

**HUBUNGAN PANJANG IKAN GULAMAH (*Johnius sp*)
TERHADAP PEMBENTUKAN *TARGET STRENGTH***

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

DESVI MAHDIA PURBA

08051281621033

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2020**

**HUBUNGAN PANJANG IKAN GULAMAH (*Johnius sp*)
TERHADAP PEMBENTUKAN *TARGET STRENGTH***

SKRIPSI

Oleh :

DESVI MAHDIA PURBA

08051281621033

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2020**

**HUBUNGAN PANJANG IKAN GULAMAH (*Johnius sp*)
TERHADAP PEMBENTUKAN *TARGET STRENGTH***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan**

Oleh

**Desvi Mahdia Purba
08051281621033**

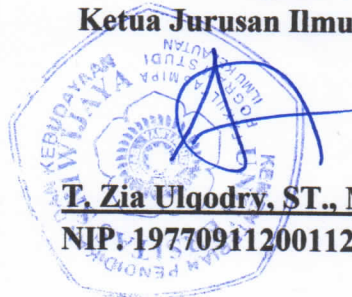
**Inderalaya, Desember 2020
Pembimbing I**

Pembimbing II

**Dr. Riris Aryawati, M.Si
NIP. 197601052001122001**

**Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si
NIP. 198607102013102201**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



**T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006**

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Desvi Mahdia Purba
Nim : 08051281621033
Jurusan : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Hubungan Panjang Ikan Gulamah (*Johnius* sp) Terhadap Pembentukan *Target Strength*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya


DEWAN PENGUJI

Ketua : Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si
NIP. 198607102013102201



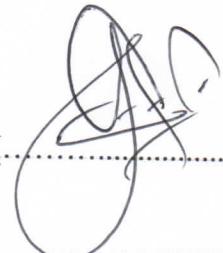
(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, M.Si
NIP. 197601052001122001



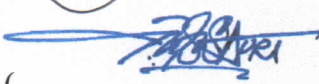
(.....)

Anggota : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc
NIP. 198108052005011002



(.....)

Anggota : Rezi Apri, M.Si
NIP. 198404252008121005



(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal :

ABSTRAK

Desvi Mahdia Purba. 08051281621033. Hubungan Panjang Ikan Gulamah (*Johnius* sp) Terhadap Pembentukan *Target Strength* (Pembimbing : Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si dan Dr. Riris Aryawati, M.Si).

Target strength merupakan suatu ukuran yang dapat menggambarkan kemampuan suatu target untuk memantulkan gelombang suara yang datang mengenainya. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi nilai *target strength* adalah ukuran ikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur nilai *target strength* ikan gulamah dan mengkaji hubungan nilai *target strength* terhadap panjang ikan gulamah. Obyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan gulamah (*Johnius* sp) dan instrumen hidroakustik yang digunakan yaitu *Biosonic DT-X Scientific Echosounder* dengan frekuensi 200 kHz secara terkontrol dengan menggunakan kurungan. Pengambilan data menggunakan *tethered method* yaitu sampel ikan yang telah mati digantung dengan menggunakan tali monofilamen dimasukkan ke dalam kurungan. Pengolahan data menggunakan *Software Echoview 5.4*. Hasil menunjukkan nilai *target strength* pada 17 ekor ikan gulamah terdeteksi pada -67,89 dB s.d. -52,61 dB untuk ukuran ikan 18,1 cm – 23,3 cm. Persamaan regresi linear yang dihasilkan yaitu $y = 61,09x - 141,5$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) adalah sebesar 0,41. Formula yang dihasilkan untuk rumusan nilai *target strength* ikan gulamah yaitu $TS = 20 \log L - 88,08$.

Kata Kunci: *Target Strength*, Ikan Gulamah, Panjang Ikan

Inderalaya, Desember 2020

Pembimbing II

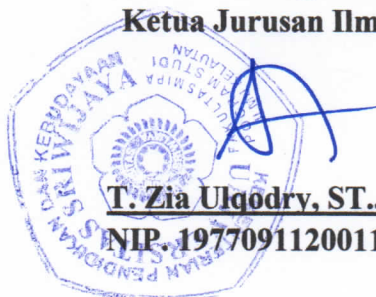
Pembimbing I

Dr. Riris Aryawati, M.Si
NIP. 197601052001122001

Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si
NIP. 198607102013102201

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T. Zia Ulgodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

ABSTRACT

Desvi Mahdia Purba. 08051281621033. The Relation of Gulamah (*Johnius* sp) Fish Length Toward The Target Strength Formation (Advisors: Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si dan Dr. Riris Aryawati, M.Si)

Target strength is a measure that describes a target's ability to reflect incoming sound waves on it. One of the factors that greatly affects the target strength value is the size of the fish. This research conducted to measure the value of the target strength of the gulamah fish and to examine the relationship between the target strength value and the length of the gulamah fish. The objects used in this study are gulamah fish (*Johnius* sp) and the hydroacoustic instrument used is the Biosonic DT-X Scientific Echosounder with a frequency of 200 kHz controlled using confinement. Data retrieval using the tethered method, that are dead fish samples that have been hanged using monofilament rope are put in a cage. Data processing using Echoview 5.4 software. The results showed that the target strength value of 17 gulamah fish are detected at -67.89 dB to -67. -52.61 dB for fish sizes 18.1 cm - 23.3 cm. The resulting linear regression equation is $y = 61.09x - 141.5$ and the coefficient of determination (R^2) is 0.41. The resulting formula for the formulation of the target strength value of gulamah fish is $TS = 20 \log L - 88.08$.

