

Analisis Dosis Yang Berbeda Untuk Pembiusan Calon Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Minyak Cengkeh (*Eugenia aromatic*) Pada Transportasi Tertutup

[Analysis Of Different Doses For Anesthesization Of Prospective Nila Fish (*Oreochromis niloticus*) Parents With Cloves (*Eugenia aromatic*) Oil In Closed Transportation]

Humeira¹, Kurnia^{2*}, Maulizar³, Inayatsyah⁴

^{1,2,3,4}Progam Studi Teknologi Produksi Benih dan Pakan Ikan, Politeknik Indonesia Venezuela, Aceh

e-mail: kurniahakim26@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini menganalisis dosis terbaik dari minyak cengkeh (*Eugenia aromatic*) untuk calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam perlakuan transportasi tertutup dan menganalisis kelangsungan hidup calon induk (*Oreochromis niloticus*). Lokasi penelitian ini dari Aceh Besar sampai Aceh Jaya dengan jarak 139 km/jam. Satu wadah/packing memiliki tujuh ekor/kg Calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan air sebanyak 10 liter. Setiap perlakuan memiliki dosis yang berbeda yaitu A=0,5 mili, B=1 mili, C=1,5 mili dan D=2 mili. Hasil pengamatan di setiap jam memiliki kondisi pergerakan yang berbeda dimana pukul 16.00 mulai dipingsangkan dan pukul 19.00 sudah sadar sepenuhnya. Warna insang diwadah A memiliki warna merah dan memiliki struktur dan sekresi mucus sangat baik. Wadah B memiliki warna insang merah agak gelap, tidak memiliki tekstur dan memiliki sekresi mucus yang baik. Wadah C memiliki warna insang merah gelap, tidak terstruktur dan kurang baik sekresi mukus. Sedang wadah D memiliki warna insang merah gelap, tidak memiliki terstruktur dan sangat kurang baik pada sekresi mukusnya. Dosis yang terbaik di wadah A yaitu 0,5 mili/10 liter.

Kata Kunci: Calon Induk Ikan Nila, Minyak Cengkeh dan Bius

Abstract

This study aims to analyze the best dose of clove oil (*Eugenia aromatic*) for prospective tilapia broodstock (*Oreochromis niloticus*) in closed transportation treatment and analyze the survival of prospective broodstock (*Oreochromis niloticus*). The location of this study was from Aceh Besar to Aceh Jaya with a distance of 139 km/hour. One container/package has seven/kg of prospective tilapia broodstock (*Oreochromis niloticus*) and 10 liters of water. Each treatment has a different dose, namely A = 0.5 milli, B = 1 milli, C = 1.5 milli and D = 2 milli. The results of observations at each hour have different movement conditions where at 16.00 they began to be stunned and at 19.00 they were fully conscious. The color of the gills in container A is red and has a very good structure and mucus secretion. Container B has a rather dark red gill color, has no texture and has good mucus secretion. Container C has a dark red gill color, is unstructured and has poor mucus secretion. While container D has dark red gills, has no structure and is very poor in mucus secretion. The best dose in container A is 0.5 milli/10 liters.

Keywords: Prospective Tilapia Parent Fish, Clove Oil and Anesthesia

PENDAHULUAN

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan jenis ikan air tawar yang dimana ikan ini sebagai ikan konsumsi dan pelengkap protein dan salah satu sumber ketahanan pangan terbanyak di Indonesia. KKP (2024) Menyatakan, salah satu protein sebagai sumber ketahanan pangan dengan total konsumsi 1,43 juta ton/tahun yaitu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan ini juga merupakan jenis ikan yang ekonomis dan mudah dilakukan budidaya (Hendriana *et al.*, 2022).

