupu, kecoak, jangkrik, semut, nyamuk dan belalang. Ini bisa digunakan sebagai pakan alami ikan sidat (Aziz, 2008).

4. *Oligochaeta*

Oligochaeta (dalam bahasa Yunani, oligo = sedikit, chaetae = rambut kaku) yang merupakan annelida berambut sedikit. *Oligochaeta* tidak memiliki

parapodia, namun memiliki seta pada tubuhnya yang bersegmen. Habitat di air tawar atau di daratan(tanah). Cacing ini bersifat saprofit dengan memakan zat organik dan organisme yang telah mati. Contoh yang sering ditemukan di sekitar kita :

- a. cacing tanah Amerika (*Lumbricus terrestris*)
- b. cacing tanah Asia (*Pheretima*)
- c. cacing merah/cacing sutera (*Tubifex*)
- d. cacing tanah raksasa Australia (*Digaster longmani*)
- e. cacing raksasa sumatra (*Momiligester hautenii*)

Mempunyai protein yang tinggi hingga 60% dan gampang sekali dicerna menjadikan cacing merupakan pakan ikan sidat paling banyak digunakan dan paling bagus untuk pertumbuhan (Stephenson, 1923).

5. *Krustasea*

Krustasea adalah suatu kelompok besar dari artropoda, terdiri dari kurang lebih 52.000 spesies yang terdeskripsikan, dan biasanya dianggap sebagai suatu subfilum. Kelompok ini mencakup hewan-hewan yang cukup dikenal seperti lobster, kepiting, udang, udang karang, serta teritip. Mayoritas merupakan hewan air, baik air tawar maupun laut, walaupun beberapa kelompok telah beradaptasi dengan kehidupan darat, seperti kepiting darat. Kebanyakan anggotanya dapat bebas bergerak, walaupun beberapa takson bersifat parasit dan hidup dengan menumpang pada inangnya. Yang paling sering dimakan oleh ikan sidat adalah udang dan kepiting, udang kecil bisa digunakan untuk pakan alternatif budidaya ikan sidat (Budhy 2012).

6. *Plankton*

Plankton adalah mikroorganisme yang ditemui hidup melayang di perairan, mempunyai gerak sedikit sehingga mudah terbawa arus, artinya biota ini tidak dapat melawan arus (Sechlan, 1982).

2.4 Habitat Ikan Sidat

Ikan Sidat merupakan ikan yang unik. Ikan Sidat mampu hidup dalam air laut, air payau dan air tawar sepanjang proses kehidupannya. Ikan Sidat termasuk dalam golongan ikan katadromus, yaitu memijah di laut dalam, namun ketika telur menetas menjadi larva, larva mengalami metamorphosis menjadi elver atau glass eel, maka glass eel akan beruaya ke muara sungai yang memiliki salinitas lebih rendah. Glass eel akan bertumbuh menjadi yellow eel yang selanjutnya berubah menjadi silver eel, dan bermigrasi kearah hulu sungai kedaerah air tawar. Ikan Sidat bermigrasi ke laut setelah mengalami kematangan gonad dan memijah dipalung laut dalam. Ikan Sidat akan memijah sekali seumur hidup dan akan mati setelah memijah, karena Ikan sidat menggunakan seluruh energinya untuk reproduksi , atau termasuk hewan *semelparous* (KKP 2011).

Ikan Sidat dikenal dengan nama lokal Pelus di Pulau Jawa. Di Indonesia bisa ditemukan 7 jenis Ikan Sidat dari 18 jenis yang ada di dunia. Yaitu Sidat yang bersirip dorsal pendek (*Anguilla bicolor* dan *Anguilla bicolor pacifica*), dan 5 spesies Sidat dorsal panjang (*Anguilla borneensis*, *Anguilla marmorata*, *Anguilla celebensis*, *Anguilla megastoma* dan *Anguilla interioris*). Namun yang populer dan punya potensi besar untuk dikembangkan mempunyai ada 2 jenis,yaitu *Anguilla bicolor* dan *Anguilla marmorata*. Jenis *Anguilla bicolor* mempunyai ciri badannya berwarna coklat kehitaman,polus dan kepalanya tumpul. Sidat dewasa yang pernah ditemukan panjangnya mencapai 110 cm dengan bobot 3 kg. Sidat

ini sering juga disebut dengan Sidat Anjing, Banyak ditemukan di pantai pulau Jawa, (Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Cilacap, Jember). *Anguilla Marmorata* , mempunyai ciri badannya transparan, cokelat kemerahan, dan memiliki bintik hitam pada ekor. Memiliki garis gelap pendek di badannya serta bentuk badan yang buntek. Saat berenang, gerakannya kurang lincah. Jenis ini merupakan jenis sidat terbesar dengan ukuran maksimum yang pernah ditemukan. Panjangnya dapat mencapai 200 cm dengan bobot 27 kg (Sugianti, 2020).

Siklus hidup sidat sangat unik karena memiliki stadia perkembangan larva yang lama ditandai dengan warna tubuh transparan berbentuk seperti daun (*Leptocephalus*). Sidat katadromous memiliki daya adaptasi yang tinggi sebagai larva planktonic di perairanterbuka (Tsukamoto, 2003). Kemudian mereka kembali ke area rekrutmen akibat arus laut dan bermetamorfosis menjadi glass eel yang kemudian bermigrasi mengarungi laut anmenuju daerah estuaria. Menurut sejarah hanya sidat perak yang bermigrasi ke laut sedangkan glass eel kembali ke air tawar, tetapi dimana mereka memijah dan dimana tempat larva berkembang masih menjadi misteri. Hubungan panjang-berat yang menjadi karakteristik morfometrik ikan beserta distribusi panjang ikan sangat perlu diketahui untuk mengkonversi secara statistik hasil tangkapan dalam berat sejumlah ikan, untuk menduga besarnya populasi, dan untuk menduga laju kematiannya.

2.5 Kebijakan Pemerintah

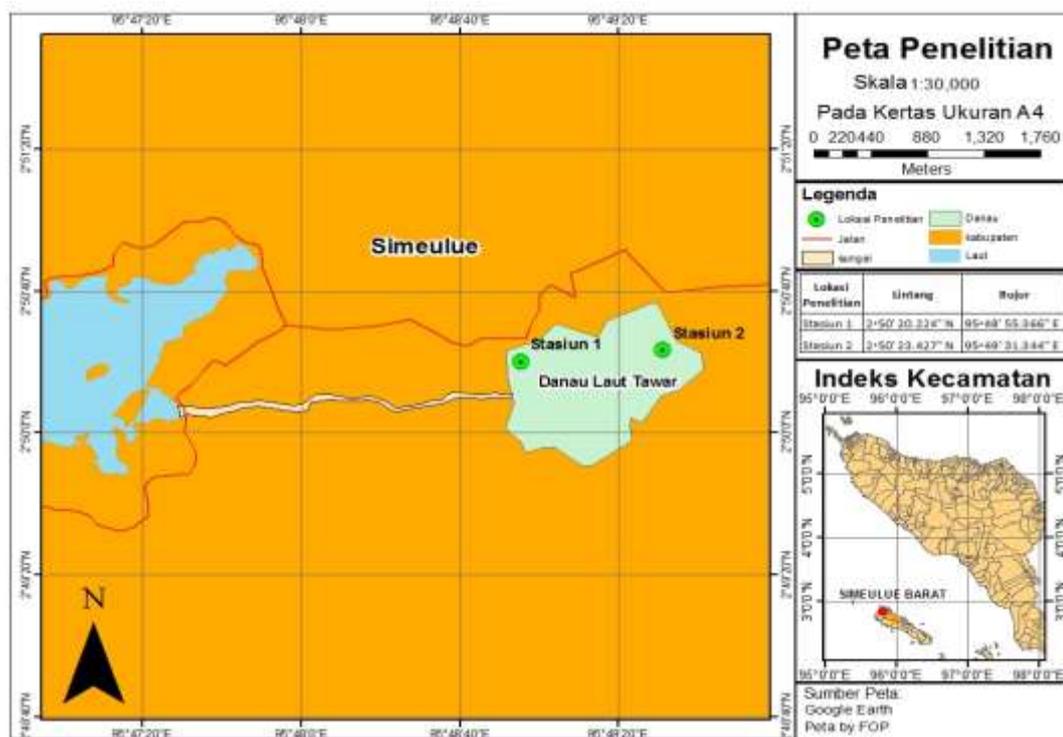
Untuk menjaga kelestarian sumber daya Ikan Sidat, pemerintah mengeluarkan Kep Men KKP Nomor 19/KEPMEN-KP/2012 yang menyatakan

bahwa Setiap orang perorangan atau korporasi dilarang mengeluarkan benih sidat (*Anguilla spp*) dengan ukuran kurang dari atau sama dengan 150 (seratus lima puluh) gram per ekor dari wilayah Negara Republik Indonesia ke luar wilayah Negara Republik Indonesia, dan Kep Men KKP No 80/KEPMEN-KP/2020 tentang Perlindungan Terbatas Ikan Sidat (*Anguilla spp.*), menetapkan perlindungan Ikan Sidat (*Anguilla spp.*) dengan status perlindungan terbatas berdasarkan periode waktu tertentu dan ukuran tertentu, yaitu benih semua spesies Ikan Sidat (*Anguilla spp.*) pada stadium glass eel tidak boleh ditangkap setiap bulan gelap tanggal 27-28 Hijriah; *Anguilla bicolor* dan *Anguilla interioris* dewasa dengan berat diatas dua kilogram tidak boleh ditangkap sepanjang waktu; dan *Anguilla marmorata* dan *Anguilla celebesensis* dewasa, dengan berat diatas lima kilogram tidak boleh ditangkap sepanjang waktu. (Sugianti 2020).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan juli 2021. Adapun pengambilan sampel ikan sidat dilakukan di lokasi Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue seperti terlihat pada gambar dua 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