Keywords: Target Strength, Gulamah Fish, Fish Length

Pembimbing II

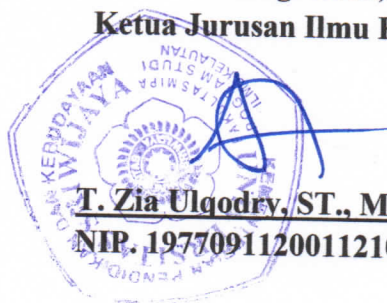
Dr. Riris Aryawati, M.Si
NIP. 197601052001122001

Inderalaya, Desember 2020
Pembimbing I

Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si
NIP. 198607102013102201

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



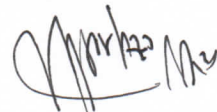
T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Desvi Mahdia Purba, Nim 08051281621033** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) di Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari penulisan lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar dan semua karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Desember 2020
Penulis



Desvi Mahdia Purba
NIM. 08051281621033

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**


Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desvi Mahdia Purba
NIM : 08051281621033
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul: Hubungan Panjang Ikan Gulamah (*Johnius* sp) Terhadap Pembentukan *Target Strength* beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksekutif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan mengalihkan/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Desember 2020
Yang Menyatakan



Desvi Mahdia Purba
NIM.08051281621033

RINGKASAN

Desvi Mahdia Purba. 08051281621033. Hubungan Panjang Ikan Gulamah (*Johnius sp*) Terhadap Pembentukan *Target Strength* (Pembimbing : Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si dan Dr. Riris Aryawati, M.Si).

Perairan Sungai Musi yang ada di Sumatera Selatan memiliki potensi yang besar. Daerah ini dijadikan pusat perikanan tangkap dengan berbagai potensi perikanan. Salah satu potensi perikanan tangkap yaitu ikan gulamah. Harga yang murah dan teksturnya yang lembut menjadikan ikan yang populer di masyarakat. Meskipun kondisi lestari ikan gulamah hingga saat ini tidak termasuk terancam, namun perlu untuk dilakukan kajian potensi lestarinya. Perhitungan stok ikan di suatu perairan dapat dilakukan dengan metode akustik. Namun sebelum dapat menghitung stok perlu dilakukan penghitungan nilai *target strength* sebagai dasarnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur nilai *target strength* ikan gulamah dan mengkaji hubungan nilai TS dengan terhadap panjang ikan gulamah.

Penelitian dilaksanakan pada Desember 2019 di Muara Sungai Musi. Instrumen hidroakustik yang digunakan yaitu *Biosonic DT-X Scientific Echosounder* dengan frekuensi 200 kHz secara terkontrol dengan menggunakan kurungan. Pengambilan data menggunakan *tethered method* terhadap 17 sampel ikan gulamah, lalu dilakukan pengukuran panjang ikan. Pengolahan data menggunakan *Software Echoview 5.4*. Formula dalam menganalisis data yaitu *target strength*, regresi linier sederhana dan penentuan model persamaan *target strength* ikan gulamah.

Hasil penelitian menunjukkan nilai *target strength* pada 17 ekor ikan gulamah terdeteksi pada -67,89 dB s.d. -52,61 dB untuk ukuran ikan 18,1 cm – 23,3 cm. Distribusi frekuensi 13,16% nilai TS terdeteksi pada -67,13 dB s.d. -64,66 dB. Hubungan panjang total dan *target strength* ikan gulamah dianalisis menggunakan persamaan regresi linear yang dihasilkan yaitu $y = 61,09x - 141,5$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) adalah sebesar 0,41. Formula yang dihasilkan untuk rumusan nilai *target strength* ikan gulamah yaitu $TS = 20 \log L - 88,08$. Nilai -88,08 merupakan nilai *target strength* pada setiap 1 cm panjang Ikan Gulamah pada penelitian ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Panjang Ikan dengan *Target Strength* pada Ikan Gulamah (*Johnius* sp)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kelautan pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa adanya doa, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak yang meluangkan waktunya dalam membantu penyusunan skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si selaku dosen pembimbing
2. Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si selaku dosen pembimbing
3. Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc selaku dosen penguji
4. Bapak Rezi Apri M.Si selaku dosen penguji

Penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan dari segi tata bahasa, penulisan ataupun bentuk ilmiahnya. Untuk itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga berguna untuk memperbaiki serta menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis mengharapkan semoga apa yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan khususnya bagi khalayak umum.

Inderalaya, Desember 2020

Desvi Mahdia Puba

LEMBAR PERSEMBAHAN

Pertama dan yang utama, saya begitu mengucapkan syukur kepada Tuhan Allahku yang sungguh luar biasa, Yesus Kristus atas rahmat dan berkatnya yang selalu menyertai setiap langkah kaki ku serta khususnya dalam pengerjaan skripsi ini. Seperti firman Tuhan yang selalu menjadi pedoman dalam kehidupan penulis Filipi 4:13 “Segala perkara dapat ku tanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku”. Bukan dengan kuat dan hebatku untuk bisa sampai tahap ini tapi semuanya berkat kemurahan hati Tuhan kepadaku. Terimakasih Tuhan Yesus ☺