Melakukan budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) amatlah mudah, dimana ikan ini cukup tahan pada kualitas air yang ekstrim, mampu bertahan pada gangguan penyakit yang sering dialami oleh biota lainnya, perawatan yang mudah dan biaya murah namun memiliki hasil relatif menguntungkan. Menurut Saleh *et al.* (2021), hal yang menguntungkan yaitu memiliki sepasang induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) maka menghasilkan 250-1000 telur. Sehingga pihak budidaya melakukan budidaya ikan ditimbang ikan lainnya.

Hasil dari melakukan budidaya perikanan adalah pemasaran baik dari benih hingga induk. Hasil data statistik menyatakan, produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) kondisi hidup meningkat 13,64% dimana tahun 2023 mencapai 5,35 juta /ton dan meningkat ditahun 2024 mencapai 6,37 juta/ton (KKP, 2024). Peningkatan ini dikarenakan masyarakat sudah memulai tertarik pada kegiatan budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Hasil pengamatan awal, daerah provinsi Aceh memiliki kendala pada pengiriman ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dari luar kota maupun dalam kota. Hasil pengamatan dimana ikan yang dikirim dari Aceh Barat menuju Banda Aceh untuk kelangsungan hidup hanya mencapai 60%, hal ini memiliki dugaan karena memiliki jalan tempuh yang jauh, kurang tepatnya pemekingan serta kurang tepatnya dosis pembiusan. Sani (2024) menyatakan, untuk melakukan pemasaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terutama calon induk wajib memiliki perhitungan yang baik dari dosis pembiusan, pemekingan serta transportasi baik tertutup maupun terbuka.

Pemanfaatan bahan pembiusan (*anestesi*) dilakukan untuk menghindari sebuah permasalahan transportasi tertutup berupa aktivitas metabolisme ikan yang tinggi yang dapat menyebabkan stres dan memiliki tingkat kelangsungan hidup yang rendah. Bahan yang biasa digunakan dalam pembiusan ikan sebelum ditransportasikan adalah minyak cengkeh (*Eugenia aromatic*). Minyak cengkeh (*Eugenia aromatic*) berfungsi sebagai *stimulant*, *anestesi*, *karminatif*, *antimetik*, *antiseptik* dan *antipasmotic* yang disebabkan oleh *fenol euganol* yang terkandung dalam minyak cengkeh (*Eugenia aromatic*) (Nurdjannah, 2004). Penggunaan bahan kimia sebagai bahan anestetik dapat meninggalkan residu

yang berbahaya bagi ikan, manusia dan lingkungan. Residu pada tubuh ikan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan hidup ikan, menurunnya daya tetas telur, toksisitas dan penurunan kualitas telur ikan sehingga perlu dicari bahan alternatif yang lebih baik dalam pembiusan ikan. Menurut Saskia *et.al* (2012) penggunaan bahan pembius sintetis dapat berdampak negatif bagi ikan dan juga yang mengkonsumsinya.

Hasil pengamatan awal, minyak cengkeh bisa menghasilkan pembiusan untuk ikan dalam pengiriman dari berbagai kota, salah satunya adalah calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Namun belum diketahui berapa kelangsungan hidup yang bertahan pada pengiriman. Oleh karena itu judul pengaruh pemberian minyak cengkeh (*Eugenia aromatica*) untuk calon induk ikan nila (*oreochromis niloticus*) pada transportasi tertutup dari Aceh Besar ke Aceh Jaya perlu dilakukan. Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisisi dosis minyak cengkeh (*Eugenia aromatica*) yang tepat untuk pengiriman dan melihat kelangsungan hidup calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dari Kabupaten Aceh Besar menuju Aceh Jaya. Manfaat penelitian ini nantinya sebagai informasi bagi pihak pembudidaya untuk mengirimkan dan menginformasikan kelangsungan calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dari Aceh Besar menuju Aceh Jaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dua lokasi yaitu di Politeknik Indonesia Venezuela, Aceh Besar dan Gampong Lageun, Aceh Jaya Profinisi Aceh. Kedua lokasi memiliki jarak tempuh mencapai 139 km/jam. Kegiatan yang ada di Politeknik Indonesia Venezuela yaitu mempersiapkan bahan, alat dan transportasi yang ingin dilakukan. Selanjutnya sesudah sampai di Gampong Lageun, Aceh Jaya maka calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di amati.