3.2. Alat dan Bahan

Kegiatan yang dilakukan di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue disertai dengan penggunaan alat dan bahan yang penting dalam penelitian ini. Di bawah ini akan dijelaskan pada Tabel 1 beberapa alat yang digunakan beserta fungsinya.

Tabel 1. Alat-alat yang digunakan

Nomor	Nama Alat	Fungsi
1	Pancing	Alat tangkap
2	Bubu	Alat tangkap
3	Microskop	Untuk melihat sempel yang diteliti
4	Objek Gelas	Tempat penampungan ikan sidat setelah dibedah
5	Pipet Tetes	Untuk pengambilan sampel
6	Cawan Petri	Tempat penyimpanan jenis bahan kimia
7	Kamera	Untuk dokumentasi
8	Pisau	Alat bedah
9	Botol Sempel	Untuk tempat sempel
10	Alat Tulis	Untuk mencatat dokumen hasil penelitian
11	Timbangan	Untuk mengukur massa
12	Penggaris	Untuk mengukur panjang
13	Buku Identifikasi	Untuk Mengidentifikasi

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa ikan sidat, formalin dan air, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah yang menyertakan beberapa fungsinya.

Tabel 2. Bahan-bahan yang digunakan

Nomor	Bahan	Fungsi
1	Ikan Sidat 35 ekor	Sampel penelitian
2	Formalin 10%	Bahan pengawet ikan
3	Akuades 10 ml	Pengenceran

3.3 Prosedur Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode survey. Metode survey adalah metode langsung kelapangan ,melakukan penyelidikan, pemeriksaan, atau peninjauan terhadap objek tertentu untuk mendapatkan data (Siregar 2008)

Penentuan sampel dilakukan berdasarkan pada penyebaran distribusi ikan sidat Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue. Ada 2 stasiun yang digunakan untuk mewakili kondisi perairan.Jarak antara masing

masing stasiun pengambilan sampel yaitu 1 km. Lokasi pengambilan sampel adalah sebagai berikut :

Stasiun I : Merupakan daerah genangan bersubstrat pasir

Stasiun II : Merupakan kawasan aliran dengan arus tenang

Sampel ikan sidat didapatkan dengan menggunakan alat tangkap ikan sidat berukuran besar ditangkap menggunakan alat tangkap pancing sedangkan untuk ikan sidat yang berukuran kecil menggunakan alat tangkap bubu. Pengambilan sampel dilakukan secara sensus untuk semua ukuran, sampel ikan yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan stasiun.

Ada dua tahapan yang dilakukan setelah ikan diperoleh dari setiap stasiun yaitu di lapangan pengukuran panjang berat dan pembedahan ikan. Sedangkan di Laboratorium untuk mengetahui jenis-jenis makan ikan didalam labung ikan sidat, hal ini dilakukan agar lebih efektif dalam menganalisis sampel dan data yang diperoleh lebih akurat.

Sampel ikan sidat yang tertangkap, langsung ditimbang beratnya dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram dan diukur panjangnya dengan menggunakan penggaris. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi larutan formalin 10%. Setiap botol sampel diberikan label berisi keterangan kode sampel, nomor stasiun dan tanggal pengambilan sampel.

Jenis makanan ikan sidat diketahui dengan cara melakukan pembedahan dan diambil organ pencernaanya (bagian usus dan lambung), masing-masing ditimbang bobotnya dan diukur volumenya. Pengukuran volume dilakukan dengan cara isi lambung yang telah ditimbang dimasukkan kedalam gelas ukur

berisi aquades 10 ml. Selisih volume aquades dalam gelas ukur sebelum dan sesudah berisi merupakan volume satuan makanan ikan sidat. Kemudian lambung dikeluarkan dari gelas ukur, dan selanjutnya diukur panjangnya dengan cara merentangkan usus dari pangkal hingga ujungnya. Kemudian dibedah, diambil isi lambung ikan sidat untuk diencerkan dengan aquades. Hasil penengceran disaring, dan dimasukkan kedalam botol sampel, dan diberikan formalin 10 ml. Pengamatan terhadap isi lambung dilakukan menggunakan mikroskop cahaya dengan pembesaran 100x dan pengamatan diulang sebanyak 3 kali, kemudian dilakukan identifikasi jenis makanan ikan sidat dengan menggunakan buku identifikasi Borror *et al* (1996).

3.4 Analisis Data

Untuk menganalisis jenis makanan ikan sidat (*Anguilla marmorata*) di danau laut tawar kecamatan Simeulue Barat, digunakan data primer dan data sekunder.

a. Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang berat ikan merupakan salah satu informasi pelengkap yang perlu diketahui dalam kaitan pengelolaan sumber daya perikanan, misalnya dalam penentuan selektifitas alat tangkap agar ikan-ikan yang tertangkap hanya yang berukuran layak tangkap saja.

Untuk analisis hubungan panjang berat ikan menggunakan uji regresi dengan rumus Effendi, (1979):

$$W = aL^b$$

Keterangan :

W = Berat tubuh ikan

L = Panjang ikan (mm) a dan b konstanta

Uji t dilakukan terhadap nilai b untuk mengetahui apakah $b = 3$ (isometrik) atau $b \neq 3$ (alometrik)

b. Komposisi Jenis Makanan ikan sidat

Komposisi jenis makanan ikan sidat bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan kebiasaan makan ikan. Analisis makanan alami dalam lambung dilakukan dengan menggunakan indeks bagian terbesar (*index of prepondance*) oleh Natarajan dan Jhingran (1961) yaitu:

$$IP = \frac{V_i O_i}{\sum V_i X O_i} \times 100$$

Keterangan :

IP = *Index of Preponderance* (%)

V_i = Persentasi volume satu macam makanan (%)

O_i = Persentase frekuensi kejadian satu macam makanan (%)

c. Kepenuhan Isi Lambung

Indeks kepenuhan isi lambung atau *index of stomach content* (ISC) ditentukan untuk mengetahui tingkat konsumsi pakan relatif sampel ikan ISC ditentukan dengan menggunakan perhitungan menurut Sphatura dan Gophon (1982) dalam Sulistiono (1998).

$$ISC = \frac{SCW}{BW} \times 100$$

Keterangan :

ISC = Indeks Kepenuhan Isi Lambung (%)

SCW = Bobot Isi Lambung (g)

BW = bobot total ikan (g)

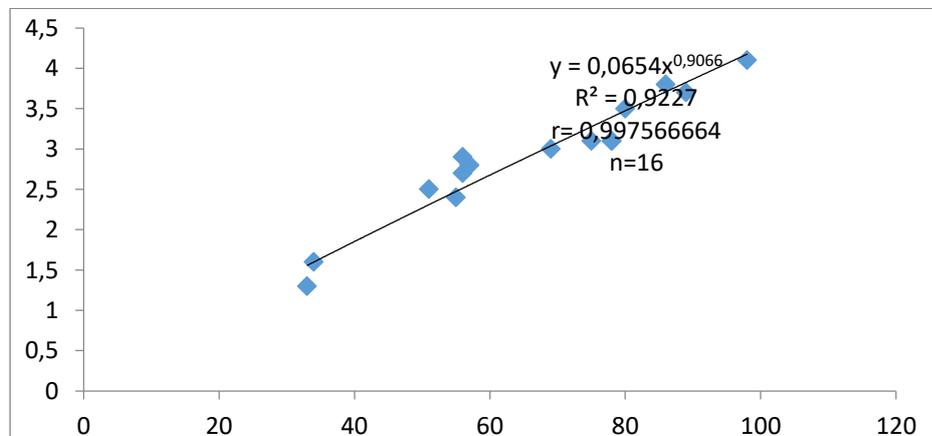
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Danau Laut Tawar merupakan lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian, danau yang terletak di Desa Amabaan, Kecamatan Simeulue Barat, di wilayah Kabupaten Simeulue. Batas wilayah Utara berbatasan dengan Desa Serafon, selatan berbatasan dengan Desa Miteum, timur berbatasan dengan Desa Sanggiran, barat berbatasan dengan Desa Langi. Danau Laut tawar merupakan salah satu danau yang ada di Desa Amabaan yang memiliki potensi ikan sidat yang begitu banyak salah satunya adalah jenis *Anguilla marmorata* sehingga danau tersebut dijadikan sebagai tempat dalam penelitian ini.

