



Grouper

**Jurnal Ilmiah Fakultas Perikanan
Universitas Islam Lamongan**

P-ISSN 2086 – 8480 / E-ISSN 2716-2702

Vol. 13

No. 1

April, 2022

Articles :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-





[BERANDA](#) [TENTANG KAMI](#) [LOGIN](#) [DAFTAR](#) [CARI](#) [TERKINI](#) [ARSIP](#) [INDEKSASI DAN ABSTRAK](#)

[Beranda](#) > [Arsip](#) > **Vol 13, No 1 (2022)**

Vol 13, No 1 (2022)

Grouper : Jurnal Ilmiah Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan

DOI: <https://doi.org/10.30736/grouper.v13i1>

Daftar Isi

Artikel

ANALISIS PROFITABILITAS USAHA SATE TAICHAN IKAN DORY (THAIKARY) DI KOTA BOGOR	PDF
<i>Raditya Hafizhan Syaputra, Candra Adi Intyas</i>	1-7
PENGARUH PENGGUNAAN Ipomoea aquatica (KANGKUNG) PADA SISTEM CRS (Close Resirculation System) BUDIDAYA IKAN LELE DENGAN TEKNOLOGI FITOREMEDIASI	PDF
<i>Moch Saad, Ika Purnamasari, Endah Sih Prihatini, Faisal Mas'ud</i>	8-17
Analisis Bentuk dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Ikan Budidaya di Perairan Teluk Ambon	PDF
<i>Novianty C Tuhumury, Jacqueline M. F. Sahetapy</i>	18-25
Aspek Teknis (Kontruksi) Tambak terhadap Produktivitas Budidaya Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) secara Intensif di PT. Andulang Shrimp Farm, Sumenep, Jawa Timur	PDF
<i>Putri Nurhanida Rizky, Annisa' Bias Cahyanurani, Faisal Fahrudin</i>	26-35
Tingkat Stres dan Tingkah Laku Ikan Kerapu Cantang Selama Proses Pengendalian Zeylanicobdella dengan Perasan Daun Pepaya (Carica papaya L.) di Cempleng, Brondong Kabupaten Lamongan	PDF
<i>Gunanti Mahasri, Muhammad Browijoyo, Ikmalia A, Berliana A, Dika Dika, kismiyati kismiyati, Faisal Mas'ud</i>	36-42
Manajemen Budidaya Udang Vaname pada Kelompok Petambak Udang Tradisional Mandiri di Desa Pangkah Wetan Ujung Pangkah Gresik	PDF
<i>Nina Nurmalia Dewi, Muhamad Amin, Akhmad Taufiq Mukti, Gunanti Mahasri, Endah Sih Prihatini, Agung Pamuji Rahayu, Fuquh Rahmat Shaleh</i>	43-49
Evaluasi Kawasan Konservasi Laut Dengan Pendekatan Pressure State Response	PDF
<i>Eny Budi Sri Haryani</i>	50-61
Produktivitas Primer Perairan Waduk Di Desa Kedungsoko Kecamatan Mantup Kabupaten Lamongan	PDF
<i>Umar Efendi, Agung Pamuji Rahayu, Fuquh Rahmat Shaleh, Norma Aprilia Fanni, Muntalim Muntalim</i>	82-93
ANALISIS PENDAPATAN DAN RISIKO USAHA BUDIDAYA UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei) DI DESA GLAGAH KECAMATAN GLAGAH KABUPATEN LAMONGAN	PDF
<i>Ika Purnamasari, Mukti Ali, A Fajar Habibullah</i>	94-99
Analisis Bauran Pemasaran Usaha Garam Prisma di Desa Sedayulawas	PDF
<i>Bhiartzika Ristyandadi, Yunni Rusmawati DJ, Emalia Nova Sustyorini, Nurul Khoiroh</i>	100-107

- [Dewan Editorial](#)
- [Reviewer](#)
- [Proses Peer-Review](#)
- [Fokus dan Ruang Lingkup](#)
- [Petunjuk Penulis](#)
- [Etika Publikasi](#)
- [Biaya Penulis](#)
- [Penyerahan Online](#)
- [Masuk](#)
- [Kontak Pengguna](#)
- [Sejarah Jurnal](#)

Diawasi oleh



Kerjasama



SAINTEK PERIKANAN
Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology

Tanya Kami !