Pengamatan ini menggunakan alat yaitu ATK, *handphone*, pelastik paking, timbangan, ember pelastik, tabung oxygen, karet dan motor. Penelitian ini menggunakan bahan yaitu calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*), minyak cengkeh (*Eugenia aromatica*) dan air.

Metode pada penelitian ini adalah pengamatan di mana calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dilakukan pembiusan dari Aceh Besar menuju Aceh Jaya dengan waktu 2 Jam 47 Menit. Setiap pemikingan memiliki empat dosis yang berbeda dimana pelakuan A=0,5 ml, B= 1 ml, C=1,5 ml dan D=2 ml dimana setiap kemasan diisi air sebanyak 10 liter dan 7 ekor calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Penelitian ini lakukan dengan lima prosedur yaitu persiapan wadah dan media penelitian, persiapan organisme uji, persiapan bius, persiapan kemasan ikan dan persiapan perlakuan. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut:

Persiapan Wadah dan Media Air Penelitian

Penelitian ini menggunakan wadah plastik paking bening, persiapan wadah dimulai dengan membeli plastik paking Bening dengan ukuran 50 x 100 cm. Plastik Paking yang dalam penelitian ini kemudian diisi air dengan ketinggian 10 liter agar ikan di dalam plastik paking tidak kekurangan air.

Persiapan Organisme Uji

Persiapan organisme uji ini terbagi menjadi dua tahap dimana calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di beli dari pengumpulan ikan di Aceh Besar dan sebelum pembiusan calon induk ikan nila di puasakan selama 1 hari hal ini bertujuan untuk mengurangi pembuangan *feses* yang akan mengakibatkan stres pada ikan yang diuji.

Persiapan Bius

Persiapan pembiusan memiliki empat tahapan dimana calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) untuk bahan utama penelitian. Mempersiapkan air dan minyak cengkeh (*Eugenia aromatica*) 1 liter/ 1 ml minyak cengkeh dalam 4 wadah dengan dosis yang berbeda untuk bahan pembiusan calon induk ikan nila. Mempersiapkan 4 wadah pembiusan Untuk melakukan pembiusan. Serta, mempersiapkan 4 kertas kemasan untuk calon induk ikan nila yang sudah di bius

Persiapan Paking Ikan

Persiapan paking ada beberapa bahan yang harus di siapakan dimana calon induk ikan nila untuk bahan penelitian, Persiapkan air dan minyak cengkeh untuk bahan anastesi, persiapkan kemasan plastik untuk calon induk ikan nila yang sudah di bius, mempersiapkan oksigen yang terlarut agar ikan tidak kekurangan oksigen saat sudah di bius dan mempersiapkan karet untuk mengikat kemasan plastik agar oksigen yang ada dalam kemasan plastik tidak keluar.

Persiapan Perlakuan

Persiapan perlakuan memiliki dua cara yang dimana calon induk ikan nila di bawa ke aceh kecamatan setia bakti dan ikan akan di bawa pada

siang hari keberangkatan pada waktu 13.00-19.00.

Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati dapat dilihat sebagai berikut:

- *Survival Rate* (SR)

Kelangsungan hidup ikan dapat diketahui dengan menggunakan rumus dari Phonna *et al* (2022) yaitu sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat Kelulushidupan ikan (%)

No: Jumlah ikan pada awal penelitian (cm)

Nt : Jumlah ikan pada akhir penelitian (cm)