1. Kedua Orang Tua ku : Bapak Drs. L. Purba dan Ibu H. Sinaga S.Pd. Terimakasih ku ucapkan kepada kalian telah melahirkan ku ke dunia ini serta merasakan cinta kasih dari kalian. Terimakasih buat setiap kebaikan, kesabaran serta kebesaran hati kalian dalam mendidik ku hingga sampai sekarang ini. Terimakasih juga buat segala dukungan baik moril dan materi kepada saya. Kalian adalah alasan ku untuk berjuang dan bertahan sejauh ini di tengah segala struggle ku di dalam penyusunan skripsi ini. Aku bangga telah lahir dan bertumbuh sebagai anak kalian pak, mak. Maaf untuk saat ini belum bisa membahagiakan kalian. Harapan ku selalu sehat, panjang umur ya pak, mak agar aku suatu saat nanti bisa membahagiakan kalian dengan segala usaha yang akan ku berikan. I love you so much pak, mak.
2. Kepada abang, kakak serta adik ku. Ardy Edward Purba, Yuni Tanti Seven Purba, dan Fani Meilani Purba. Terimakasih kepada abangku dan kakaku yang selalu membagikan rejekinya kepada adiknya ini mendekati akhir bulan. Terimakasih buat segala cerita canda tawa serta nasihat yang kalian berikan kepadaku. Buat adikku, terimakasih buat segalanya ya dan semangat kuliahnya. Aku sangat mencintai kalian.
3. Bapak T. Zia Ulqodry, M.Si, Ph.D selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan, semangat dan doa kepada saya sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik. Semoga Tuhan yang Maha Esa selalu memberkati Bapak.
4. Ibu Dr. Riris Aryawati, ST, M.Si selaku sekretaris Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya yang telah memberikan doa dan semangat kepada saya. Terimakasih Semoga Tuhan yang Maha Esa memberkati setiap pekerjaan ibu.

5. Bapak/ Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kelautan: Bapak T. Zia Ulqodry, M.Si., Bapak Gusti Diansyah, M.Sc, Bapak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si, bapak Dr. Rozirwan, M.Sc, Bapak Beta Susanto Barus, M.Si, Bapak Heron Surbakti, M.Si, Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si, Ibu Isnaini, M.Si, Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih M.Si, Bapak Dr. Melki S.Pi, Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si, Ibu Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si yang telah membimbing, mendidik dan memberikan ilmunya kepada saya selama menuntut ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan.
6. Kepada dosen pembimbing ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih M.Si, terimakasih bu buat segala semangat serta dukungan baik itu moral dan materi yang telah ibu berikan kepada saya. Semoga ibu tetap sehat selalu dan dimudahkan rejekinya.
7. Ibu Riris Aryawati, M.Si, selaku dosen pembimbing II dan dosen PA saya yang telah melakukan banyak kebaikan dari awal perkuliahan hingga masa terakhir saya di jurusan. Terimakasih buat segala nasihat dan semangat yang ibu berikan. Terimakasih juga sudah membantu desvi untuk mendapatkan tempat KP di BPPT serta dalam penulisan skripsi ini dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
8. Dosen penguji Gusti Diansyah, M.Sc, M.Si dan Rezi Apri, S.Si., M.Si yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bagus dan bersifat membangun sehingga skripsi ini jauh lebih baik dari sebelumnya. Saya mengucapkan banyak terimakasih.
9. Bapak Freddy Supriyadi, terimakasih banyak bapak telah membantu saya untuk tugas akhir. Terimakasih juga buat segala ilmu dan bantuannya selama proses pengolahan data saya pak. Semoga Bapak selalu dalam perlindungan Tuhan yang Maha Esa.
10. Bapak Dwi Haryanto selaku pembimbing kerja praktek di BPPT. Terimakasih banyak bapak buat semuanya. Terimakasih telah memberikan ilmu, membimbing dan nasihat yang telah bapak berikan kepada saya.
11. Instansi BPPT (Badan Pengkajian Penerapan Teknologi) Jakarta Pusat. Terimakasih saya ucapkan kepada instansi telah menerima dan memberikan saya kesempatan untuk bisa belajar di BPPT.

12. Pak Marsai (Babe), Pak Min atas segala bantuan dalam kegiatan akademik maupun nonakademik serta dukungannya selama saya aktif di Jurusan ilmu kelautan. Terimakasih juga buat segala canda tawa nya babe dan pak marsai, serta nasihat yang telah diberika. Terimakasih juga buat babe ku yang sangat baik mau memberikan makanan di kantor dan pernah membawakan lupis kepada penulis. Makasih banyak babeeku, sehat selalu babe.
13. Keluarga PONTUS 2016. Terimakasih buat teman-teman ku yang sangat kukasihi dan kusayangi. Terimakasih buat segala cerita, suka duka yang telah kita lalui selama ini. Banyak cerita dan pengalaman yang udah kita lewati bersama dan itu sungguh sangat menyenangkan. Segala yang terbaik buat kalian semua, see you on time gaiss!!!!
- a. Adietya anak yang sungguh sangat cengkerr dan menyebalkan, I hate you but I love yu wkwkwk.
 - b. Edow si cengker pontus yang sangat humoris, baik dan cengkerrr. Makasih loh ya keerr udah sangat baik terhadapku, sudah menjadi nyawa pontus wkwkwk. Semangat buat kedepannya kerr!!
 - c. Delta si banyak omong tapi ga pernah di tepatin. Kutunggu janji manis mu itu yaa delta!
 - d. Ochang anak yang tidak berani sama sambal sama kayak aku tapi lebih parah dia sih wkwkk. Makasih loh cangg buat semuanya, zaman-zaman ngerjain laporan udah mau bantuin. Makasih ocangg.
 - e. Rico si para pemain wanita yang memiliki skill luar biasa wkwkk. Semoga bisa menemukan dambatan hati yang sesungguhnya ya boiy.
 - f. Can anak upang yang sangat baik banget orangnya, salah satu anak pontus yang kalo diminta tolongin ga banyak enyek-enyek nya. Makasih cann.
 - g. Hasdi temen sohib can nih, humoriss banget dan baikk. Langgeng loh sama si cantik teyaa.
 - h. Sofwan ketua Angkatan pontus yang tegas, item wkwkkw, dan baik juga. Suka banget cara dia memimpin pontus. Semangat ya tem buat usahanya!!
 - i. Rafli yang katanya oppa koreaa wkwkwkwk. Semangat oppaa!!!
 - j. Alfathhhh, recehnya dirimu sungguh menghiburr wkwkwk. Makasih alfath udah banyak mau bantu waktu jadi asisten. Sukses terus ya alfathh.