Klik Pada Ikon WA



Chat atau Telfon

Template Jurnal



Cek Plagiarisme



Alat Manajemen Referensi

Indexed By:



Tingkat Stres dan Tingkah Laku Ikan Kerapu Cantang Selama Proses Pengendalian Lintah Laut (*Zeylanicobdella*) dengan Perasan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Stress Level and Behavior of Cantang Grouper During The Control Process of Sea Leech (*Zeylanicobdella*) With Feelings Papaya Leaves (*Carica papaya* L.)

Gunanti Mahasri¹, Muhammad Browijoyo S.M¹, Ikmalia A²., Berliana A²., Dika, Kismiyati^{1*} dan Faisol Mas'ud³

- ¹ Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Kampus C, Mulyorejo, Surabaya
- ² Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Kampus C, Mulyorejo, Surabaya.
- ³ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Islam Lamongan, Jl. Veteran, No. 53 A, Lamongan

*Corresponding Author: kismiyati@fpk.unair.ac.id

ABSTRAK

Salah satu penyebab utama menurunnya harga jual ikan kerapu cantang adalah karena adanya serangan ektoparasit dari cacing lintah laut *Zeylanicobdella* yang dapat menyebabkan luka dan pendarahan di seluruh permukaan tubuh. Upaya pengendalian lintah laut *Zeylanicobdella* sudah banyak dilakukan tetapi prevalensi ikan kerapu yang terserang lintah laut ini sampai dengan saat ini masih cukup tinggi, bahkan hingga mencapai 100% pada ikan kerapu yang dipelihara pada tambak tradisional dengan dasar tanah. Upaya yang dilakukan untuk menekan serangan ini adalah dengan menggunakan perasan daun pepaya (*Carica papaya* L.). Daun ini mengandung zat aktif alkaloid karpain yang dapat membunuh lintah laut *Zeylanicobdella*. Pengendalian *Zeylanicobdella* dengan pemberian perasan daun pepaya dapat berpengaruh terhadap tingkat stres ikan kerapu cantang, sehingga akan mempengaruhi kadar glukosa darah dan tingkat konsumsi oksigen. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan penggunaan perasan daun pepaya untuk mengendalikan serang lintah laut *Zeylanicobdella* dengan teknik perendaman. Penelitian ini menggunakan 5 buah akuarium sebagai wadah eksperimen Dosis perasan daun pepaya yang digunakan adalah 0,5% dengan lama waktu perendaman 15 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan daun pepaya dapat menurunkan serangan lintah laut *Zeylanicobdella* dengan teknik perendaman sebesar 100% hingga 34%. Kondisi stres ditunjukkan oleh tingginya kadar glukosa darah ikan yaitu sekitar 73 – 95 mg/dL melebihi normal 28,8 – 34,2 mg/dL. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perasan daun pepaya dengan dosis 0,5% dan lama waktu perendaman 15 menit dapat menurunkan serangan lintah laut *Zeylanicobdella* sebesar 66,67%.

Kata kunci : Glukosa, Kerapu cantang, Tingkat Konsumsi Oksigen, *Zeylanicobdella*,

ABSTRACT

*One of the main causes of the decline in the selling price of cantang grouper is due to the attack of ectoparasites from the sea leech worm *Zeylanicobdella* which can cause wounds and bleeding all over the body surface. Many efforts to control *Zeylanicobdella* leeches have been carried out, but the prevalence of grouper infected by sea leeches is still quite high, even reaching 100% in groupers reared in traditional ponds on the ground. Efforts were made to suppress this attack by using papaya leaf juice (*Carica papaya* L.). This leaf contains the active substance karpain alkaloids which can kill *Zeylanicobdella* sea leeches. Control of *Zeylanicobdella* by giving papaya leaf juice can affect the stress level of cantang grouper, so it will affect blood glucose levels and oxygen consumption levels. This study used 5 aquariums as experimental containers. The papaya leaf juice dose used was 0.5% with a soaking time of 15 minutes. The results showed that papaya leaf juice could reduce the attack of *Zeylanicobdella* sea leeches with immersion techniques by 100% to 34%. Stress conditions are indicated by high blood glucose levels of fish, which is around 73 – 95 mg/dL, exceeding the normal 28.8 – 34.2 mg/dL. The conclusion of this study is that papaya leaf juice with a dose of 0.5% and a long soaking time of 15 minutes can reduce the attack of *Zeylanicobdella* sea leeches by 66.67%.*