- *Pergerakan dan Tingkah Laku Ikan*

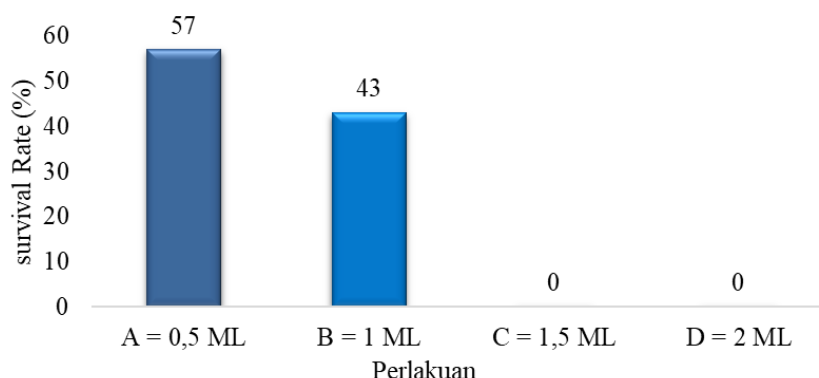
Tingkah laku pada pembiusan ini dapat diamati dua waktu yaitu waktu ikan pingsan dan sadar. Tahap pertama dimana waktu pingsan dilihat dari ikan mulai dimasukan ke dalam wadah berisikan minyak cengkeh hingga ikan kehilangan kesadaran. Tahap kedua yaitu pengamatan waktu sadar dimana ketika ikan mulai dipindahkan ke dalam wadah berisikan air bersih dengan aerator penuh hingga ikan dapat sadar dan bergerak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

Survival Rate (SR)

Hasil kelangsungan hidup calon induk ikan nila nirwana yang diteliti selama 7 hari menunjukan bahwa perbedaan pada masing-masing perlakuan pembiusan menggunakan minyak cengkeh dengan pemberian dosis yang berbeda. Kelangsungan hidup pada akhir penelitian yaitu nilai tertinggi pada perlakuan A = Pemberian minyak cengkeh 0,5 ml / 1 L = 5 ml / 10 L dengan nilai (57%) dan perlakuan B = Pemberian minyak cengkeh 1 ml / L = 10 ml / 10 L dengan nilai (43%). Hasil dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. *Survival Rate* (SR) Calon Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Gambar 1 menunjukkan dimana perlakuan A memiliki nilai yang tinggi ditimbang perlakuan lainnya. Kelangsungan hidup pada perlakuan A yaitu memiliki nilai mencapai 57%. Kelangsungan hidup yang paling rendah di dosis 1,5-2 ml, dimana nilainya mencapai 0%.

Hasil pengamatan dimana, ketika ikan dimasukkan awalnya terlihat gesit perlahan-lahan ikan terlihat tenang didasar, ini menunjukkan bahwa zat anestesi mulai masuk kedalam tubuh calon induk ikan menyebabkan laju lespirasi pada calon induk ikan berkurang. Penurunan laju respirasi tersebut menyebabkan hilangnya seluruh rasa pada bagian tubuh ikan sebagai akibat dari penurunan fungsi saraf sehingga dalam pengiriman ikan tidak dalam kondisi stres. Kandungan *eugenol* dalam minyak cengkeh yang dapat menyebabkan menurunnya fungsi saraf pada otak. Hal ini sesuai dengan pendapat Puspito *et al* (2021), ikan yang hidup dalam kondisi pingsan tidak mengalami stres dan dapat mengurangi tingkat kematian, sehingga memungkinkan dilakukan pengangkutan lebih lama.

Perlakuan C dan D memiliki rata-rata

tingkat kelangsungan hidup calon induk ikan nila semakin menurun bila dibandingkan dengan perlakuan A dan B. Hal ini diduga konsentrasi bahan anestesi yang semakin tinggi pada perlakuan C dengan dosis 1,5 ml/L dan perlakuan D dengan dosis 2 ml/L menyebabkan proses pingsan lebih lama yang membuat daya tahan ikan menurun, ikan menjadi lemah selama transportasi hal ini dianggap dosis yang diberikan terlalu berlebihan untuk digunakan karna daya anestesi yang diberikan terlalu besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Kaya dan Leuhenapessy (2016), pemberian dosis minyak cengkeh yang lebih tinggi dapat menghasilkan induksi anestesi secara signifikan lebih pendek dan waktu pemulihan lebih lama. Mulyani dan Cahyono, (2012) juga menyatakan, semakin tinggi dosis minyak cengkeh akan semakin cepat waktu induksi, semakin lama pingsan, semakin lama recovery dan semakin rendah sintasan.

