

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

by Gunanti Mahasri

Submission date: 29-Nov-2022 09:00AM (UTC+0800)

Submission ID: 1965699274

File name: Journal_Grouper_13_1_2022.pdf (234.71K)

Word count: 2648

Character count: 16123

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 (Rudlalpal 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 pemapasan 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*.

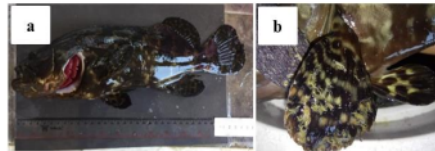
Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan dosis perasan daun pepaya 1% dengan lama waktu perendaman selama 15 menit. Parameter utama dalam penelitian ini yaitu kadar glukosa darah sedangkan parameter pendukungnya adalah kualitas air dan gejala

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 *Cnidioscolus 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 Coorticosteroids. Integ and Comp. pp 517-525.
- Djauhari, R., Matling., Monalisa, S.S., Sianturi, E. 2019. Respon Glukosa Darah Ikan Betok (*Anabas testudineus*) erhadap 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 (*Osphronemus gouramy*, Lac.) yang Diberi Pakan Mengandung Kromium-Ragi erhadap 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* x *E. fuscoguttatus*). Journal of Guangdong Ocean University, 33(4): 22-26.
- Mahardika K, Mastuti I, Sudewi, and Zafran. 2018. Identification And Life Cycle f Marine Leech Isolated rom Cultured Hybrid Grouper n 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 rom 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 Diff erent 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 erhadap Penurunan Jumlah Ektoparasit Protozoa ada Benih Ikan Kerapu Macan. Unnes Journal f 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 Pemuaan

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.
- Rudlupal, 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.

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

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.journal.unair.ac.id Internet Source	1%
2	Faisol Mas'ud, Tri Wahyudi. "Businnes Analysis Of White Shrimp (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Freshwater Aquaculture In The Round Pool With Water Resirculation System", <i>JURNAL SUMBERDAYA AKUATIK INDOPASIFIK</i> , 2018 Publication	1%
3	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1%
4	Submitted to Universitas Jember Student Paper	1%
5	digilib.yarsi.ac.id Internet Source	1%
6	duniabudidayaperikanan.blogspot.com Internet Source	1%

journal.wima.ac.id

7	Internet Source	1 %
8	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	1 %
9	rd.uffs.edu.br Internet Source	1 %
10	Hastiadi Hasan, Farida .. "DEPURASI TIMBAL (Pb) MENGGUNAKAN BUNGKIL KELAPA TERHADAP KADAR GLUKOSA IKAN NILA (<i>Oreochromis niloticus</i>)", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2019 Publication	<1 %
11	ojs2.e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %
12	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1 %
13	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
14	Ahmad Sahrim, Eva Prasetiyono, Robin Robin. "GROWTH PERFORMANCE AND SURVIVAL OF MARBLED GOBY (<i>Oxyeleotris marmorata</i>) WHICH ARE MAINTAINED IN DIFFERENT COLOR CONTAINERS AND AERATION SYSTEMS", Journal of Aquatropica Asia, 2019 Publication	<1 %

15 Ashfi Millati, Yenni Bahar, Titik Kusumawinakhyu. "Pengaruh Sediaan Dekok Daun Zaitun (*Olea europaea* L.) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Jantan yang Diinduksi Aloksan", *Herb-Medicine Journal*, 2019
Publication

16 Atiek Pietoyo, Imas Nurjanah, DH. Guntur Prabowo, Dinno Sudino, Rani Rehulina Tarigan. "Penambahan Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*)", *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 2022
Publication

17 eprints.ums.ac.id
Internet Source

18 eprints.ung.ac.id
Internet Source

19 repository.unja.ac.id
Internet Source

20 repository.usd.ac.id
Internet Source

21 ejournal2.undip.ac.id
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

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

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

RUBRIC: 6TH-8TH SCIENCE ARGUMENT (CER)

CLAIM

Take an arguable position on the scientific topic and develop the essay around that stance.

ADVANCED	The essay introduces a precise, qualitative and/or quantitative claim based on the scientific topic or text(s), regarding the relationship between dependent and independent variables. The essay develops the claim and counterclaim fairly, distinguishing the claim from alternate or opposing claims.
PROFICIENT	The essay introduces a clear, qualitative and/or quantitative claim based on the scientific topic or text(s), regarding the relationship between dependent and independent variables. The essay effectively acknowledges and distinguishes the claim from alternate or opposing claims.
DEVELOPING	The essay attempts to introduce a qualitative and/or quantitative claim, based on the scientific topic or text(s), but it may be somewhat unclear or not maintained throughout the essay. The essay may not clearly acknowledge or distinguish the claim from alternate or opposing claims.
EMERGING	The essay does not clearly make a claim based on the scientific topic or text(s), or the claim is overly simplistic or vague. The essay does not acknowledge or distinguish counterclaims.