- k. Temi kekasih hati unni padang, semangattt temi.
- l. Aldi cino memiliki mata sipit bak wong cino mana putih lagi kan jadi makin support, makasih aldi udah baik samaku selama ini. Semangat terus ya.
- m. Eky si cowo baik hati dan pintar ini, selamat dan semangat menjalani hari hari di ITERA kyyy.
- n. Iki batubara anak yang sangat sombong dan menyebalkan tapi baikk. Aku tau kau sangat menyebalkan tapi tidak bisa dipungkiri anak bandal ini sangat lah baik. Udah mau bawain oleh-oleh dari jepang cuy.
- o. Fahmi cebol, makasih loh fahmii udah mau direpotin selalu kalo perihal mpek mpek untuk dibawak balik mudik ke aeknabara. Semangat terus ya fahmiii, jangan kasih kendor.
- p. Ilham si anak super unik, hobby tidur tapi cumlaude. Heran aku, ada bentukan manusia kayak gini ya, super bertalenta pintar masak juga. Semangat terus am, salam sama ibu bapak dan elsy yaa huehehew.
- q. Adamas si cowo maco dan tegas, tapi memiliki hati yang baik. Semangat terus mas dam.
- r. Dwiyas anak pecinta alam banget, sangat lucu dan menggemaskan dan suka di kola in sama si alfath. Semangat pakdee.
- s. Muzaki si banyak bacot , semangat ki semangat terus nge bacot maksudnya.
- t. Makasih ikii. Asri, rian bopeng, toni, fandi, ucap, dienan anak cowo pontus yang sangat jarang berinteraksi terhadapku. Semangat kalian semua.
- u. Untuk Miko Siahaan semangat tokk, asekk mantap juga nih udah PNS Basarnas. Udah bisa lah dicari calon pendamping hidup apalagi ya kan. Miko ini baik banget orangnya, humoris lagi. Semangat menjadi tim BASARNAS.
- v. Frans, nih anak banyak sekali enyek-nyek nya kadang suka kesal tapi dihiraukan ajalah. Baik juga nih anak, semangat frans jangan malas-malas.
- w. Roy dan Roni, dua cowo batak yang kalau udah kumpul ga jauh-jauh mengganggu aku. Tapi lucu sih wkkwkw makanya aku ga biarin aja mereka berkembang dengan segala jokes nya. Paling baik dan bisa diandalkan selama kuliah. Kalian duaa harus semangat ya menyelesaikan misi ini. Percaya kok aku sama kalian.

Sekarang cewe-cewe pontus nih, here we go!!

- a. Ma sweet sarah, sicewe kalem yang sangat baik sekali. Makasih piriya udah mau jadi pendengar yang baik dikalah sedihku. Semangat terus piri. Anjeli si tiger pontus, heyyy semangattt ya piri. Pasti bisaa!!
- b. Vivi einsten Q, dari nama nya udah jelaskan si cewe cantik pintar dan baik hati ini. Semua materi bisa di kerjain, salutt kali pun awak liatnya.
- c. Tiger, senggol dikit bacok. Anak medan ga lawan ya, paling baik dan sangat bisa diandalkan. Semangat terus boru.
- d. Ribka si cantik jambi, boru batak yang jadi pujaan banyak pria diluar sana tapi selalu berakhir dengan kisah yang tragis, tidak dengan satu marga sekarang beda agama wakakak. Makasih udah mau ngebimbing pemberkasan dan saat laporan kp!!!
- e. Ericha si boru filter, mantap bos. Sharing aja sama beliau pasti jadi cantik.
- f. Velia, makasih buat semuanya vell. Udah mau ngajarin pengolahan data dan selama perkuliahan banyak kali membantu. Lafya .
- g. Helvak, punya kaki yang sangat spesial ratu lambe yang sangat up to date. Semangat yaa, aku yakin sih samamu.
- h. Ruspa rame banget orangnya tapi rela bagi-bagi. Pasti bisa ya, yok!
- i. Teya pacar si hasdi , aduh langgeng kali pun dari anak baru.
- j. Riknaa si cerewet baik hati. Makasih rikna buat semuanya. Semangat!
- k. Intan unnie padang yang siap dilamar oleh temi, yok temm gas lah!
- l. Desi gadis prabumulih yang baik dan sohib ericha iga no debat gais.
- m. Iga sapi yang memiliki pipi tembem sampe tumpeh tumpeh, baik banget sih samaku waktu perkuliahan. Ingat ya jaman lab indraja laporan gunting tempel, anak ini paling pacak di andalkan. Makasih iga sapiiii.
- n. Deswita wanita kalem dan baik hati. Mau berbagi makanan kalo mudik dari kampoang. Makasih buat segala cerita di perkuliahan deswitaa.
- o. Liza super women banget udah. Semuanya di gas sama dia wkwkwk.
- p. Puspa yang menemani super women liza , semangat puspa!!
- q. Ayu kecil cabe rawit, uwih pedass dong. Icha yang suka hilang timbul kayak jerawat. Huuf. Zaza bontet yang hobbi bernyanyi dan masak. Semangat!
- r. Dikadun, Uswatun, Dini dan Annisa si anak lampung semangat yo.