Pergerakan dan Tingkah Laku Ikan

Pergerakan ikan nila setelah pemberian perlakuan dosis minyak cengkeh yang berbeda dengan 10liter air dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Pergerakan dan Tingkah Laku Ikan

Waktu (Menit)	Perlakuan			
	A= 0,5 Mili+10	B = 1 Mili+10	C = 1,5Mili+10	D = 2 Mili+10
	Liter Air	Liter Air	Liter Air	Liter Air
	7 ekor	7 ekor	7 ekor	7 ekor
	Perilaku ikan	Perilaku ikan	Perilaku ikan	Perilaku ikan
16:00	Ikan Mulai dipingsankan	Ikan Mulai dipingsankan	Ikan Mulai dipingsankan	Ikan Mulai dipingsankan
16:05	Ikan Mulai Tidak sadar	Ikan Mulai Tidak sadar	Ikan Mulai Tidak sadar	Ikan Mulai Tidak sadar
18: 00	Ikan mulai disadarkan	Ikan mulai disadarkan	Ikan mulai disadarkan	Ikan mulai disadarkan
18:10	Ikan Mulai Gelisah	Ikan Mulai Gelisah	Ikan Mulai Gelisah	Ikan Mulai Gelisah
18:15	Ikan Memberikan perlawanan	Ikan Memberikan perlawanan	Ikan Memberikan perlawanan	Ikan Memberikan perlawanan
18:25	Insang dan mulut bergerak	Insang dan mulut bergerak	Insang dan mulut bergerak	Insang dan mulut bergerak
18:15	Ikan mulai sadar perlahan	Ikan mulai sadar perlahan	Ikan mulai sadar perlahan	Ikan mulai sadar perlahan
18:45	ikan mulai bergerak	ikan mulai bergerak	ikan mulai bergerak	ikan mulai bergerak
19:00	Ikan sadar	Ikan sadar	Ikan sadar	Ikan sadar

sepenuhnya	sepenuhnya	sepenuhnya	sepenuhnya
------------	------------	------------	------------

Kondisi ikan yang disadarkan, yaitu dari ikan mulai dipindahkan ke wadah berisi air bersih hingga ikan sadar dan bergerak normal, tahap ini menggunakan aerasi penuh. Selanjutnya, laju metabolisme ikan tinggi sehingga produksi CO² juga meningkat. Hal ini dapat membuat pH air bertambah asam dan mengakibatkan ionisasi molekul amoniak pada ikan (Devani *et al*, 2025). Pembiusan ikan menggunakan campuran minyak dengan konsentrasi tersebut memberikan efek pingsan sepenuhnya pada menit ke-5. Sedangkan untuk waktu transportasi

yang mampu dilakukan hanya 2 jam 47 menit, saat ikan disadarkan telah dihitung tingkat kelangsungan hidup ikan.

Histori Kualitas dan Kesegaran Calon Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil pengamatan menunjukkan terhadap patologi anatomi insang ikan nila pada seluruh perlakuan ditemukan perubahan warna menjadi kecoklatan, struktur, dan cairan mukus berlebih pada insang, dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kualitas dan Kesegaran Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Warna insang	Struktur	Sekresi mukus
A	Merah	Terstruktur	Sangat Baik
B	Merah agak gelap	Tidak Terstruktur	Baik
C	Merah Gelap	Tidak Terstruktur	Kurang baik
D	Merah Gelam	Tidak Terstruktur	Sangat kurang baik