4.2 Hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata*

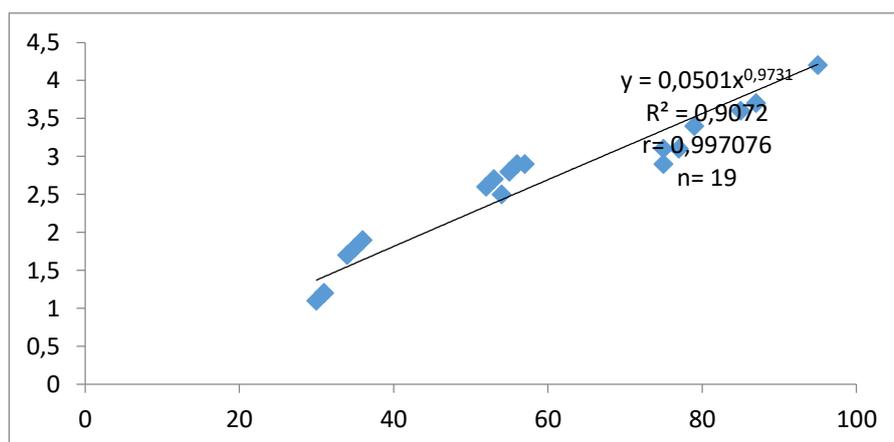
Dari hasil penelitian 35 ekor ikan sidat yang di tangkap di Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue maka nilai perbedaan hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata* dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata* jantan

Hasil analisis hubungan panjang berat pada ikan sidat *Anguilla marmorata* jantan yang didapatkan melalui nilai b sebesar 0,9066 menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan sidat *Anguilla marmorat* jantan adalah alometrik negatif ($b < 3$) artinya pertumbuhan panjang tubuh lebih cepat daripada pertumbuhan berat tubuh. Hasil analisis regresi hubungan panjang berat memiliki persamaan regresi $y = 0,0654x^{0,9066}$, dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,9227$, artinya pertumbuhan berat tubuh ikan terjadi karena pertumbuhan panjang tubuh ikan.

Hasil analisis hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata* betina yang didapatkan memiliki nilai $b = 0,9731$ menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan sidat *Anguilla marmorata* betina adalah alometrik negatif ($b < 3$) artinya pertumbuhan panjang tubuh lebih cepat daripada pertumbuhan berat tubuh ikan. Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat memiliki persamaan regresi $y = 0,0501x^{0,9731}$ dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,9072$ artinya pertumbuhan bobot tubuh ikan terjadi karena pertumbuhan panjang tubuh ikan. hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata* betina dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Hubungan panjang berat ikan sidat *Anguilla marmorata* betina

Identifikasi sampel ikan mengacu kepada Saanin (1986) mengidentifikasi dilakukan dengan mengukur panjang dan berat ikan. Panjang total diukur dari ujung kepala terdepan sampai ujung sirip ekor yang paling belakang, pada pengukuran panjang digunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm, sedangkan untuk mengukur berat total ikan, alat yang digunakan adalah timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram

Muchalim (2010) yang menyebutkan bahwa besar nilai kecilnya nilai b juga dipengaruhi oleh perilaku ikan, misalnya ikan yang berenang aktif (ikan pelagis) menunjukkan nilai b yang lebih rendah bila dibandingkan dengan ikan yang berenang pasif (kebanyakan ikan demersal) mungkin hal ini terkait dengan alokasi energi yang dikeluarkan untuk pergerakan dan pertumbuhan.

Adanya perbedaan pola pertumbuhan ikan sidat pada lokasi penelitian dengan lokasi lain dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Menurut Fahmi (2013), perbedaan pola pertumbuhan ikan antara lain dapat disebabkan oleh perbedaan jumlah dan variasi ukuran ikan yang diamati, faktor lingkungan, perbedaan stok ikan dalam spesies yang sama, tahap perkembangan ikan, jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, bahkan perbedaan waktu dalam hari karena perubahan isi perut.

4.3 Komposisi Organisme Makanan Alami Ikan Sidat

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap 35 buah lambung ikan sidat *Anguilla marmorata* hasil tangkapan dari Danau Laut Tawar Desa Amabaan Kecamatan Simeulue Barat, Kabupaten Simeulue menunjukkan bahwa komposisi makanan bervariasi yang didominasi oleh berupa

jenis organisme makanan. Sehingga dapat dikelompokkan ke dalam (6) kelompok yang dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis organisme makanan ikan sidat *Anguilla marmorata*

No	Jenis makanan
1	Udang
2	Kepiting
3	Siput
4	Ikan kecil
5	Cacing tanah
6	Makanan hancur

Pada Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar makanan ikan sidat *Anguilla marmorata* berupa udang, kepiting, siput, cacing tanah, anakan ikan kecil, Serta plankton dan makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi. Sehingga dapat digolongkan kedalam ikan omnivora karena jenis makanan yang dimakan ikan sidat *Anguilla marmorata* terdiri dari bahan yang berasal dari tumbuhan (nabati) dan bagian yang berasal dari hewan (hewani). Sedangkan untuk perbandingan analisis ikan sidat *Anguilla marmorata* dapat dilakukan dengan mengambil contoh isi perut ikan berupa siput, serangga dan benthos (Asih et al,2003).

1. Udang (*Caridae*)

Udang adalah binatang yang hidup di perairan, khususnya sungai, laut, atau danau. Udang dapat ditemukan di hampir semua "genangan" air yang berukuran besar baik air tawar, air payau, maupun air asin pada kedalaman bervariasi, dari dekat permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan.

Secara umum morfologi udang memiliki bagian carapaks, chepalotorax dan abdomen. Memiliki lima pasang tungkai kaki bagian depan, dan satu pasang

tungkai depan atau capit yang tebal yang digunakan untuk bergerak, mengambil makanan serta pertahanan (Castro & Huber, 2003). Udang memiliki banyak ruas (segmen) diseluruh bagian tubuhnya. Bagian kepala terdiri dari 5 ruas, bagian dada 8 ruas dan bagian perut terdiri dari 6 ruas (Sugiarto, 2010). Udang memiliki banyak warna terutama didaerah tropis. Udang yang hidup di permukaan biasanya menjadi memakan parasit yang ada dikulit ikan. Sedangkan ikan yang hidup di kedalaman memakan plankton udang kecil (Castro & Huber, 2003). Klasifikasi udang adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia
Filum : Arthropoda
Subfilum : Crustacea
Kelas : Malacostracea
Sub ordo : Peleocyemata
Species : *Caridea*



Gambar 5. Udang

Banyak crustaceae yang dikenal dengan nama "udang". Misalnya mantis shrimp dan mysid shrimp, keduanya berasal dari kelas *Malacostraca* sebagai udang sejati, tetapi berasal dari ordo berbeda, yaitu *Stomatopoda* dan *Mysidaceae*.

Triops longicaudatus dan *Triops cancriformis* juga merupakan hewan populer di air tawar, dan sering disebut udang, walaupun mereka berasal dari *Notostraca*, kelompok yang tidak berhubungan.

Udang menjadi dewasa dan bertelur hanya di habitat air laut. Betina mampu menelurkan 50.000 hingga 1 juta telur, yang akan menetas setelah 24 jam menjadi larva (nauplius). Nauplius kemudian bermetamorfosis memasuki fase kedua yaitu zoea Zoea memakan ganggang liar setelah beberapa hari bermetamorfosis lagi menjadi mysis. Mysis memakan ganggang dan zooplankton. Setelah tiga sampai empat hari kemudian mereka bermetamorfosis terakhir kali memasuki tahap pascalarva: udang muda yang sudah memiliki ciri-ciri hewan dewasa. Seluruh proses memakan waktu sekitar 12 hari dari pertama kali menetas. Pada tahap ini, udang budidaya siap untuk diperdagangkan, dan disebut sebagai benur. Di alam liar, pascalarva kemudian bermigrasi ke estuari, yang sangat kaya akan nutrisi dan bersalinitas rendah. Di sana mereka tumbuh dan kadang-kadang bermigrasi lagi ke perairan terbuka di mana mereka menjadi dewasa.