14. Terimakasih kepada Adamas, Rico Adriansyah, dan Rinaldo Agustan. Makasih ya wee. Makasih udah mau di capek kan dan disusahkan selama kami penelitian. Makasih udah mau bantu penelitian kami dan mau direpotkan juga. Semangat buat semuanya!!!
15. Tim Penelitian Ruspa Indah, Velia Ayeta Putri. Terimakasih teman-teman buat semuanya. Terimakasih sudah mau membantu selama penelitian dan canda tawa selama di Sungsang.
16. Kepada sahabat-sahabat ku ada Mabol, Titek, dan Nina. Sayang kali aku sama kalian. Teman yang selalu ada dalam suka dan dukaku. Mendengarkan setiap keluh kesah kesal ku. Terkhusus titek yang selalu aktif dan tidak pernah absen untuk di video call hanya untuk mengganggu dia karna aku gabut. Mabol ceo ruang guru yang sangat sibuk tapi memiliki hati yang baik, dan juga nina si cantik pns ku ini sangat baik juga, lemah lembut. Semangat buat kita semua meraih cita-cita ya, jangan lupa jadikan aku bridesmaid kalian wkwkwkk. Love you all.
17. Teman-teman gilakku yang sungguh sangat menghibur: Tinkerbelle, Pir Elsyek Jeyek, Tante Silvi, Si judul Yana, Pir Jo, Pir Vivi Einstein, Risna Cool, Nurse Indah, dan Rita Baper. Makasih loh ya udah mengisi hari hari gabutku selama dilayo, memiliki jokes-jokes yang bikin perut sampe sakit, main uno sampe sukses, deep talk yang menambah ilmu pengetahuan. WWKWKWKK. Kalo diingat-ingat lucu kali tingkah kalian wkwkwkk. Makasih buat segala ceritanya, walaupun aku hadir dihidup kalian baru-baru ini harapanku kita tetap kompak sampe kapanpun ya, XOXO. Semangatt gaiss!!!
18. Batak Kelautan 16, makasih buat segalanya gaiss. Sifat-sifat aneh kalian itu kembangkan yak karna sungguh sangat menghibur. Semangattt untuk meraih gelar S.Kel!!!
19. Buat my sweet sarah Simarmata dan Tiger Laut, terimakasih sudah hadir di penghujung masa pendidikan ini. Sudah mau menghibur dikala sedih, sudah mau menjadi pendengar yang baik, dan segala canda tawa yang sudah kita lalui. Aku yakin kok sama kalian pasti bisa!!! Tetap andalkan Tuhan Yesus ya, Jesus always love you so do i.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Metode Hidroakustik	4
2.2.1 Prinsip Kerja Metode Hidroakustik	4
2.2.2 Split Beam Acoustic System	4
2.2 <i>Target Strength</i>	5
2.3 Ikan Demersal	6
2.4 Ikan Gulamah	7
III METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian	10
3.3.1 Persiapan dan Perlakuan Sampel Ikan	10
3.3.2 Akuisisi Data Akustik	10
3.3.3 Pengukuran Parameter Lingkungan	11
3.3.4 Pengolahan Data Akustik.....	11
3.4 Analisis Data	12
3.4.1 Hubungan Panjang dengan Nilai TS	13
3.4.2 Hubungan <i>Target Strength</i> (TS) terhadap Panjang Ikan.....	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 <i>Target Strength</i> Ikan Gulamah.....	15
4.2 Distribusi Frekuensi dan Nilai TS Ikan Gulamah.....	16
4.3 Hubungan TS dan Panjang Total Ikan Gulamah	17
4.4 <i>Normalized Target Strength</i>	20
4.5 Hubungan Pertumbuhan Panjang dan Berat Ikan	20
V KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan	9
2. Nilai TS Ikan Gulamah (<i>Johnius</i> sp).....	15
3. Distribusi Frekuensi TS Ikan Gulamah.....	17
4. Perbandingan Nilai Koefisien Determinasi.....	19
5. Nilai Panjang dan Berat Ikan Gulamah.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Penelitian	3
2. Prinsip Kerja Sistem Hidroakustik	4
3. Konfigurasi <i>Transducer Split Beam</i>	4
4. Prinsip Kerja <i>Split Beam</i> Pada Pendeteksian Ikan	4
5. Sampel Ikan Gulamah.....	6
6. Peta Lokasi Penelitian	9
7. Metode Kurungan saat di Lapangan	10
8. Sistematis Peletakan Kurungan.....	11
9. Grafik Hubungan Nilai TS dan Panjang Total Ikan Gulamah.....	18
10. Hubungan Panjang Total dengan Berat Ikan Gulamah.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Desain 3D Penelitian Ikan Gulamah	26
2. Pengukuran Paramter Perairan	27
3. Pengukuran Pnajang Ikan Gulamah	28
4. Pengukuran Berat Ikan Gulamah	30
5. Hasil Perhitungan Nilai <i>Target Strength</i> Ikan Gulamah.....	33
6. Perhitungan Nilai <i>Normalized Target Strength</i>	33