Wadah B, C, dan D warna insang ikan lebih gelap dibandingkan dengan kelompok A. Perubahan yang terjadi akibat rendahnya kadar oksigen sehingga sel-sel pada lamela tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik, sementara jantung terus memompakan darah ke insang dan memicu terjadinya nekrosis mengakibatkan darah keluar dari jaringan. Paterson *et al*. (2003) juga menambahkan bahwa tingginya jumlah sel darah dalam insang akan mempengaruhi warna insang.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Bahan anestesi alami berupa minyak cengkeh diketahui memiliki efektifitas yang baik terhadap transportasi sistem tertutup bagi calon induk ikan nila untuk kelangsungan hidup, formula terbaik dari minyak cengkeh yaitu 0,5 ml dan 1 ml dengan waktu pingsan kurang dari 5 menit dan waktu sadar 6 menit.
2. Setelah dilakukan uji transportasi sistem tertutup terhadap calon induk ikan nila di ketahui persen kelangsungan hidup sebesar (57%) dan (43%) dengan lama transportasi 2 jam 47 menit.

Saran pada penelitian ini perlu diteliti tentang aktifitas pemberian minyak cengkeh untuk biota non ikan seperti udang, lobster air tawar, kepiting dan jenis kerang.

DAFTAR PUSTAKA

Akbulut, B., Çakmak, E., Aksungur, N., dan Çavdar, Y. (2011). Effect of exposure duration on time to recovery from anaesthesia of clove oil in juvenile of Russian sturgeon. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 11(3), 463-467 hal.

Devami K, Febri SP, Haser TF, Aprita IR, Nazllira S, Harahap A, Fuadi A dan Azmi F. (2025). Epektivitas Dosis Ekstrak Akar Tuba (*Paraderris elliptica*) Terhadap Laju Konsumsi Oksigen Ikan Mas Koki (*Carrassius auratus*) Pada Transportasi Sistem Tertutup. *Jurnal Perikanan Terpadu*. 5(2), 23-37 hal.

Hendriana A, Himah PN, Iskandar A, Ramadhani DE, Kusumanti I dan Ariaanto AD. (2022). Budidaya Ikan Nila Hitam *Oreochromis niloticus* Studi Kasus Usaha Pembesaran Di Tambak H. Umar Faruq Sidoarji, Jawa Timu. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 08(01), 1-11 hal.

Kaya dan Leuhenapessy. (2016). Pengaruh Konsetrasi Minyak Cengkeh Untuk Anastetik Ikan Bawal Tawar (*Colossoma macropomum*) dan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Majalah BIAM. Kementrian Perindustrian Republik Indonesia*. 12(02), 15 – 18 hal.

KKP. (2024). Data Stastika Kebutuhan Pangan Ikan Indonesia. *Direktor Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan dan Perikanan*.

Nurdjannah, N. (2004). *Diversifikasi Penggunaan*

Kurnia, *et al.*, Analisis Dosis Yang Berbeda Untuk Pembiusan Calon Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Minyak Cengkeh (*Eugenia aromatica*) Pada

Cengkeh. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. 3(2), 1-10 hal.

Phonna Z, Febri SP dan Hanisah. (2022). Efektivitas Penambahan Astaxanthin Pada Pakan Komersil Untuk Meningkatkan Kecerahan Warna, Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Komet (*Carassius auratus*). Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan. 4(1), 17-26 hal.

Saskia, Harpeni, dan Kadarini. (2012). Toksisitas dan

Kemampuan Anestetik Minyak Cengkeh (*Sygnium aromaticum*) Terhadap Benih Ikan Pelangi Merah (*Glossolepis incisus*). Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan 2(1): 83-88.

Sani ANM. (2024) Kajian Pengembangan Pemasaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Kabupaten Sopeeng. Progam Magister Ilmu Perikanan, Universitas Hasanuddi, Makasar [Tesis]. 1-76 hal.