2. Anakan ikan lele (*Clarias Sp*)

Lele atau ikan keli, adalah sejenis ikan yang hidup di air tawar. Lele mudah dikenali karena tubuhnya yang licin, agak pipih memanjang, serta memiliki "kumis" yang panjang, yang mencuat dari sekitar bagian mulutnya. Lele, secara ilmiah terdiri dari banyak spesies, Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berasal dari Afrika yaitu lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dan lele lokal (*Clarias batrachus*) dan sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia terutama di Pulau Jawa.

Klasifikasi ikan lele ke dalam Djatmika et al(1986) secara lengkap sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub kelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Famili	: Clariidae
Genus	: Clarias
Spesies	: <i>Clarias spp</i>



Gambar 6. *Clarias Sp*

Penyebutan nama ikan lele di berbagai negara berbeda-beda. Ikan lele ada yang dikenal dengan sebutan keli (Malaysia), plamond (Thailand), catetrang (Jepang), mali (Afrika), gura magura (Srilangka), dan catfish (Inggris). Di berbagai daerah di Indonesia, lele disebut ikan keli atau keeling (Makasar/Sulawesi), lele (Pulau Jawa), pintet (Kalimantan), kalang (Sumatera). Disebut catfish karena ikan ini mempunyai kumis seperti kucing.

Istilah ini juga berlaku bagi jenis ikan lain yang juga berkumis, seperti : patin dan baung. Beberapa spesies ikan lele yang ada di Indonesia diantaranya : *Clarias melanoderma*, *Clarias nieuhofii*, *Clarias teijsmanii*, *Clarias macrocephalus*, *Clarias batrachus* dan *Clarias leiacanthus* (Surya Gunawan, 2009).

3. Kepiting

Kepiting adalah crustacea berkaki sepuluh, mempunyai "ekor" yang sangat pendek (bahasa Yunani: brachy = pendek, ura = ekor). Tubuh kepiting umumnya ditutupi dengan exoskeleton (kerangka luar) yang sangat keras dan memiliki sepasang capit. Kepiting merupakan fauna yang habitat dan penyebarannya terdapat di air tawar, payau dan laut (Ruppert et al., 2003).

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Sub filum : Cerustacea
Kelas : Molacostracea
Ordo : Decapoda
Family : Calinidae
Genus : Parathelphusa
Species : *Parathelphusa Sp*



Gambar 7. *Kepiting*

Kepiting air tawar merupakan kepiting yang menghabiskan seluruh siklus hidupnya diperairan tawar. Makro-invertebrata ini memiliki peranan penting pada ekologi perairan tawar sebagai omnivor dan detritivora dalam jejaring makanan, selain itu Kepiting air tawar juga dapat dijadikan sebagai bioindikator polusi karena beberapa kepiting air tawar hanya ditemukan pada perairan bersih (Cumberlidge et al., 2009).

Kepiting air tawar mempunyai potensi ekonomi karena dapat digunakan sebagai pakan ternak dan obat penyakit hati pada ayam pedaging (Wibisono, 2008). Kepiting air tawar terbagi menjadi lima famili antara lain. Pseudothelphusidae, Tricodactylidae, Potamonautidae, potamidae dan Gecarcinucidae. Dua dari lima famili kepiting air tawar terdapat di Asia tenggara yaitu Potamidae dan Gecarcinidae (Cumberlidge & Ng, 2009). Cumberlidge et al (2009) menyatakan bahwa di Indonesia terdapat 83 spesies kepiting air tawar yang telah berhasil diidentifikasi. Kepiting air tawar mempunyai distribusi habitat yang luas sehingga dapat ditemukan pada berbagai bentuk perairan mulai dari perairan yang berarus seperti aliran air di pengunungan dan sungai, hingga kondisi perairan yang relatif tenang seperti danau, kolam, rawa, kanal dan parit. Hingga saat ini belum banyak eksplorasi dilakukan pada tipe ekosistem ini, sehingga potensi untuk ditemukannya spesies baru sangat besar (Rahman et al., 2008; Ng, 2004).

4. Siput

Siput adalah nama umum yang diberikan untuk anggota kelas *moluska* *Gastropoda* (hewan berkaki perut). Dalam arti sempit, "siput" adalah gastropoda yang memiliki cangkang bergelung pada tahap dewasa. Dalam arti luas, yang juga

menjadi makna "Gastropoda", mencakup siput dan siput telanjang (siput tanpa cangkang, dalam bahasa Jawa dikenal sebagai resrespo).

Kingdom : Animalia
 Filum : Molusca
 Klas : Gastropoda
 Ordo : Mesogastropoda
 Famili : Ampullaridea
 Genus : Pomacea
 Species : *Pomacea canaliculata*



Gamabar 8. Siput

Adelida (2013) kelas Gastropoda menempati urutan kedua terbanyak dari segi jumlah *spesies* anggotanya setelah *Insecta* (serangga), Habitat, bentuk, tingkah laku, dan anatomi siput pun sangat bervariasi di antara anggota-anggotanya. Siput dapat ditemukan pada berbagai lingkungan yang berbeda dari parit hingga gurun, bahkan hingga laut yang sangat dalam. Sebagian besar spesies siput adalah hewan laut. Banyak juga yang hidup di darat, air tawar, bahkan air payau. Kebanyakan siput merupakan *herbivora*, walaupun beberapa spesies yang hidup di darat dan laut dapat merupakan *omnivora* atau *karnivora* predator.

Beberapa contoh Gastropoda adalah bekicot (*Achatina fulica*), siput kebun (*Helix sp.*), siput laut (*Littorina sp.*) dan siput air tawar (*Limnaea sp.*)

Cholik et al. (2005) menyatakan kebiasaan makan alami ikan sidat *Anguilla marmorata* bersifat omnivora diantaranya tumbuh-tumbuhan, serangga, kepiting, udang, keong-keongan dan lumut-lumutan.

Berdasarkan jumlah jenis makanan ikan sidat *Anguilla marmorata* dapat digolongkan sebagai ikan yang bersifat euryphagic karena ada beberapa jenis makanan yang dapat dalam lambungnya hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2002), yang menyatakan berdasarkan kepada jumlah variasi makanan dapat dibagi menjadi menjadi (1). *Euryhagic* yaitu ikan pemakan bermacam-macam makanan, (2). *Stenophagic* yaitu ikan pemakan makanan yang macamnya sedikit atau sempit, dan (3). *Menophagic* yaitu makanan yang makanannya terdiri dari satu jenis makanan saja. Selain itu ikan sidat *Anguilla marmorata* ini aktif memakan pada malam hari (Nokturnal).

5. Cacing tanah

Cacing tanah adalah cacing berbentuk tabung dan tersegmentasi dalam filum Annelida. Mereka umumnya ditemukan hidup di tanah, memakan bahan organik hidup dan mati. Sistem pencernaan berjalan melalui panjang tubuhnya. Cacing tanah mempunyai habitat di tempat tempat dengan kondisi tanah yang lembab dan kadar air tanah yang tinggi sehingga bisa dikembangkan lebih lanjut. Cacing tanah memiliki banyak kegunaan, selain dapat digunakan sebagai indikator sehatnya lingkungan tanah juga dapat digunakan untuk bahan utama berbagai produk kosmetik. Beberapa produk kosmetik memanfaatkan

bahan aktif cacing tanah sebagai substrak pelembut kulit (Rochayat Harun, 2009 dalam Khairuman dan khairulamri, 2009).

Kerajaan : Animalia
Filum : Annelida
Klas : Oligochaeta
Sub klas : Haplotaxida
Ordo : Magadrilacea
Genus : Lumbricus
Species : *Pheretima longa*



Gamabar 9. Cacing tanah

Cacing tanah umumnya tidak memakan vegetasi hidup, tetapi hanya makan bahan makanan berupa bahan organik mati baik sisa-sisa hewan ataupun tanaman. Kebanyakan cacing tanah hidup pada kedalaman kurang dari 2 m, tetapi ada beberapa jenis mampu membuat lubang hingga 6 m. Cacing tanah lebih senang hidup pada tanah-tanah yang lembab, tata udara baik, hangat sekitar 21 oC, pH tanah 5,0- 8,4, banyak bahan organik, kandungan garam rendah tanah agak

dalam, tekstur sedang sampai halus, dan tidak terganggu oleh pengolahan tanah (Hardjowigeno, 2010).

6. Makanan hancur

Dalam penelitian 35 lambung ikan sidat *Anguilla marmorata* di Danau Laut Tawar telah didapatkan jenis makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi, adapun makanan hancur tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi

4.4 Persentase Bobot Satu Jenis Makanan

Berdasarkan dari hasil analisis isi lambung ikan sidat *Anguilla marmorata* diperoleh persentase bobot makanan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase bobot satu jenis makanan

No	Jenis makanan	Jumlah lambung yang mengandung jenis makanan
1	Udang	20
2	Kepiting	9
3	Siput	4
4	Ikan kecil	13
5	Cacing tanah	6
6	Makanan hancur	25

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa persentase bobot satu jenis satu makanan tertinggi didominasi oleh jenis udang dengan jumlah 20 lambung. Selain itu juga terdapat jenis ikan kecil sebanyak 13 lambung, jenis makanan siput terendah sebanyak 4 lambung, jenis makanan kepiting sebanyak 9 lambung, jenis makanan cacing tanah 6 lambung, makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi sebanyak 25 lambung pada ikan sidat *Anguilla marmorata*.

