



Pengaruh Pemberian Em4 Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

Alvia Reza Rizky¹, Sri Oetami Madyowati², Nurul Hayati³
^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Surabaya, Indonesia

Article Info

Article history:

Received November 24, 2024
Revised November 24, 2024
Accepted Desember 3, 2024

Kata Kunci:

Ikan Guppy,
EM4,
Pertumbuhan berat mutlak

Keywords:

Guppy Fish,
EM4,
Absolute Weight Growth

ABSTRAK

Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) adalah salah satu jenis ikan hias yang banyak diminati masyarakat dengan corak warna yang menarik sehingga memiliki potensi nilai estetis dan ekonomi. Untuk mendapatkan hasil budidaya yang baik, maka setiap budidaya ikan harus memperhatikan tentang pemberian pakan dan menyediakan pakan yang berkualitas serta mengandung nutrisi yang dibutuhkan ikan. Cara yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan probiotik pada pakan buatan, salah satunya yaitu EM4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis yang sesuai dengan kebutuhan sebagai bahan pakan tambahan dalam pakan buatan, sehingga dapat mempercepat proses pertumbuhan ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan dilakukan 6 kali ulangan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dengan pemberian EM4 pada pakan buatan dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Pertumbuhan berat mutlak tertinggi pada penelitian ini yakni pada dosis 40ml/1000gr (perlakuan D) dengan rata-rata berat mutlak 0,27733 gr. Data kualitas air selama penelitian diperoleh suhu air rata-rata 26,0 °C – 27,1 °C, pH air rata-rata 6,5 – 7,2, DO (*Dissolved Oxygen*) air rata-rata 2 ppm - 5 ppm, dan ammonia 0,1 mg/L – 0,5 mg/L.

ABSTRACT

Guppy fish (*Poecilia reticulata*) is a type of ornamental fish that is in great demand by the public with attractive color patterns that have potential aesthetic and economic value. To get good cultivation results, every fish farming must pay attention to feeding and provide quality feed that contains the nutrients needed by fish. The way that can be done is by adding probiotics to artificial feed, one of which is EM4. This study aims to determine the appropriate dose as a feed additive in artificial feed, so that it can accelerate the growth process of guppy fish (*Poecilia reticulata*). This study used quantitative methods and carried out 6 repetitions. Based on the results of the study showed that the administration of EM4 on artificial feed with different doses had a significant effect on the absolute weight growth of guppies (*Poecilia reticulata*). The highest absolute weight growth in this study was at a dose of 40 ml/1000gr (treatment D) with an average absolute weight of 0.27733 gr. Water quality data during the study obtained an average water temperature of 26.0 °C – 27.1 °C, an average water pH of 6.5 – 7.2, an average water DO (*Dissolved Oxygen*) of 2 ppm - 5 ppm, and ammonia 0.1 mg/L – 0.5 mg/L.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Alvia Reza Rizky
Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya,
Surabaya, Indonesia
Email: alviareza02@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan ikan yang cukup dikenal oleh masyarakat sebagai hiasan aquarium. Ikan hias merupakan salah satu komoditi hasil ekspor yang dapat menambah devisa negara. Terdapat 1.100 spesies ikan hias yang di dunia, dimana diantaranya terdapat 400 spesies merupakan ikan air tawar. Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) adalah jenis ikan hias air tawar yang memiliki daya tarik dengan motif warna yang menarik [1]. Hal tersebut didukung permintaan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) yang terus meningkat, sehingga perlu diimbangi dengan meningkatkan jumlah produksi.

Dalam kegiatan budidaya, kendala yang sering ditemui pembudidaya yaitu masalah pakan. Pakan merupakan salah satu bagian utama yang dapat menunjang kelangsungan hidup ikan, maka dari itu perlu diperhatikan tentang penyediaan pakan yang berkualitas serta bernutrisi yang dibutuhkan ikan dengan tehnik penambahan probiotik pada pakan [2]. Probiotik merupakan mikroba hidup yang dapat memberikan keuntungan pada inangnya dengan cara menyerap zat nutrisi pada pakan, meningkatkan kesehatan, mempercepat laju pertumbuhan dan melindungi dari patogen. Kandungan mikroorganisme dalam probiotik sebagian besar yaitu *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter*. Dengan demikian, pemberian probiotik dengan dosis tepat dapat membantu inang dalam memanfaatkan pakan secara optimal sesuai kebutuhan nutrisinya [3].