Keywords : *Glucose, Cantang Grouper, Oxygen Consumption Rate, Zeylanicobdella,*

PENDAHULUAN

Ikan kerapu (*Epinephelus* sp) umumnya dikenal dengan istilah "groupers". Ikan kerapu merupakan salah satu komoditas andalan budidaya laut di Indonesia karena memiliki harga jual yang tinggi dan ikan kerapu juga mempunyai peluang yang cukup besar baik di pasar nasional maupun internasional. Produksi ikan kerapu di Jawa Timur menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2020) pada tahun 2018 hingga 2020 yaitu sebesar 3.095 ton, 1.606 ton dan 1.196 ton. Salah satu spesies ikan kerapu yang harganya cukup tinggi di pasaran ialah ikan kerapu cantang. Indonesia berhasil melakukan hibridisasi antara ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dan kerapu kertang jantan (*Epinephelus lanceolatus*) sehingga menghasilkan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) (Rahmaningsih dan Ari, 2013). Kerapu cantang memiliki keunggulan dalam beberapa aspek antara lain, pertumbuhan yang cepat, mampu bertahan pada salinitas rendah, serta pH air yang rendah (Liang *et al.*, 2013).

Permintaan pasar terhadap produk

perikanan yang terus meningkat menyebabkan penerapan intensifikasi budidaya. Intensifikasi budidaya dapat menimbulkan berbagai dampak penyakit. Munculnya penyakit disebabkan oleh interaksi yang tidak serasi antara inang, patogen dan lingkungan. Penyakit pada ikan meliputi penyakit infeksi dan bukan infeksi. Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh agen-agen patogen seperti virus, bakteri, fungi, dan parasit. Penyakit bukan infeksi merupakan penyakit yang disebabkan bukan dari agen patogen seperti akibat dari keadaan defisiensi atau malnutrisi pada ikan, perubahan lingkungan, kelainan genetik, dan sebab-sebab lain (Arwin dkk., 2016).

Salah satu jenis ektoparasit yang belakangan ini dilaporkan menyerang budidaya ikan laut adalah parasit *Zeylanicobdella*. Hasil penelitian Shah *dkk* (2019) mendapatkan data bahwa *Zeylanicobdella* menyerang ikan kerapu dengan mortalitas 100% di hatchery Universitas Malaysia Sabah. *Zeylanicobdella* selalu ditemukan setiap bulan selama lima

bulan penelitian dari Bulan Februari sampai Juni 2018 dan menurunkan populasi sekitar 44,9% - 47,53% (Mahardika *dkk.*, 2018). Ikan yang terinfestasi *Zeylanicobdella arugamensis* menunjukkan gejala klinis yaitu berenang lemah di kolom atau di permukaan air. Infestasi cacing ini menyebabkan sirip ikan menjadi geripis, kemerahan, dan pembengkakan pada kulit ikan (Mahardika *dkk.*, 2018).

Pengendalian terhadap *Zeylanicobdella* yang menyerang ikan perlu dilakukan. Pengendalian parasit dapat dilakukan secara kimiawi dan alami. Pengendalian parasit secara kimiawi dapat menimbulkan dampak negatif karena mengandung beberapa bahan yang dapat bersifat karsinogenik bagi tubuh ikan dan harganya cenderung mahal. Penggunaan bahan alami untuk menanggulangi infestasi *Zeylanicobdella* memiliki beberapa keuntungan diantaranya adalah relatif lebih aman, mudah diperoleh, murah, tidak menimbulkan resistensi, dan relatif tidak berbahaya terhadap lingkungan sekitarnya (Purwanti *dkk.*, 2012).