Semua jenis makanan ini merupakan jenis makanan yang terdapat di sekitar habitat ikan sidat *Anguilla marmorata* penghuni kawasan danau Laut Tawar, yang ditandai oleh arus air deras, berair jernih, suhu air relatif rendah, kandungan oksigen tinggi, dan lingkungan disekitar berupa hutan (Haryono, 2007)

Ikan sidat *Anguilla marmorata* merupakan hasil tangkapan yang didapatkan dari danau Laut Tawar Desa Amabaan Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue, dimana udang (*Caridae*), kepiting (*Parathelphusa Sp*), siput (*Pomacea conaliculata*), yang diduga merupakan jenis organisme benthos yang dominan diperairan danau Laut Tawar Desa Amabaan. Hal ini sesuai dengan yang di kemukakan oleh Cholik *et al.* (2002), bahwa ikan sidat (*Anguilla*) kebiasaan makanannya bersifat karnivora, diantaranya, serangga, kepiting, udang, dan keong-keongan.

Makanan hancur disini dimaksud adalah semua jenis makanan yang tidak teridentifikasi jenisnya. Pada penelitian ini dalam setiap isi lambung ikan sidat *Anguilla marmorta* terdapat jenis makanan yang sudah tidak dapat diidentifikasi hal ini dikarenakan isi lambung tersebut telah hancur tidak utuh lagi sehingga

tidak dapat dipastikan jenisnya maka dikategorikan sebagai bagian tidak teridentifikasi.

Menurut Nikolsky (1963), urutan kebiasaan makanan ikan terdiri dari makanan utama yaitu makanan yang bisa dikonsumsi dalam jumlah yang banyak, makanan pelengkap yaitu makanan yang ditemukan pada saluran pencernaan dalam jumlah sedikit, selain itu terdapat pada makanan pengganti yaitu makanan yang dikonsumsi jika makanan utama tidak ada.

Dilihat dari hasil penelitian ini ikan sidat *Anguilla marmorata* memakan jenis makanan yang terdapat di habitatnya, dengan demikian kebiasaan makanan dengan sama yang alami tergantung pada lingkungan tempat ikan hidup (Effendi 2002).

4.5 Frekuensi kemunculan (*Frekuensi of occurrence*)

Dari hasil penelitian terhadap 35 isi lambung ikan sidat *Anguilla marmorata* di dapat data frekuensi kemunculan (*Frekuensi of occurrence*) jenis organisme makanan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Frekuensi kemunculan jenis makanan

No	Jenis makanan	Jumlah lambung yang mengandung jenis makanan (ΣF_{oi})	Foi %
1	Udang	20	57,1
2	Kepiting	9	25,7
3	Siput	4	11,4
4	Ikan kecil	13	17,1
5	Cacing tanah	6	37,1
6	Makanan hancur	25	71,4

Dilihat dari Tabel 5 persentase frekuensi kemunculan tertinggi yaitu pada jenis makanan udang dengan kemunculan 20 kali dalam 35 lambung dengan jumlah persentase 57,1% dan ikan kecil dengan kemunculan 13 kali dengan persentase 17,1% maka jenis makanan tersebut merupakan komponen makanan

skunder. Sedangkan kemunculan kepiting 9 kali dengan frekuensi persentase kemunculan 25,7%, cacing tanah dengan kemunculan 6 kali dengan frekuensi persentase kemunculan 37,1%, siput dengan kemunculan 4 kali dengan frekuensi persentase kemunculan 11,4%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jenis makanan udang yang didapatkan dalam lambung ikan sidat *Anguilla marmorata* merupakan komponen makanan utama karena frekuensi kemunculan atau FO lebih dari 50%. Sedangkan untuk ikan kecil, siput, kepiting, dan cacing tanah merupakan komponen makanan sekunder karena frekuensi kemunculan atau FO kurang dari 50%. Hal ini dibuktikan dan sesuai dengan pendapat Hollden (1974), yang menyatakan jika $FO > 50\%$ maka jenis makanan tersebut dominan dan merupakan karakteristik dari makanan predator, dan jika $50\% > FO > 10\%$ maka jenis makanan itu merupakan komponen makanan skunder dan hanya dimakan jika jenis makanan utama tidak ada.

Menurut Nikolsky (1963), urutan kebiasaan makanan ikan terdiri dari makanan utama yaitu makanan yang biasa dikonsumsi dalam jumlah yang banyak, sedangkan makanan pelengkap yaitu makanan yang ditemukan pada saluran pencernaan dalam jumlah sedikit, selain itu terdapat pada makanan pengganti yaitu makanan yang dikonsumsi jika makanan utama tidak ada.

Dilihat dari hasil penelitian ini, ikan sidat *Anguilla marmorata* memakan jenis makanan yang terdapat di habitatnya dengan demikian kebiasaan makanan dengan sama yang alami tergantung pada lingkungan tempat ikan hidup (Effendi 2002).

4.6 *Indexs of prepondance*

Untuk mengetahui beberapa kebiasaan makan ikan sidat kita dapat menganalisa beberapa data yang telah dikumpulkan pada penelitian yang dilakukan di Danau Laut Tawar. Untuk menunjukkan deskripsi yang lebih akurat dijelaskan dalam bentuk *Indexs of prepondance* yang dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Jenis organisme	ΣF_{oi}	O _i (%)	V _i (%)	O _i x V _i	IP (%)
Udang	20	57.14285714	25.974026	1484.23	30.14318011
Kepiting	9	25.71428571	11.6883117	300.557	6.103993971
Siput	4	11.42857143	5.19480519	59.3692	1.205727204
Cacing tanah	6	17.14285714	7.79220779	133.581	2.712886209
Ikan kecil	13	37.14285714	16.8831169	627.087	12.73549359
Makanan hancur	25	71.42857143	32.4675325	2319.11	47.09871891
	77			4923.93	100

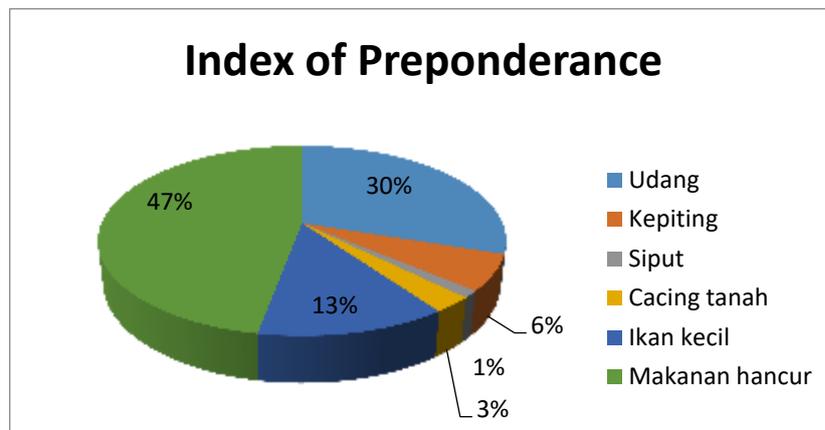
Tabel 6. *Indexs of prepondance*

Nilai IP dari ikan sidat *Anguilla marmorata* untuk udang 30,14%, kepiting 6,01%, ikan kecil 12.73%, cacing tanah 2.71%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis makanan tersebut merupakan jenis makanan utama , karena nilai *Indexs of prepondance* 4 sampai dengan 40%. Sedangkan untuk siput nilai IP 1.20% merupakan makanan tambahan, karena nilai $IP < 4\%$ hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nikolsky (1963), yaitu jika suatu jenis makanan mempunyai nilai $> 4\%$ jenis makanan termasuk makanan utama. Jika nilai $IP > 4-40\%$ berarti termasuk jenis makanan pelengkap, dan jika $IP < 4\%$ maka jenis makanan tersebut merupakan makanan tambahan.

Hal ini menunjukkan bahwa ikan sidat *Anguilla marmorata* bukan berarti menyukai udang, ikan kecil, dan kepiting melainkan karena jenis makanan tersebut ada pada habitatnya (fishing ground), ikan sidat tidak menunjukkan kesukaannya

terhadap jenis makanan tertentu melainkan akan memangsa makanan yang sudah ada pada habitatnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Cholik (2005) yang menyatakan bahwa kebiasaan makanan ikan sidat diantaranya udang , kepiting, anak ikan , dan seranga.