Pemberian dosis yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan sebagai bahan pakan tambahan dalam pakan buatan, maka diharapkan dapat mempercepat laju pertumbuhan berat mutlak ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Maka dengan ini dilakukanlah penelitian untuk mengetahui takaran pemberian EM4 yang tepat untuk laju pertumbuhan berat mutlak ikan guppy (*Poecilia reticulata*).

2. METODE

2.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan penelitian antara lain toples (untuk media pemeliharaan), penggaris (untung mengukur panjang ikan), serok (untuk menangkap ikan), timbangan digital (untuk sampling berat ikan), , aerator (untuk suplai oksigen), pipet ukur (untuk pengambilan probiotik EM4), botol spray (untuk penyemptotan probiotik pada pakan), nampan (untuk menjemur pakan), pH meter, termometer, probiotik EM4, pakan buatan PF 500, benih ikan guppy, ammonia test kit, tetra test O₂.

2.2 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang berbeda dan masing-masing memiliki 6 (enam) kali pengulangan, dengan demikian terdapat 24 percobaan.

Adapun perlakuan penelitian adalah sebagai berikut :

- (A) Pakan buatan 1000 gram non EM4
- (B) Pakan buatan 1000 gram + EM4 20ml
- (C) Pakan buatan 1000 gram + EM4 30ml
- (D) Pakan buatan 1000 gram + EM4 40ml

Penentuan dosis diatas berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang menggunakan probiotik EM4 dengan dosis 8 ml dan menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat ikan Guppy [4].

2.3 Prosedur Penelitian

1. Ikan guppy yang digunakan untuk penelitian berasal dari pembudidaya disekitar. Ikan guppy berukuran 0,20 gr dan panjang rata-rata 3,6 cm sebanyak 10 ekor dimasukkan kedalam toples dan di aklimatisasikan. Hal ini bertujuan agar hewan uji tidak stress pada lingkungan barunya.
2. Pemberian pakan ikan yang sudah dicampur EM4 ke dalam toples dilakukan sebanyak 7% dari berat biomassa per hari dengan dosis penambahan EM4 sebanyak :
 - a. Toples A1 – A6 pemberian pakan non EM4
 - b. Toples B1 – B6 pemberian EM4 20ml
 - c. Toples C1 – C6 pemberian EM4 30ml
 - d. Toples D1 – D6 pemberian EM4 40ml

Frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali sehari pagi dan sore dengan persentase pemberian saat pagi 75% dan sore hari 25%. Pakan uji langsung dihabiskan dan tidak ditandon karena bisa menimbulkan efek pada pakan yang ditumbuhi jamur / bau apek.

3. Penelitian dilakukan selama 30 hari dengan mengamati pertumbuhan berat mutlak ikan dan kualitas air media pemeliharaan. Pemyamplingan pertumbuhan berat dilakukan setiap 7 hari sekali dan kualitas air disampling setiap hari. Pengukuran dilaksanakan pada pagi, siang dan sore hari.
4. Pada akhir penelitian dilakukan perhitungan jumlah ikan yang masih hidup.

2.4 Hipotesis Penelitian

H₀ : Diduga pemberian EM4 pada pakan buatan dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan berat mutlak pada ikan guppy (*Poecilia reticulata*).

H₁ : Diduga pemberian EM4 pada pakan buatan dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan berat mutlak pada ikan guppy (*Poecilia reticulata*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

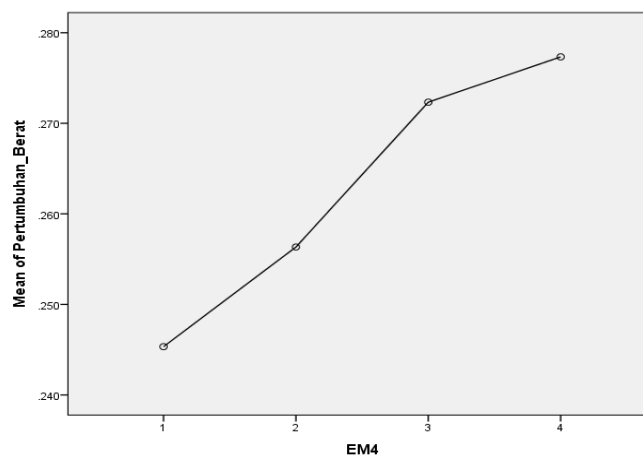
3.1 Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Guppy