Alternatif bahan obat yang aman dan dapat digunakan dalam pengendalian penyakit pada ikan sangat diperlukan. Salah satu alternatif bahan obat yang dapat digunakan adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.). Daun pepaya merupakan tanaman obat yang mudah didapat oleh para pembudidaya ikan. Daun pepaya mengandung senyawa-senyawa kimia yang bersifat antiseptik, antiinflamasi, antifungal, antiparasit dan antibakteri. Daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung alkaloid karpain, pseudokarpain, vitamin C dan E, kolin, dan karposid. Daun pepaya juga mengandung senyawa karikaksantin, violaksantin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin (Milind dan Gurdita, 2011). Berdasarkan pernyataan A'yun dan Laily (2015) bahwa kandungan zat bioaktif dalam 100 gram daun pepaya mengandung flavonoid sebesar 0,14% dan saponin sebesar 0,30%. Kandungan tanin pada daun pepaya sebesar

0,14% (Akachukwu, 2014). Kandungan zat aktif alkaloid karpain dalam daun pepaya dapat mempengaruhi sistem saraf. Senyawa flavonoid dalam daun pepaya dapat mengganggu pertumbuhan parasit dan dapat menyebabkan kematian pada parasit tersebut (Rudlapal and Chetia, 2017). Kandungan senyawa tanin dalam daun pepaya dapat berpengaruh pada pertumbuhan parasit dengan cara merusak membran sel yang ada pada tubuh parasit sehingga mengalami paralisis (kelumpuhan otot) (Musman *dkk.*, 2015).

Kadar glukosa darah merupakan salah satu cara sederhana untuk mengetahui tingkatan stres pada ikan atau hewan (Kubilay and Ulukoy., 2002). Pengendalian *Zeylanicobdella* dengan pemberian perasan daun pepaya dapat berpengaruh terhadap tingkah laku dan respon stres ikan kerapu cantang, karena dengan penambahan perasan daun pepaya, akan menyebabkan air media mengalami perubahan baik secara fisika maupun kimia. Selanjutnya, ikan yang stres akan mengalami peningkatan kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah meningkat akibat sekresi hormon dari kelenjar adrenalin yang ditandai dengan ritme pernafasan meningkat (Djauhari *dkk.*, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2021. Perlakuan perendaman ikan kerapu cantang dengan perasan daun pepaya dilakukan di Kampung Kerapu, Kentong, Labuhan, Brondong, Lamongan, Jawa Timur. Ikan kerapu cantang yang diambil berukuran 20-24 cm dengan tubuh yang terinfestasi lintah laut *Zeylanicobdella*.

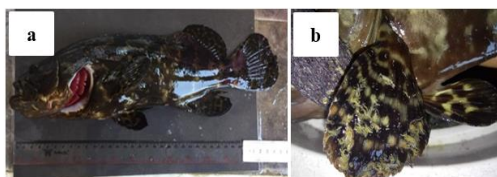
Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan dosis perasan daun pepaya 1% dengan lama waktu perendaman selama 15 menit. Parameter utama dalam penelitian ini yaitu kadar glukosa darah sedangkan parameter pendukungnya adalah kualitas air dan gejala

klinis ikan kerapu cantang. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ikan kerapu cantang yang terinfestasi *Zeylanicobdella* mengalami perubahan tingkah laku saat sebelum dan sesudah diberi perasan daun pepaya. Tingkah laku ikan kerapu cantang sebelum diberi perasan daun pepaya yaitu ikan bergerak normal, menggosokkan tubuhnya ke dinding akuarium, dan tubuhnya berwarna abu-abu gelap kecoklatan, sedangkan tingkah laku ikan kerapu cantang sesudah perlakuan dengan pemberian perasan daun pepaya mengalami perubahan diantaranya yaitu ikan cenderung bergerak lebih aktif, kadang terlihat berdiam di dasar akuarium dengan menggosokkan tubuhnya ke dinding akuarium, dan tubuh berwarna abu-abu gelap kecoklatan. Berikut adalah gambar ikan kerapu cantang yang terinfestasi *Zeylanicobdella*.



Gambar 1. (a) Infestasi *Zeylanicobdella* pada insang Ikan Kerapu,, (b) Ekor ikan kerapu cantang yang terinfestasi *Zeylanicobdella*

Tabel 1. Kadar Glukosa Darah Ikan Kerapu Cantang Setelah *dipping* Perasan Daun Pepaya

Ikan yang Akan diobati	Kadar Glukosa Darah (mg/dL)
1	81
2	95
3	80
4	73
5	87

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian perasan daun pepaya ke media pemeliharaan dalam akuarium dapat mempengaruhi kadar glukosa darah ikan kerapu cantang. Kadar glukosa darah ikan kerapu cantang mengalami kenaikan secara drastis dari kadar glukosa darah normal yaitu 28,8 – 34,2 mg/dL (Porchas *dkk*, 2009).