Dengan demikian *Indexs of prepondance* dapat dilihat pada gambar 11 berikut ini.



Gambar 11. Diagram *Indexs of prepondane*

Variasi dalam volume dan frekuensi makanan ikan sidat *Anguilla marmorata* ditunjukkan dengan jumlah dan ukuran species ikan sidat tidak tergantung pada udang (*Caridea*) diduga udang sebagai makanan pelengkap atau makanan pengganti, karena udang merupakan organisme yang dominan di perairan danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat.

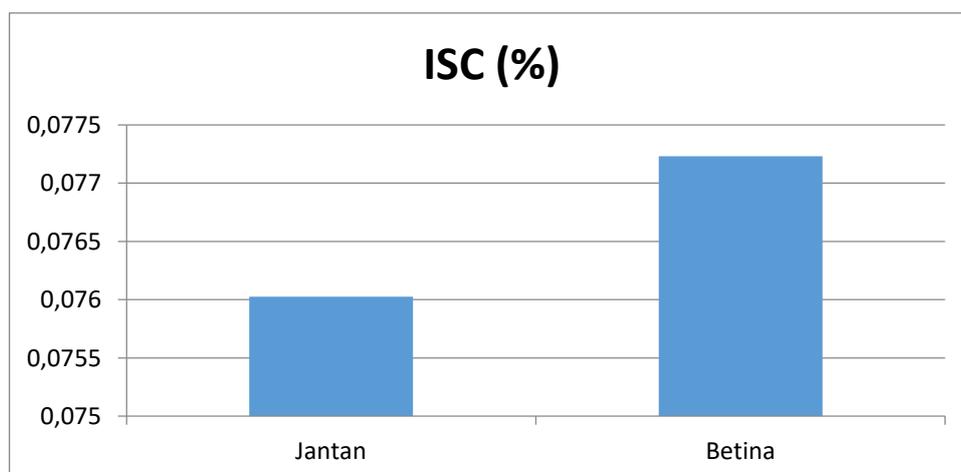
Hal ini dibuktikan sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Effendi(1979), bahwa faktor-faktor yang menentukan dimakan atau tidaknya suatu jenis makanan oleh ikan adalah ukuran makanan, keberadaan makanan dan selera makanan ikan terhadap makanan yang dimakan.

Jika populasi udang semakin menurun, maka ikan sidat *Anguilla marmorata* akan memakan jenis organisme makanan yang lain, yang jumlahnya

melimpah diperairan tersebut sehingga keberadaan ikan sidat *Anguilla marmorata* tetap terjaga. Menurut jenis dan jumlahnya makanan yang dapat dikonsumsi oleh satu jenis species ikan biasanya tergantung umur, tempat dan waktu berbeda walaupun pengambilan sampel atau contoh ikan di ambil pada tempat yang sama, hal tersebut mungkin disebabkan oleh adanya perubahan kondisi lingkungan (Effendi 1996). Demikian pula dalam satu perairan jika terjadi perubahan lingkungan akan menyebabkan perubahan ketersediaan makanan sehingga ikan akan mengubah kebiasaaan makannya.

4.7 *Index Of Stomach Content (ISC)*

Hasil analisis *indeks of stomach content* (ISC) atau kepenuhan isi lambung ikan sidat *Anguilla marmorata* yang ditemukan di Danau Laut Tawar Kabupaten Simeulue adalah, jantan 0,0760% dan betina 0,0772%, dengan demikian nilai tersebut menunjukkan bahwa ikan sidat *Anguilla marmorata* betina lebih aktif mencari makan dibandingkan dengan ikan sidat *Anguilla marmorata* jantan. Adapun nilai *Index Of Stomach Content* (ISC) dapat dilihat pada gambar 12 berikut ini.



Gambar 12. Diagram *Index Of Stomach Content* (ISC)

Kesamaan dalam memanfaatkan organisme makanan baik jantan maupun betina dapat diduga bahwa ikan sidat *anguilla marmorata* selektif dalam memilih makanan. Keadaan ini juga dipengaruhi oleh faktor ketersediaan organisme sebagai makanan ikan, ketersediaan makanan di perairan tersebut dan pilihan dari ikan itu sendiri serta faktor-faktor fisik yang mempengaruhi perairan (Effendi,1997).

Kebiasaan makan, menurut Gunarso, (1985) adalah makanan yang dimakan ikan mencakup jenis dan jumlah makanan. Kebiasaan makan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain habitat hidup, kesukaan terhadap jenis makanan tertentu, musim, umur, dan ukuran ikan (Lagler, 1956). Sedangkan menurut Effendie (2002), faktor-faktor yang menentukan suatu spesies ikan akan memakan jenis organisme makanan adalah ketersediaan makanan, ukuran makanan, warna, rasa, tekstur, dan selera ikan terhadap makanan.

Lambung adalah organ tubuh setelah kerongkongan yang berfungsi untuk menghancurkan atau mencerna makanan yang ditelan menyerap sari atau nutrisi makanan yang penting bagi tubuh pada hewan mamalia, makanan dilambung dicampur dengan enzim-enzim pencernaan, kemudian dikeluarkan kembali kemulut untuk dikunyah sekali lagi, lambung merupakan segmen dari pencernaan yang diameternya relatif lebih besar bila dibandingkan dengan segmen lainnya. Besarnya lambung ini berkaitan dengan fungsinya sebagai penampung makanan. Kemampuan ikan untuk dapat menampung makanan (kapasitas lambung) sangat bervariasi antara jenis ikan yang satu dengan yang lainnya (Mujiman, 1989).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Persentase bobot atau jenis makanan ikan sidat *Anguilla marmorata* tertinggi di dominasi oleh udang dengan berat total 57,1% Ikan kecil dengan berat total 37,1%, kepiting dengan berat total 25,7%, cacing tanah 17,1%, siput dengan berat total 11,4%, makanan hancur yang tidak dapat teridentifikasi dengan berat total 71.4%.
2. Persentase frekuensi kemunculan tertinggi yaitu pada jenis makanan udang (*Caridea*) dengan kemunculan sebanyak 20 kali dengan persentase frekuensi kemunculan 23,8%.
3. Nilai IP dari ikan sidat *Anguilla marmorata* tertinggi yaitu pada jenis makanan udang (*Caridea*) dengan nilai IP 30,14% hal ini menunjukkan bahwa udang sebagai makanan utama karena $IP > 40\%$ hal ini juga disebabkan karena keberadaan udang ada sepanjang tahun.
4. Nilai ISC jantan 77,58%. Sedangkan untuk ISC betina 77,23%

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka saran yang dapat diberikan adalah perlu dilakukan suatu kajian/penelitian lanjutan mengenai faktor musim terhadap kebiasaan makan ikan sidat *Anguilla marmorata* dan perlu pengelolaan daerah Danau Laut Tawar Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. & Suhenda, N. 2003. Teknik Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). Prosiding Sumberdaya Perikanan Sidat Tropik.UPT Baruna Jaya.BPPT-DKP. Jakarta. hlm. 47–54
- Affandi, R. 2005. Strategi pemanfaatan sumberdaya ikan sidat *Anguilla sp* di Indonesia. Jurnal ihtiologi Indonesia 5: 77- 81
- Affandi, R., Sjafei, D.S., Rahardjo, MF, Sulistiono 2009. Fisiologi ikan. Pencernaan dan penyerapan makanan.IPB Press. 240 hal.
- Affandi, R., T. Budiardi, R. I. Wahyu, dan A. A. Tarusman. 2013. Pemeliharaan Ikan Sidat Dengan Sistem Air Bersirkulasi. J. Ilmu Pertanian Indonesia (1):18. Hal 55-60
- Adelida, 2013.Kelimpahan Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Padang Lamun Perairan Bintan, Provinsi Kepulauan Riau.Skripsi.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Jatinangor
- Aoyama, J. 2009. Life history and evolution of migration in catadromous eels (Genus *Anguilla*). Ocean Research Institute. The University of Tokyo.1-42 p.
- Anshary, Hilal. 2019. Parasitologi Ikan, Identifikasi dan Pengendaliannya. CV. Budi Utama. Yogyakarta.
- Asih S,J Subagia & Muharam 2003. Pembenihan ikan soro (tor soro) dalam mendukung kegiatan perikanan yang berbasis budidaya(CBF culture base fisheries). Makalah disampaikan pada sosialisasi CBF didanau Toba 5-6 Februari 2003.12 p.
- Budhy, 2012. Pakan Ikan. Kanisius : Yogyakarta. Hal 9-77
- Cholik F, Jagatraya A.G., Poernom, R.P., dan Jauzi, A 2005. Akuakultur tumpuan harapan masa depan bangsa, PT.Victoria Kreasi mandiri jakarta
- Effendie, MI. 1997. Metode Biologi Perikanan.Yayasan Agromedia
- Castro P, Huber ME. (2003). Marine Biology Fourth edition.The MCGraw-Hill Companies.
- Cumberlidge N, Ng P K L. 2009. Systematics, evolution, and biogeography of the freshwater crabs. In: Martin, J.W., Crandall, K.A., Felder, D. (Eds.), Crustacean Issues: Advances in Decapod Crustacean
- Effendie,MI. 2002 Biologi Perikanan. Yayasan pustaka Nusatama, yogyakarta.157 hlm.