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang Pengaruh Pemberian EM4 Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*), diperoleh data sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Data Kisaran Nilai Rata-Rata Dan Standar Deviasi (Sd) Berat Mutlak Selama Penelitian

Dosis EM4 Dalam Pakan	Rata-rata (gr)	Standar Deviasi (sd)
A : pakan + non probiotik	0,24533	0,006408
B : Pakan + probiotik 20ml	0,25633	0,005279
C : Pakan + probiotik 30ml	0,27233	0,004633
D : Pakan + probiotik 40ml	0,27733	0,005465

Dari data Tabel 1. dapat dibuat grafik pertumbuhan berat mutlak ikan guppy yang tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Guppy Selama Penelitian.

Berdasarkan Gambar 2. Perlakuan D dengan dosis 40ml/1000gr memberikan pengaruh paling tinggi daripada perlakuan A,B, dan C. Hal ini diduga karena pengaruh pemberian EM4 pada pakan yang diberikan pada ikan guppy dapat diserap dengan baik nutrisinya. Perlakuan menggunakan dosis tertinggi dalam penelitian menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,56 gr dan panjang mutlak sebesar 3,51 cm. menurut Junaidi [5] pemberian pakan yang diaplikasikan dengan probiotik berpengaruh pada saluran pencernaan, sehingga dapat menyerap nutrisi dengan baik. Senyawa kompleks pada makanan dapat diuraikan dengan baik dengan bantuan enzim yang dihasilkan bakteri probiotik menjadi sederhana.

Agustin *et al.*, [6] berpendapat, penambahan probiotik pada pakan diduga berpengaruh karena adanya peranan bakteri yang terkandung dalam probiotik dan saat pakan dikonsumsi hewan uji dapat menambah laju pencernaan dalam pakan dan dapat membantu proses penyerapan nutrisi. Elpawati *et al.*, [7] menambahkan, adanya pakan yang dicampur dengan bakteri probiotik kemudian masuk kedalam saluran pencernaan dapat menekan jumlah patogen yang ada dalam saluran pencernaan sehingga proses penyerapan nutrisi lebih cepat.

Simanjutak *et al.*, [8] berpendapat, penyediaan pakan yang diberikan dan adaptasi dengan lingkungan memberikan efek pada laju pertumbuhan ikan. Berat ikan yang meningkat

selama waktu pemeliharaan menunjukkan bahwa ketersediaan pakan bernutrisi yang dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan akan berpengaruh pada peningkatan laju pertumbuhan ikan.

Menurut Kurniawan *et al.*, [9] kuantitas pakan bernutrisi yang diberikan pada ikan memiliki pengaruh secara tidak langsung pada pertumbuhan berat ikan. Nutrisi yang masuk pada tubuh ikan akan berpengaruh pada pertumbuhan relatif ikan. Pemberian probiotik EM4 memberikan banyak pengaruh pada ikan seperti halnya dalam pemanfaatan nutrisi pakan, laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan ikan jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian EM4.

3.2 Kualitas air

3.2.1 Suhu

Berdasarkan hasil selama penelitian, nilai suhu air dalam toples percobaan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy. Adapun data kisaran nilai rata-rata dan standar deviasi suhu air media pemeliharaan pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Kisaran nilai, rata-rata dan standart deviasi suhu selama penelitian.

Dosis EM4 Dalam Pakan	Rata-Rata Nilai Suhu Air ($^{\circ}\text{C}$)	Standar Deviasi (sd)
A : pakan + non probiotik	26,5	0,3945
B : Pakan + probiotik 20 ml	26,2	0,2273
C : Pakan + probiotik 30 ml	26,8	0,1941
D : Pakan + probiotik 40 ml	26,8	0,1686

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dijelaskan bahwa pemberian EM4 pada pakan tidak berpengaruh terhadap suhu air. Berdasarkan hasil pengukuran suhu selama penelitian diperoleh nilai berkisar $26,0^{\circ}\text{C} - 27,1^{\circ}\text{C}$. Saat kegiatan budidaya berlangsung, suhu media pemeliharaan harus diperhatikan. Perubahan suhu yang signifikan dapat mempengaruhi ikan seperti halnya dalam konsumsi oksigen dan laju pertumbuhan. Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) termasuk kedalam jenis ikan hias air hangat yang biasa hidup di suhu berkisar dari 20°C .