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan Sungai Musi yang ada di Sumatera Selatan memiliki potensi yang besar. Muara Sungai Musi merupakan perairan yang dipengaruhi oleh air tawar dan air laut. Letak Muara Sungai Musi terbagi menjadi dua bagian wilayah Kota Palembang yaitu seberang hilir bagian utara dan seberang hulu bagian selatan Ernawati *et al.* (2009). Daerah ini dijadikan pusat perikanan tangkap dengan berbagai potensi perikanan. Salah satu potensi perikanan tangkap yaitu ikan gulamah yang sering tertangkap oleh jaring nelayan.

Data Statistik Perikanan Tangkap Banyuasin tahun 2018 mencatat, jumlah produksi tangkapan ikan gulamah mencapai 1.672,04 ton. Harga jual ikan gulamah di pasaran tergolong cukup murah sebesar 25.000/kg. Harga yang murah dan teksturnya yang lembut menjadikan ikan gulamah sebagai ikan konsumsi yang populer di masyarakat. Meskipun kondisi lestari ikan gulamah hingga saat ini tidak termasuk terancam, namun perlu untuk dilakukan kajian potensi lestarnya. Perhitungan stok ikan di suatu perairan dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi akustik. Namun sebelum dapat menghitung stok perlu dilakukan penghitungan nilai *target strength* sebagai dasarnya.

Nilai *target strength* merupakan nilai akustik yang menggambarkan karakteristik dari satu *target strength*, salah satunya ikan. Nilai *target strength* dari ikan menjadi dasar dalam menghitung biomassa stok ikan dan kajian tingkah lakunya. Nilai *target strength* berhubungan dengan panjang target seperti yang dinyatakan oleh MacLennan dan Simmonds (2005) bahwa nilai *target strength* ikan dipengaruhi oleh panjang, berat, posisi dan gelembung renang.

Penelitian tentang *target strength* telah banyak dilakukan sebelumnya. Diantaranya Hamim (2011) mengukur TS ikan mas dan ikan lele Fahmi dan Supriyadi (2012) mengukur TS pada ikan tembakang. Fahmi dan Nurdawati (2013) mengukur TS ikan gabus. Oktarina (2017) mengukur TS pada kerapu sunu, dan Apdillah (2019) mengukur TS pada kuda laut. Pengukuran TS pada ikan gulamah diharapkan menjadi informasi pada database TS ikan di daerah Muara Sungai Musi, hal tersebut mendorong penelitian ini dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Monitoring sumber daya perikanan merupakan kegiatan esensial yang perlu dilakukan untuk melihat potensi perikanan yang ada. Ada tiga metode pendekatan yang dapat digunakan yaitu metode holistik, metode analitik, dan metode ekosistem. Metode holistik yang dapat digunakan adalah teknologi akustik. Faktor yang perlu diketahui pada teknologi akustik untuk pengkajian stok ikan yaitu *target strength* (TS). Nilai *target strength* dipengaruhi oleh komponen penyusunnya. Berdasarkan Priatna dan Wijopriono (2011) faktor yang mempengaruhi TS meliputi ukuran ikan, gelembung ikan, anatomi ikan terhadap *transducer* dan instrumen yang dijalankan.

Pada penelitian ini, panjang ikan merupakan parameter yang diukur. Informasi panjang ikan digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruhnya terhadap pembentukan nilai TS pada ikan gulamah. Kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