- Fahmi, M. R., dan Hirnawati, R. 2013. Keragaman Ikan Sidat Tropis (*Anguilla* spp.) di Perairan Sungai Cimandiri, Pelabuhan Ratu, Sukabumi. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan dalam Hubungan dengan Alat, Metode dan Taktik Penangkapan. Bahan MataAjaran Tingkah Laku Ikan. 143 hlm (tidak dipublikasikan).
- Hardjowigeno S. 2010. Ilmu tanah, 288. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hajisamae, S. 2009. Trophic ecology of bottom fishes assemblage along costal area of Thailand. *Estuarine Costal and Shelf Science* 82 : 503 – 514.
- Holden, M J. dan D F S. Rait. 1974. Manual of fisheries scienc, Part 2 Methods of resource investigation and thair application. *FAO fisheries tech*, Pap.15. Rev.1.Rome 214 p.
- Kerangan Ikan Sidat Tropis di Perairan Sungai Cimandiri Pelabuhan Ratu Sukabumi. *Jurnal Bali Riset Budidaya Ikan Hias*.
- Kardin et.al. 2016. Beberapa aspek biologi Ikan Sidat (*Anguilla* sp.) di Sungai Mosolo Pulau Wawonii, Konawe Kepulauan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(4): 355-365
- Khairuman dan K Amri. 2010. Mengeruk untung dari berternak cacing, 80. *AgroMedia Pustaka*, Bintaro.
- Lagler, K. F. J. E. Bardach. R. S. Miller and D. R. M. Passino. 1977. *Ichtyologi*. Jhon Willey dan Sons, New York.
- kkp.go.id diakses Maret 2021
- Mardlijah, Siti. 2008. Analisis Isi Lambung Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) dan Ikan Madidihang (*Thunnus Albacares*) Yang Didaratkan Di Bitung, Sulawesi Utara. Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut, Muara Baru- Jakarta.
- Murtini Et.Al. 2019. Makanan Alami Dan Perkembangan Anatomi Saluran Pencernaan Ikan Sidat (*Anguilla Bicolor Bicolor* McClelland 1844) Dari Muara Sungai Cimandiri Pelabuhan Ratu Jawa Barat. *Jurnal Agroqua* Vol. 17 N0. 1 Tahun 2019
- Mulisim. 2015. Pembesaran Benih Ikan Sidat dengan Jenis Pakan yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Volume 3, Nomor 1, Maret 2015. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo
- Mudjiman, A. 1989. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 190 hal.
- Nikolsky, G.V. 1963. *The ecology of fishes*. Academi pres. New york

- Primyastanto, Mimit. 2016. Evaluasi Proyek, Teori dan Aplikasi pada Usaha Pembesaran Ikan Sidat (*Anguilla*, Sp). UB Media. Malang
- Roy Ruslan. 2013. Budidaya Sidat. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Ruppert E.E, Fox R.S, Barnes R.D. 2003. Invertebrate Zoology A Functional Evolutionary Approach, 7th ed. Brooks Cole Thomson: Belmont, CA.
- Rusmaedi.2015. Pertumbuhan Benih Ikan Sidat (*Elver*) *Anguila Bicolor* Yang Dipelihara Dengan Kepadatan Berbeda. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta
- Sechalan, M. 1982. Planktonlgi. Fakultas Perternakan dan Perikanan UNDIP. Semarang
- Siregar, Syofian. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif. PT Fajar Interpratama Mandiri. Jakarta
- Stephenson, J. 1923. The Fauna of British India Including Ceylon and Burma (Oligochaeta). Taylor. London.
- Suitha, I. M dan A. Suhaeri. 2008. BudidaySidat. PT. Agromedia pustaka : Jakarta
- Gunawan Surya.2009. Kiat Sukses Budidaya Lele di Lahan Sempit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Titrawani et.al. 2013. Analisis Isi Lambung Ikan Senangin (*Eleutheronema Tetradactylum* Shaw) Di Perairan Dumai. Jurnal Biologi Volume 6 Nomor 2, Oktober 2013. Universitas Riau.

Lampiran 1. Foto kegiatan penelitian



Penangkapan sampel ikan sidat



Pengukuran panjang dan berat ikan



Pengamatan jenis makanan



Pembedahan lambung ikan



Penimbangan berat Lambung ikan



Pengukuran Panjang Lambung dan Usus ikan

Lampiran 2 Data mentah penelitian ikan sidat jantan

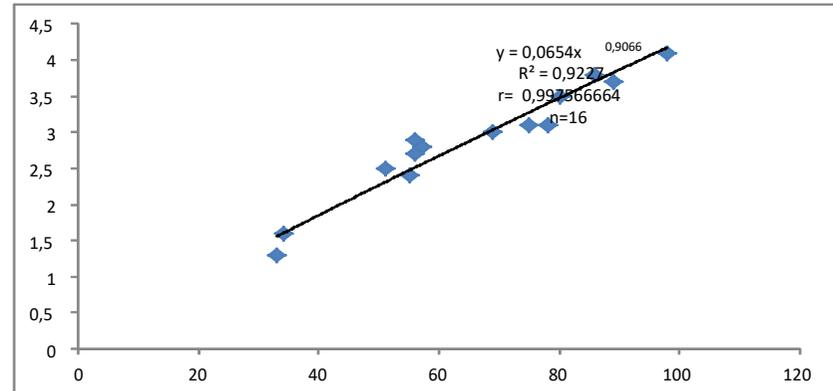
No	Jenis kelamin	Berat ikan(kg)	Panjang ikan(cm)	Log L(panjang)	Log W(berat)	Panjang lambung(cm)	Berat lambung(gr am)	Berat isi lambung(gr am)	Panjang usus(cm)	Volume awal(ml)	Volume satuan makanan(ml)	Jumlah makanan	Jenis mkanan
1	Jantan	3,7	89	1,949390007	0,568201724	14	102	2,3	25	10	11	5	udang ,kepiting,siput, ikan kecil, makanan hancur
2	Jantan	3,5	80	1,903089987	0,544068044	11	98	2,9	19	10	13	4	udang ,kepiting ,cacing tanah, makanan hancur
3	Jantan	3,1	78	1,892094603	0,491361694	9	83	1,01	15	10	11	4	ikan kecil , udang, dedaunan, nakanan hancur
4	Jantan	2,9	56	1,748188027	0,462397998	9	69	2,01	15	10	11	4	udang, kepiting , ikan kecil, makanan hancur,
5	Jantan	4,1	98	1,991226076	0,612783857	12	85	1,98	16	10	11	3	udang, cacing tanah, makanan hancur
6	Jantan	2,8	57	1,755874856	0,447158031	9	36	2,11	14	10	12	4	ikan kecil, kepiting, siput, makanan hancur
7	Jantan	2,8	57	1,755874856	0,447158031	8	44	3,01	15	10	11	2	cacing tanah, makanan hancur
8	Jantan	3,1	75	1,875061263	0,491361694	9	57	2,22	14	10	11	1	makanan hancur
9	Jantan	1,6	34	1,531478917	0,204119983	6	38	3,09	12	10	11	4	kepiting, makanan hancur, ikan kecil, udang
10	Jantan	2,5	51	1,707570176	0,397940009	7	37	2,21	12	10	11	1	makanan hancur
11	Jantan	1,3	33	1,51851394	0,113943352	5	11	1,66	11	10	12	3	ikan kecil, udang, makanan hancur
12	Jantan	3,8	86	1,934498451	0,579783597	10	74	0,99	14	10	11	3	udang, siput, makanan hancur
13	Jantan	3,1	78	1,892094603	0,491361694	11	81	2,88	16	10	11	2	makanan hancur, udang
14	Jantan	2,4	55	1,740362689	0,380211242	8	46	1,32	12	10	11	2	kepiting, makanan hancur
15	Jantan	2,7	56	1,748188027	0,431363764	8	44	2,02	14	10	12	3	udang , makanan hancur, ikan kecil
16	Jantan	3	69	1,838849091	0,477121255	7	49	1,01	11	10	12	1	makanan hancur