3.2.2 pH

Berdasarkan hasil penelitian, nilai perlakuan pH di setiap toples tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy. Adapun data kisaran nilai rata-rata dan standar deviasi pH selama penelitian tersaji pada Tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. Kisaran Nilai, Rata-Rata Dan Standar Deviasi (sd) pH Selama Penelitian.

Dosis EM4 Dalam Pakan	Rata-Rata Nilai pH Air	Standar Deviasi (sd)
A : pakan + non probiotik	6,8	0,1941
B : Pakan + probiotik 20 ml	6,8	0,2041
C : Pakan + probiotik 30 ml	6,8	0,1033
D : Pakan + probiotik 40 ml	6,9	0,1789

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa pemberian EM4 pada pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy tidak memberikan pengaruh terhadap pH. Berdasarkan hasil penelitian, nilai pH pada toples percobaan diperoleh nilai berkisar antara 6,5 – 7,2. Nilai tersebut merupakan nilai kisaran yang masih menunjukkan nilai batas normal untuk kelangsungan hidup ikan guppy.

3.2.3 DO (*Dissolved Oxygen*)

Berdasarkan hasil penelitian, nilai DO (*Dissolved Oxygen*) dalam setiap toples percobaan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy. Adapun data kisaran nilai rata-rata DO terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisaran nilai rata-rata dan standar deviasi DO (*Dissolved Oxygen*) selama penelitian

Dosis EM4 Dalam Pakan	Rata-Rata Nilai DO Air (ppm)	Standar Deviasi (sd)
A : pakan + non probiotik	2,5	1,225
B : Pakan + probiotik 20 ml	3	1,549
C : Pakan + probiotik 30 ml	4	1,549
D : Pakan + probiotik 40 ml	5	0,000

Berdasarkan Tabel 4. Dapat diketahui bahwa pemberian EM4 pada pakan buatan ikan guppy tidak memberikan pengaruh terhadap DO (*Dissolved Oxygen*). Berdasarkan penelitian ini, kandungan oksigen terlarut berkisar antara 2 ppm - 5 ppm. Nilai kisaran tersebut masih menunjukkan dalam batas yang normal. Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) mampu bertahan hidup pada kandungan DO (*Dissolved Oxygen*) berkisar 2,81-3,3 mg/L.

3.2.4 Ammonia

Berdasarkan hasil penelitian, nilai ammonia air pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy. Adapun data tersebut dapat dilihat pada Tabel 5. Dibawah ini.

Tabel 5. Kisaran Nilai, Rata-Rata Dan Standar Deviasi (sd) Ammonia Selama Penelitian

Dosis EM4 Dalam Pakan	Rata-Rata Nilai Ammonia Air (mg/L)	Standar Deviasi (sd)
A : pakan + non probiotik	0,43	0,0516
B : Pakan + probiotik 20 ml	0,23	0,0516
C : Pakan + probiotik 30 ml	0,15	0,0548
D : Pakan + probiotik 40 ml	0,13	0,0516

Berdasarkan Tabel 5. Dapat diilustrasikan bahwa pemberian EM4 pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan guppy berpengaruh nyata terhadap ammonia air. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ammonia air berkisar antara 0,1 mg/L – 0,5 mg/L. Nilai kisaran tersebut masih menunjukkan dalam batas normal. Menurut Tatangindatu *et al.*, [10], konsentrasi ammonia dimedia pemeliharaan yang baik bagi ikan air tawar yaitu kurang dari 1 ppm.

Perlakuan pakan yang dicampur EM4 dengan dosis 40ml berpengaruh nyata, hal ini disebabkan adanya pakan yang tidak langsung dimakan oleh ikan sehingga pakan yang

terdapat kandungan EM4 terlarut kedalam air pemeliharaan dan mengakibatkan bakteri pada EM4 menguraikan senyawa ammonia di air. Hal tersebut yang dapat memicu menurunnya ammonia di air pemeliharaan.