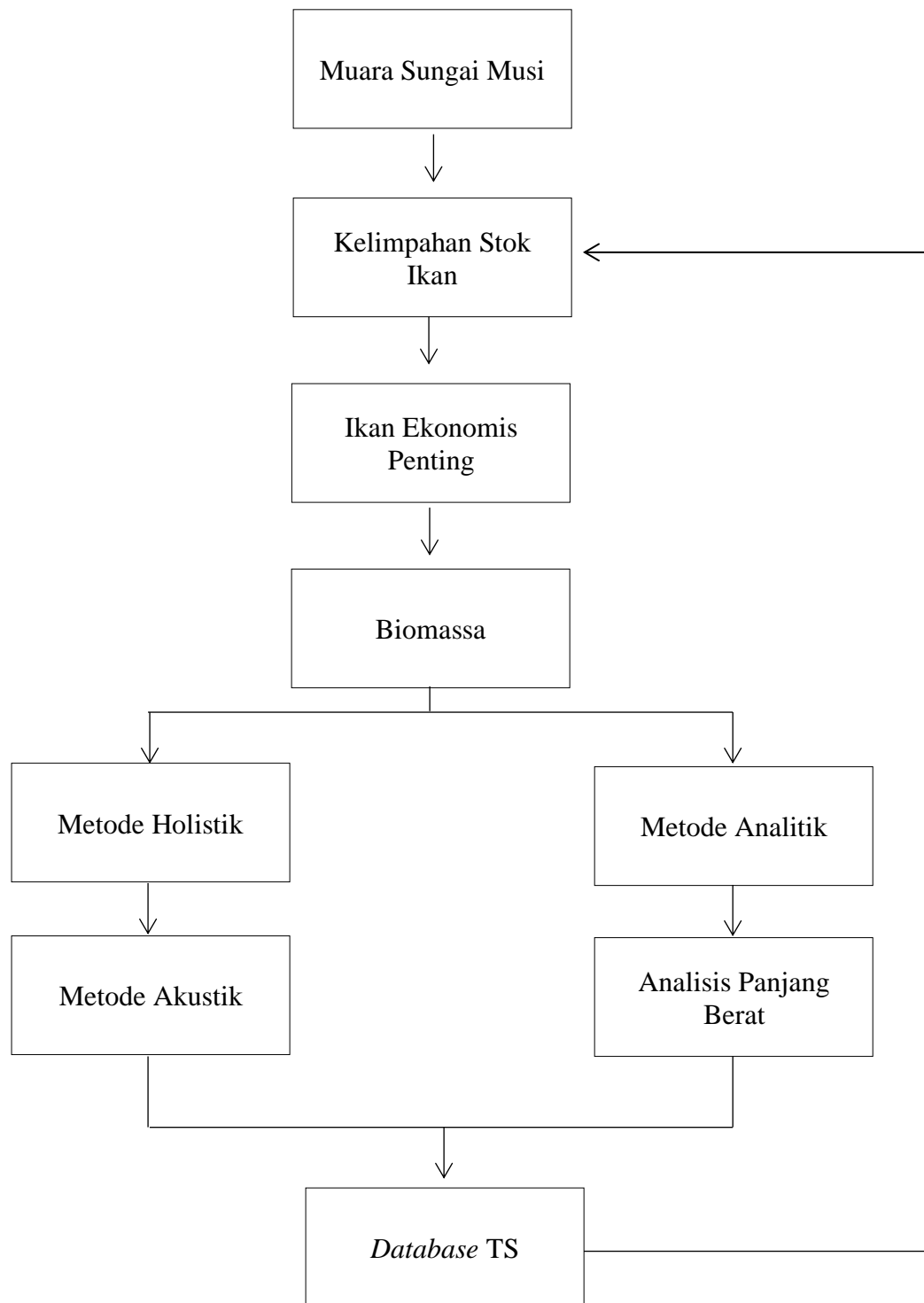
1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengukur nilai *target strength* ikan gulamah
2. Mengkaji hubungan nilai *target strength* terhadap panjang ikan gulamah

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat dalam memberikan informasi hubungan *target strength* ikan gulamah untuk mengkaji kelimpahan stok pada skala yang lebih besar sebagai database.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah AS, Sara L, Mustafa A. 2013. Studi biologi ikan kerapu sunu (*Plectropomus aerolatus*) pada musim tangkap. *Jurnal Mina Laut Indonesia* Vol. 1 (1): 73-83
- Amunike DD. 2018. Studi tentang kelimpahan dan pertumbuhan ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) di Perairan Estuaria Suaka Margasatwa Karang Gading Kabupaten Deli Serdang [skripsi]. Medan : Universitas Sumatera Utara: 1-69
- Apdilah D. 2019. Karakterisasi hambur balik akustik dari kuda laut (*Hippocampus* sp.) [tesis] Bogor: Institut Pertanian Bogor. 81 hal
- Arnaya IN. 1991. *Diktat Kuliah Akustik Kelautan*. Bogor: FPIK IPB
- Ernawati Y, Prianto E, Ma'sufi A. 2009. Biologi reproduksi ikan juaro (*Pangasius polyuranodon*) di Daerah Aliran Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Berk Penel Hayati* Vol. 15 (1) : 45-46
- Fahmi Z, Nurdawati. 2013. Estimasi kelimpahan ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) dengan metode hidroakustik di Sungai Lempuing, Sumatera Selatan. *Jurnal Lit Perikanan* Vol. 19 (3) : 113-118
- Fahmi Z, Supriyadi F. 2012. Hubungan panjang dan nilai *target strength* ikan tembakang, *Helostoma temminckii* Cuvier, 1829 dengan menggunakan metode hidroakustik. *Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*
- Fahmi Z, Wijiopriono, Kartamihadja ES. 2009. Distribusi spasial pendugaan *target strength* dan kelimpahan ikan dengan metode akustik di Waduk Riam Kanan, Kalimantan Selatan. *Jurnal Lit Perikanan Ind.* Vol.15 (3) : 221-227
- Foote KG. 1987. *Fish target strengths for use in echo integrator surveys*. *J. Acoust soc am.* Vol 82(3): 981-987
- Hamim M. 2011. Pengukuran *target strength* ikan mas dan ikan lele pada kondisi terkontrol menggunakan *quantified fish finder*. [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Johannesson KA, Mitson RB. 1983. *Fisheries acoustics - a practical manual for aquatic biomass estimation*. Roma: FAO.
- Junaidi M. 2000. Hubungan empiris *target strength* dengan ukuran panjang dan bobot pada beberapa jenis ikan pelagis tropis. [disertasi]. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 110 hal