EVIDENCE

Include relevant facts, definitions, and examples to back up the claim.

ADVANCED	The essay supplies sufficient relevant, accurate qualitative and/or quantitative data and evidence related to the scientific topic or text(s) to support its claim and counterclaim.
PROFICIENT	The essay supplies relevant, accurate qualitative and/or quantitative data and evidence related to the scientific topic or text(s) to support its claim and counterclaim.
DEVELOPING	The essay supplies some qualitative and/or quantitative data and evidence, but it may not be closely related to the scientific topic or text(s), or the support that is offered relies mostly on summary of the source(s), thereby not effectively supporting the essay's claim and counterclaim.
EMERGING	The essay supplies very little or no data and evidence to support its claim and counterclaim, or the evidence that is provided is not clear or relevant.

REASONING

Explain how or why each piece of evidence supports the claim.

ADVANCED	The essay effectively applies scientific ideas and principles in order to explain how or why the cited evidence supports the claim. The essay demonstrates consistently logical reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s). The essay's explanations anticipate the audience's knowledge level and concerns about this scientific topic.
----------	--

PROFICIENT	The essay applies scientific reasoning in order to explain how or why the cited evidence supports the claim. The essay demonstrates logical reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s). The essay's explanations attempt to anticipate the audience's knowledge level and concerns about this scientific topic.
DEVELOPING	The essay includes some reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s), but it does not effectively apply scientific ideas or principles to explain how or why the evidence supports the claim.
EMERGING	The essay does not demonstrate clear or relevant reasoning to support the claim or to demonstrate an understanding of the scientific topic and/or text(s).

FOCUS

Focus your writing on the prompt and task.

ADVANCED	The essay maintains strong focus on the purpose and task, using the whole essay to support and develop the claim and counterclaims evenly while thoroughly addressing the demands of the prompt.
PROFICIENT	The essay addresses the demands of the prompt and is mostly focused on the purpose and task. The essay may not acknowledge the claim and counterclaims evenly throughout.
DEVELOPING	The essay may not fully address the demands of the prompt or stay focused on the purpose and task. The writing may stray significantly off topic at times, and introduce the writer's bias occasionally, making it difficult to follow the central claim at times.
EMERGING	The essay does not maintain focus on purpose or task.

ORGANIZATION

Organize your writing in a logical sequence.

ADVANCED	The essay incorporates an organizational structure throughout that establishes clear relationships among the claim(s), counterclaims, reasons, and evidence. Effective transitional words and phrases are included to clarify the relationships between and among ideas (i.e. claim and reasons, reasons and evidence, claim and counterclaim) in a way that strengthens the argument. The essay includes an introduction and conclusion that effectively follows from and supports the argument presented.
PROFICIENT	The essay incorporates an organizational structure with clear transitional words and phrases that show the relationship between and among ideas. The essay includes a progression of ideas from beginning to end, including an introduction and concluding statement or section that follows from and supports the argument presented.
DEVELOPING	The essay uses a basic organizational structure and minimal transitional words and phrases, though relationships between and among ideas are not consistently

clear. The essay moves from beginning to end; however, an introduction and/or conclusion may not be clearly evident.

EMERGING

The essay does not have an organizational structure and may simply offer a series of ideas without any clear transitions or connections. An introduction and conclusion are not evident.

LANGUAGE

Pay close attention to your tone, style, word choice, and sentence structure when writing.

ADVANCED

The essay effectively establishes and maintains a formal style and objective tone and incorporates language that anticipates the reader's knowledge level and concerns. The essay consistently demonstrates a clear command of conventions, while also employing discipline-specific word choices and varied sentence structure.

PROFICIENT

The essay generally establishes and maintains a formal style with few possible exceptions and incorporates language that anticipates the reader's knowledge level and concerns. The essay demonstrates a general command of conventions, while also employing discipline-specific word choices and some variety in sentence structure.

DEVELOPING

The essay does not maintain a formal style consistently and incorporates language that may not show an awareness of the reader's knowledge or concerns. The essay may contain errors in conventions that interfere with meaning. Some attempts at discipline-specific word choices are made, and sentence structure may not vary often.

EMERGING

The essay employs language that is inappropriate for the audience and is not formal in style. The essay may contain pervasive errors in conventions that interfere with meaning, word choice is not discipline-specific, and sentence structures are simplistic and unvaried.