Tabel 2. Data Kualitas Air Selama Perlakuan

Parameter Kualitas Air	Hasil
Oksigen terlarut	1 mg/L
Salinitas	30 ppt
pH	6
Nitrit	1 mg/L
Amonia	0 mg/L
Suhu	30 °C
Kecerahan	26

Pembahasan

Pemberian perasan daun pepaya ke dalam media pemeliharaan berpengaruh terhadap perubahan tingkah laku, gejala klinis dan kadar glukosa dalam darah ikan kerapu cantang. Gejala klinis yang disebabkan oleh infestasi cacing lintah laut *Zeylanicobdella* adalah ikan

mengalami penurunan nafsu makan, berenang lemah di bagian permukaan air, dan ikan mengalami pembengkakan pada kulit. Ikan yang terinfestasi berat menunjukkan gejala diam dan lemah di dasar bak pemeliharaan (Mahardika dkk., 2018). Menurut Mahasri dkk, (2020) bahwa ikan yang terinfestasi cacing lintah laut *Zeylanicobdella arugamensis* terlihat mengalami perdarahan, pembengkakan di sekitar area penghisap anterior dan posterior pada kulit inang serta lesi yang ditandai dengan adanya ulkus putih pada permukaan kulit inang.

Ikan mengalami perubahan respon fisiologis yang terdiri dari respon primer dan respon sekunder. Respon primer terjadi dengan meningkatnya jumlah hormon seperti katekolamin dan kortisol, sedangkan respon sekunder yang terjadi adalah peningkatan glukosa darah (Barton, 2002). Perasan daun pepaya yang diberikan ke dalam media pemeliharaan di akuarium menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah ikan kerapu cantang. Kadar glukosa merupakan indikator stres pada ikan. Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain oleh pakan, status simpanan glikogen hati, stadia perkembangan (Paulo dkk, 2009). Respon pada tubuh ikan akibat paparan dari berbagai jenis faktor yang memacu terjadinya stres seperti penambahan perasan daun pepaya ditunjukkan dengan beberapa gejala klinis seperti lesu, nafsu makan berkurang, pertumbuhan lambat, hiperaktif, dan bersembunyi.

Salah satu ciri ikan stres adalah meningkatnya kadar glukosa dalam plasma darah. Adanya respon stres, akan merangsang hipotalamus untuk melepaskan corticotrophin releasing factor (CRF), sehingga akan merangsang kelenjar hipofisa anterior untuk melepaskan hormon adrenocorticotropin hormone (ACTH). ACTH kemudian merangsang sel-sel interrenal (medulla adrenal) untuk

menghasilkan kortisol dan hormon katekolamin, seperti epinefrin. Hormon-hormon ini berperan dalam proses glukoneogenesis yang akan mendeposisi cadangan glikogen di hati dan otot untuk meningkatkan kadar glukosa darah (Hastuti, 2004).

Peningkatan glukokortikoid akibat adanya stress berpengaruh terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Hal ini berfungsi untuk mengatasi kebutuhan energi yang tinggi pada saat stres (Rachmawati dkk., 2010). Kebutuhan energi dari glukosa untuk menangani stres dapat terpenuhi apabila glukosa dalam darah dapat segera masuk ke dalam sel. Glukosa yang telah masuk ke dalam sel akan segera digunakan dalam metabolisme untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh dan energi. Pasokan glukosa yang telah terpenuhi akan merangsang terjadinya proses glikogenesis dan lipogenesis.

KESIMPULAN

Pemberian perasan daun pepaya sebagai bahan antiparasit berpengaruh terhadap perubahan tingkah laku dan kadar glukosa darah selama proses pengendalian lintah laut *Zeylanicobdella* pada ikan kerapu cantang.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, Q. dan Laily, A. N. 2015. Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya*, L.) di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Kendalpayak, Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 134–137 hal.
- Akachukwu, D. O. 2014. Phytochemical Content of *Cnidocolus aconitifolius* and Toxicological Effect of its Aqueous Leaf Extract in Wistar Rast. Journal of Investigation