Lampiran 3 Data mentah penelitian ikan sidat betina

No	Jenis kelamin	Berat ikan(kg)	Panjang ikan(cm)	Log L(panjang)	Log W(berat)	Panjang lambung (cm)	Berat lambung (gram)	Berat isi lambung(gram)	Panjang usus(cm)	Volume awal(ml)	Volume satuan makanan(ml)	Jumlah makanan	Jenis mkanan
1	Betina	3,6	85	1,929418926	0,556302501	12	77	1,21	16	10	14	2	udang, makanan hancur
2	Betina	2,5	54	1,73239376	0,397940009	8	78	1,75	14	10	12	2	ikan kecil, makanan hancur
3	Betina	2,9	56	1,748188027	0,462397998	8	51	1,03	15	2	2.6	1	makanan hancur
4	Betina	2,6	52	1,716003344	0,414973348	6	40	1,05	13	10	12	3	udang, cacing tanah, makanan hancur
5	Betina	1,8	35	1,544068044	0,255272505	5	26	2,01	11	10	11	4	Siput ,kepiting, makanan hancur, ikan kecil
6	Betina	1,1	30	1,477121255	0,041392685	10	74	1,41	15	3	3,3	2	cacing tanah, makanan hancur
7	Betina	3,1	77	1,886490725	0,491361694	7	30	2,99	14	10	11	1	makanan hancur
8	Betina	1,9	36	1,556302501	0,278753601	11	76	2,55	16	10	13	3	udang, ikan kecil, makanan hancur
9	Betina	3,7	87	1,939519253	0,568201724	7	45	1,99	13	10	12	2	udang , makanan hancur
10	Betina	3,1	75	1,875061263	0,491361694	5	29	2,71	10	10	11	2	kepiting, makanan hancur
11	Betina	2,7	53	1,72427587	0,431363764	7	37	2,77	13	10	12	4	kepiting , ikan, cacing tanah , makanan hancur
12	Betina	1,2	31	1,491361694	0,079181246	12	101	1,68	15	2	11	2	makanan hancur, udang
13	Betina	2,8	55	1,740362689	0,447158031	6	19	2,01	10	10	12	3	udang, ikan kecil , makanan hancur
14	Betina	4,2	95	1,977723605	0,62324929	9	50	2,09	13	10	13	1	makanan hancur
15	Betina	1,7	34	1,531478917	0,230448921	5	13	0,69	10	10	12	3	udang , makanan hancur, ikan kecil
16	Betina	2,9	57	1,755874856	0,462397998	9	53	1,88	11	10	11	3	ikan kecil, udang, makanan hancur
17	Betina	1,2	31	1,491361694	0,079181246	8	58	1,08	16	10	11	2	udang makanan hancur
18	Betina	3,4	79	1,897627091	0,531478917	8	54	2,03	15	10	11	3	siput, kepiting, makanan hancur
19	Betina	2,9	75	1,875061263	0,462397998	9	47	1,65	13	10	11	2	kepiting , makanan hancur

Lampiran 4 Hubungan Panjang dan berat ikan sidat jantan

No	Berat ikan(kg)	Panjang ikan(cm)	Log L(panjang)	Log W(berat)
1	3,7	89	1,949390007	0,568201724
2	3,5	80	1,903089987	0,544068044
3	3,1	78	1,892094603	0,491361694
4	2,9	56	1,748188027	0,462397998
5	4,1	98	1,991226076	0,612783857
6	2,8	57	1,755874856	0,447158031
7	2,8	57	1,755874856	0,447158031
8	3,1	75	1,875061263	0,491361694
9	1,6	34	1,531478917	0,204119983
10	2,5	51	1,707570176	0,397940009
11	1,3	33	1,51851394	0,113943352
12	3,8	86	1,934498451	0,579783597
13	3,1	78	1,892094603	0,491361694
14	2,4	55	1,740362689	0,380211242
15	2,7	56	1,748188027	0,431363764
16	3	69	1,838849091	0,477121255



SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics

Multiple R	0,960596
R Square	0,922745
Adjusted R Square	0,917227
Standard Error	0,037387
Observations	16

b0	3
b1	0,906
T hitung	-70,26262391
T tabel	2,414897728
R^	0,922
r	0,997566664

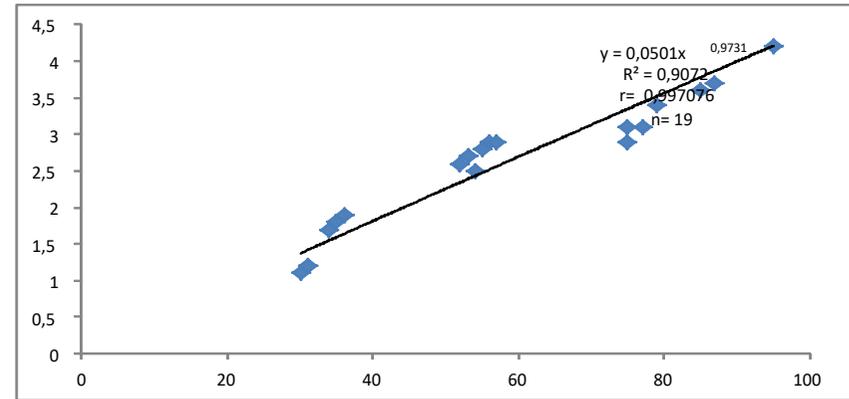
ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0,233729	0,233729	167,2174	3,56E-09
Residual	14	0,019569	0,001398		
Total	15	0,253297			

	Coefficient	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-1,18455	0,12646	-9,36695	2,09E-07	-1,45578	-0,91332	-1,455776391	-0,913316
X Variable 1	0,906565	0,070106	12,93126	3,56E-09	0,756202	1,056928	0,756201522	1,0569284

Lampiran 5 Data mentah penelitian ikan sidat betina

No	Berat ikan(kg)	Panjang ikan(cm)	Log L(panjang)	Log W(berat)
1	3,6	85	1,929418926	0,556302501
2	2,5	54	1,73239376	0,397940009
3	2,9	56	1,748188027	0,462397998
4	2,6	52	1,716003344	0,414973348
5	1,8	35	1,544068044	0,255272505
6	1,1	30	1,477121255	0,041392685
7	3,1	77	1,886490725	0,491361694
8	1,9	36	1,556302501	0,278753601
9	3,7	87	1,939519253	0,568201724
10	3,1	75	1,875061263	0,491361694
11	2,7	53	1,72427587	0,431363764
12	1,2	31	1,491361694	0,079181246
13	2,8	55	1,740362689	0,447158031
14	4,2	95	1,977723605	0,62324929
15	1,7	34	1,531478917	0,230448921
16	2,9	57	1,755874856	0,462397998
17	1,2	31	1,491361694	0,079181246
18	3,4	79	1,897627091	0,531478917
19	2,9	75	1,875061263	0,462397998



SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics

Multiple R	0,952449
R Square	0,907159
Adjusted R Square	0,901697
Standard Error	0,054602
Observations	19

b0	3
b1	0,973
t hitung	-67,5761
t tabel	2,368055
R ²	0,907
r	0,997076

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0,495233	0,495233	166,1078	3,35E-10
Residual	17	0,050684	0,002981		
Total	18	0,545917			

	Coefficient	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-1,29995	0,131293	-9,90119	1,79E-08	-1,57696	-1,02295	-1,57696	-1,02295
X Variable 1	0,973069	0,0755	12,88828	3,35E-10	0,813777	1,13236	0,813777	1,13236

Lampiran 6.ISC Ikan Sidat Jantan

No	Berat ikan(kg)	Berat isi lambung(gram)	ISC%
1	3700	2,3	0,062162162
2	3500	2,9	0,082857143
3	3100	1,01	0,032580645
4	2900	2,01	0,069310345
5	4900	1,98	0,040408163
6	2800	2,11	0,075357143
7	2800	3,01	0,1075
8	3100	2,22	0,071612903
9	1600	3,09	0,193125
10	2500	2,21	0,0884
11	1500	1,66	0,110666667
12	3800	0,99	0,026052632
13	3100	2,88	0,092903226
14	2400	1,32	0,055
15	2700	2,02	0,074814815
16	3000	1,01	0,033666667
Jumlah			1,21641751
Rata-rata			0,076026094

Lampiran 7.ISC Ikan Sidat betina

No	Berat ikan(kg)	Berat isi lambung(gram)	ISC%
1	3600	1,21	0,033611
2	2500	1,75	0,07
3	2900	1,03	0,035517
4	2600	1,05	0,040385
5	1800	2,01	0,111667
6	1100	1,41	0,128182
7	3100	2,99	0,096452
8	1900	2,55	0,134211
9	3700	1,99	0,053784
10	3100	2,71	0,087419
11	2700	2,77	0,102593
12	1200	1,68	0,14
13	2800	2,01	0,071786
14	4200	2,09	0,049762
15	1700	0,69	0,040588
16	2900	1,88	0,064828
17	1200	1,08	0,09
18	3400	2,03	0,059706
19	2900	1,65	0,056897
Jumlah			1,467385
Rata-rata			0,077231