- Karo PESK. 2016. Deteksi nilai hambur balik ikan mas (*Cyprinus carpio*) menggunakan instrument hidroakustik *Cruzpro Fishfinder PCFF 80* [skripsi]. Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 41 hal
- Knudsen FJ, Fosseidengen JE, Oppedah E, Karisen O, Ona E. 2004. Hydroacoustic monitoring of fish in sea cages; target strength (TS) measurements on Atlantic salmon (*salmo solar*). *Fisheries Research*. 69 (1): 205-209
- Kusumaningrum W. 2013. Analisis *target strength* udang galah (*Macrobrachium rosenbergii De Man*) menggunakan akustik *split beam* di Delta Mahakam. [tesis] Bogor: Institut Pertanian Bogor. 54 hal
- Longhurst A, Pauly. 1987. *Ecology of tropical ocean*. San Diego: Academic Press
- Lubis MZ, Manik H. 2017. Review: Acoustic systems (split beam echo sounder to determine abundance of fish in marine fisheries. *Journal of Geosciens, Engineering, Environment, and technology* Vol. 2 (1) : 76 – 82
- MacLennan D, Simmonds J. 2005. *Fisheries acoustics*. United Kingdom: Blackwell Science.
- Manik H. 2010. Pengukuran desnitas ikan dalam kondisi terkontrol menggunakan metode hidroakustik. *Seminar Nasional Perikanan Indonesia 2010*
- Manik HM, Tri NS, Asep M, Asep P. 2018. Penerapan teknologi hidroakustik untuk pengukuran sebaran spasial dan temporal ikan pelagis kecil di Laut Banda. *Marine Fisheries* Vol. 9 (1) : 39 – 51
- Manik HM. 2014. Teknologi akustik bawah air: solusi data perikanan laut Indonesia. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* Vol. 1(3): 181 – 186
- Nasution LM. 2017. Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*. Vol 14 (1): 49-53
- Noer D. 2017. Aplikasi SIMRAD EK-80 dalam pengukuran *target strength* udang karang pasir (*Panulirus homarus*) [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor : 36 hal
- Nuryati, Astuti TD, Utami ES, Budiantara M. 2017. Dasar-dasar statistik penelitian. Yogyakarta: Sibuku Media
- Oktarina I. 2017. Aplikasi instrumen hidroakustik dalam menentukan *target strength* ikan kerapu sunu (*Cephalopolis sonnerati*) [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor : 32 hal
- Ona E. 1999. Methodology for Target Strength Measurements (with special reference to in situ techniques for fish and mikro-nekton). Seattle: Alaska Fisheries Science Center.

- Priatna A, Wijopriono. 2011. Estimasi stok sumber daya ikan dengan metode hidroakustik di Perairan Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 17 (1): 1 – 10
- Priatna A. 2014. Kombinasi metode akustik dan survei trawl untuk meningkatkan akurasi perhitungan densitas ikan demersal di Perairan Tarakan [tesis] Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pujiyati S. 2008. Pendekatan metode hidroakustik untuk analisis keterkaitan antara tipe substrat dasar perairan dengan komunitas ikan demersal. [disertasi]. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 185 hal
- Pusat Data Statistik Perikanan dan Kelautan. 2019. Buku statistik perikanan dan kelautan. Jakarta: 2019
- Rakowitz G, Herold W, Fesl C, Keckies C, Kubecka J, Balk H. 2008. Two methods to improve the accuracy of target strength estimate for horizontal beaming. *Fisheries research*. 93 (1): 324-331
- Randhi Z, Hestirianoto T, Pujiyati S. 2017. Akustik dibandingkan dengan densitas ikan : kombinasi metode aktif dan pasif. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. Vol.8 (2): 189-194
- Saputra SW, Rudiyaniti S, Mahardhini A. 2008. Evaluasi tingkat eksploitasi sumberdaya ikan gulamah (*Johnius* sp) berdasarkan data TPI PPS Cilacap. *Jurnal Sainstek Perikanan* Vol. 4 (1): 56-60
- Setiadi D, Arthur B, Bustari. 2015. Distribution target strength in Waters Bengkalis demersal fish Province Riau. *JOMFAPERIKA* Vol. 2 (2) : 1 – 13
- Setiawan W. 2019. Pengukuran dan analisis *target strength in situ* beberapa ikan pelagis kecil dengan *Narrowband* dan *Wideband* Akustik [tesis]. Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 106 hal
- Siagian G, Wahyuningsih H, Barus T. 2017. Struktur populasi ikan gulamah (*Johnius stecachycephalus* P.) di Sungai Barumun Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara. *Jurnal Biosains* Vol. 3 (2) : 59-61
- Simatupang CM, Surbakti H, Agussalim A. 2016. Analisis data arus di Perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. 8 (1) : 22-23
- Simrad EY-500. 1993. Instruction Manual Portable Scientific Echosounder. Horten: Norwegia
- Siregar S. 2015. *Statistika terapan untuk perguruan tinggi*. Jakarta: Kencana

- Supriyadi F. 2013. Hubungan panjang dan nilai *target strength* ikan gabus (*channa striata bloch*, 1793) dengan menggunakan metode hidroakustik. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia Ke-10*.
- Wedjatmiko. 2010. Komposisi sumberdaya ikan demersal di Perairan Selat Malaka. *Jurnal Perikanan* Vol. XII (2) : 101-103
- Widodo, Aziz, Priyono BE, Tampubolon GH, Naamin N, Jamali A. 1998. Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia. LIPI Jakarta
- Wudianto, Arnaya IN, Natsir M, Herdiana D. 2005. Pendugaan pola distribusi spasio temporal *target strength* ikan pelagis dengan metode akustik di Perairan Teluk Tomini. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 11 (6): 85-96