- Biochemistry 1 (1): 26-31.
- Arwin, M., Frans, G. I., and Reiny, T. 2016. Karakteristik *Aeromonas hydrophila* yang Diisolasi dari Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Aquatic Science & Management, 4(2): 52-55.
- Barton, B. A. 2002 Stress in Fishes: A Diversity of Responses with Particular Reference to Changes in Circulating Corticosteroids. Integ and Comp. pp 517-525.
- Djauhari, R., Matling., Monalisa, S.S., Sianturi, E. 2019. Respon Glukosa Darah Ikan Betok (*Anabas testudineus*) terhadap Stres Padat Tebar. Jurnal Ilmu Hewan Tropika, 8 (2): 43-49.
- Firdaus, R. F., Lim, L. S., Kawamura, G., and Shapawi, R. 2016. Assessment on the Acceptability of Hybrid Grouper, *Epinephelus fuscoguttatus* ♀ × *Epinephelus lanceolatus* ♂ to Soybean meal-based Diets. AACL Bioflux, 9 (2): 284-290.
- Hastuti, S. 2004. Respon Fisiologis Ikan Gurami (*Ospchronemus gouramy*, Lac.) yang Diberi Pakan Mengandung Kromium-Ragi terhadap Penurunan Suhu Lingkungan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 36 hal.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Data Produksi Nasional. https://satudata.kkp.go.id/dashboard_produk. Diakses pada tanggal 23 Oktober 2020.
- Kubilay, A and G. Ulukoy. 2002. The Effects of Acute Stress on Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*). Turkish Journal of Zoology, 26(2): 249-254.
- Liang, H. F., H. D. Ke., W. Y. Hua., W. C. Gui., and Z. W. Jun. 2013. Effects of Temperature and Salinity on Survival and Food Intake of Grouper Hybrid (*Epinephelus lanceolatus* × *E. fuscoguttatus*). Journal of Guangdong Ocean University, 33(4): 22-26.
- Mahardika K, Mastuti I, Sudewi, and Zafran. 2018. Identification And Life Cycle of Marine Leech Isolated from Cultured Hybrid Grouper in Northern Bali Waters Of Indonesia. Indonesian Aquaculture Journal, 13 (1) : 41-49.
- Milind, P dan Gurditta. 2011. Basketful Benefits of Pepaya. IRJP. 2 (7): 6-12.
- Musman, M., S. Karina, C. N. Defira, N. Fadhilah, A. A. Kayan, N. Hasballah, A. R. Faunanda and R. Putra. 2015. Phytofungitoxic Agent from Wild Plants. International Journal Of Sciences: Basic and Applied Research, 21 (1) : 78-85
- Paulo, C.F.C., P.H.S. Kaiseler., E.A. C. Swarofsky, and B. Baldisserotto. 2009. Transport of *Jundia Rhamdia* Quelen Juveniles at Different Loading Densities: Water Quality and Blood Parameter. Journal Neotropical Ichthyology. 7 (2): 238-288.
- Porchas, M. M., L. R. M. Cordova and R. R. Enriquez. 2009. Cortisol and Glucosa: Reliable Indicators of Fish Stress. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 4 (2) : 158-178
- Purwanti R, Susanti R, dan Martuti NKT. 2012. Pengaruh Ekstrak Jahe terhadap Penurunan Jumlah Ektoparasit Protozoa pada Benih Ikan Kerapu Macan. Unnes Journal of Life Science. 1 (2): 70-77.
- Rachmawati, F.N., U. Susilo., dan Y. Sistina. 2010. Respon Fisiologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Distimulasi dengan Daur Pemusaaan

April, 2022

Jurnal Grouper, Vol 13 (1) :36-42

P-ISSN 2086 – 8480 / E-ISSN 2716-2702

- dan Pemberian Pakan Kembali. Prosiding seminar Biologi. 7: 492-499.
- Rahmaningsih, S. dan Ari, A.I. 2013. Pakan Dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus fuscoguttatus x lanceolatus*). Jurnal Ekologia 13 (2) : 25-30.
- Rudlapal, M and D. Chetia. 2017. Plants Flavonoids as Potential Source of Future Antimalarial Leads. Journal in The Field of Pharmacy. 8 (1): 13-18.
- Zafran, Roza D, dan Mahardika K. 2019. Prevalensi Ektoparasit ada Ikan Budidaya Di Karamba Jaring Apung i Teluk Kaping, Buleleng, Bali. Journal of Mediteranian Aquaculture, 1 (1): 1-9.