Perairan dengan kadar ammonia melebihi 1.5 ppm, dapat dikatakan perairan tersebut telah terjadi pencemaran. Menurut Imam *et al.*, [11] pemberian EM4 didalam media pemeliharaan dapat menekan kandungan ammonia karena adanya kandungan bakteri pada probiotik yang dapat menguraikan ammonia. Bakteri probiotik dapat memanfaatkan sisa pakan dan feses yang ada di dasar media pemeliharaan yang dijadikan sumber makanan melalui proses asimilasi. Riza *et al.*, [12] menambahkan, probiotik memiliki pengaruh nyata dalam menurunkan kandungan ammonia didalam media pemeliharaan. Probiotik yang diaplikasikan ke ternak secara langsung maupun tidak langsung dapat menurunkan kadar ammonia.

4. KESIMPULAN

Pemberian EM4 pada pakan buatan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan guppy (*Poecilia Reticulata*). Dimana perlakuan D dengan pemberian EM4 sebanyak 40 ml/1000gr memberikan respon rata-rata pertumbuhan berat mutlak ikan guppy tertinggi sebesar 0,277 gr/ekor.

Data kualitas air selama penelitian diperoleh suhu rata-rata berkisar 26,0°C – 27,1°C, pH rata-rata berkisar 6,5-7,2, DO (*Dissolved Oxygen*) rata-rata berkisar 2 ppm - 5 ppm dan ammonia rata-rata berkisar 0,1 mg/L - 0,5 mg/L.

REFERENSI

- [1] Pratama, D.R., Maharani, H.W., & Yulianto, H. 2018. Pengaruh Warna Wadah Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Intensitas Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan Volume VII No 1 Oktober 2018.
- [2] Arief, M., Fitriani, N., & Subekti, S. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*). Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 6 No. 1, April 2014.
- [3] Afrilasari, W., Widarnani., & Meryandini, A. 2016. Effect of Probiotic *Bacillus megaterium* PTB 1.4 on the Population of Intestinal Microflora, Digestive Enzyme Activity and the Growth of Catfish (*Clarias sp.*). *HAYATI Journal of Biosciences* 23. Hal. 168-172.
- [4] Fahmi Akbar., Mansur Ma'shum., Dewi Nuraeni Setyowati. 2013. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 dengan Dosis Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup Larva Ikan Badut (*Amphirion percula*). Jurnal Perikanan Unram 1 (2), 60 – 69, 2013.
- [5] Junaidi, M. 2020. Pengaruh Pemberian Probiotik Biotrent Pada Pakan Buatan Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Lele Mutiara (*Clarias Gariepinus*) Umur 1 Bulan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas DR. Soetomo.
- [6] Agustin, R., Sasanti, A.D., & Yulisman. 2014. Konversi Pakan, Laju Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup Dan Populasi Bakteri Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan Probiotik. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 2(1) :55- 66 (2014)
- [7] Elpawati., Pratiwi, D.R., & Radiastuti, N. 2015. Aplikasi Effective Microorganism 10 (Em10) Untuk Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*

- Var.Sangkuriang*) Di Kolam Budidaya Lele Jombang, Tangerang. Al-Kaunyah Jurnal Biologi. Vol. 8 No. 1.
- [8] Simanjuntak., Iskandar Putra., & Niken Ayu Pamukas. 2020. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) dengan Teknologi Bioflok Nurita. Jurnal Akuakultur Sebatin Vol.1, No.1, Oktober 2020
- [9] Kurniawan, R., H. Syawal dan I. Effenidi. 2020. Effektivitas Penambahan Suplemen Herbal pada Pellet terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Ruaya, 8(1): 69-76
- [10] Tatangindatu, F., Kalesaran, O., & Rompas, R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. Jurnal Budidaya Perairan Vol. 1 No. 2 : 8-19 8.
- [11] Imam, E.A., Nanda, D., & Bagus, D.H.S. 2021. Pengaruh Pemberian Probiotik Dengan Dosis Yang Berbeda Pada Media Budidaya Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). Jurnal Perikanan (2021) Volume 11. No. 1 : 150
- [12] Riza, H., Wizna .Y., Rizal & Yusrizal. 2015. Peran Probiotik dalam Menurunkan Amonia Feses Unggas. Jurnal Peternakan Indonesia, Vol 17 (1). ISSN 1907-1760.