# DAFTAR PUSTAKA

Agus, M. Tri, YM dan Bisrul, N. 2010. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami *Daphnia*, Jentik Nyamuk Dan Cacing Sutera Terhadap Pertumbuhan Ikan Guppy Hias (*Poecilia reticulata*). PENA Akuatika. 2(1).

Amri dan Khairuman, 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi.Penerbit Agro Media Pustaka. Jakarta.

Ariani, N., Febrianti, D. R., & Niah, R. 2020. Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitr. Jurnal Pharmascience, 7(1), 107.

Atmadjaja, J. 2009. Panduan Lengkap Memelihara Guppy Hias dan Guppy Adu. Penebar Swadaya. Jakarta.

Badan Standardisasi Nasional. 2018 SNI 7735:2018 tentang air irigasi. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Bougis. 1979. Marine Plankton Ecology. American Elseiver Publishing Company, New York.

Cahyanti, E.N., Subandiyono, & Herawati, V.E., 2015. Tingkat pemanfaatan *Artemia sp*. beku, *Artemia sp*. awetan dan pakan buatan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup postlarva udang windu (*Penaeus monodon, Fab*.). Journal of Aquaculture Management and Technology, 4(2), pp.44-50.

Casmuji. 2002. Penggunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Terigu dalam Budidaya *Daphnia sp*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor

CP Petindo. 2024. Makanan Ikan Takari Mix. Diakses dari https://cppetindo.com/pet-food/fish/takari/cppetindo-takari-fish-food-1-mm-100-gr/ pada tanggal 19 Juli 2024 Pukul 22.35 WIB.

Effendi. 2004. Metode Biologi Perikanan. Dwi Sri. Bogor.

Ernawati. Saddang. Irwan. 2020. Efektivitas β-Karoten pada Nauplius *Artemia* Effectiveness of β-Caroten in Nauplius *Artemia*. Jurnal Airaha 4 (2) : 151- 154.

Febrianti, S., Shafruddin, D. & Supriyono, E., 2020. Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) dan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Sistem Bioflok di Kecamatan Simpenan, Sukabumi. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat, 2(3), pp.429-434.

Fitriani, A. 2024. ‘Ini dia 6 cara budidaya ikan guppy untuk menghasilkan cuan menguntungkan’, Silampari TV. Tersedia di: <https://silamparitv.disway.id/read/3762/ini-dia-6-cara-budidaya-ikan-guppy-untuk-menghasilkan-cuan-menguntungkan>. Diakses: 11 Agustus 2024.

Fuat, H. 2022. Pengaruh Pemberian Madu dengan Dosis Berbeda Terhadap Jantanisasi Ikan Guppy (*Caesalpinia sappan L*). Skripsi. Universitas Islam Riau.

Ghufron, M, H. Kordi, A. B. Tanjung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.

Hafiz, M. Dian, M. Rangga, BKH. Tyas, DP. Rahma, M. Arumwati. 2020. Analisis Fotoperiode Terhadap Kecerahan Warna, Pertumbuhan dan Kelangsungan hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*). Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan 15 (1) : 1-9.

Hamonangan, A.M., Basuki, F., Ristiawan, A.N. 2018. Pengaruh lama perendaman induk betina dalam tepung purwoceng (*Pimpinela alpina*) terhadap jantanisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Jurnal Perikanan Universitas Diponegoro, 7(1) :10-17.

Harefa, L.A., Afriani, D.T., dan Manullang, H.M. 2022. Efektivitas Penggunaan Jenis Garam dan Salinitas Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Artemia Salina. Jurnal Aquaculture Indonesia, 1(2):58-66.

Harihastuti, N., Hermawan, D. W., & Ms, E. 2013. *Artemia* Salina Sebagai Bahan Utama Media Halofilik Dalam Pembuatan Garam Nacl Kemurnian Tinggi Untuk Industri Garam Beriodium *Artemia* salina As Halophilic ’ s Material to Produce High Quality Salt for Iodized Salt Industry. 85–94.

Heruwanto. Batubara, JP. dan Puspitasari, D. 2019. Pengaruh Penambahan Air Serutan Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea batatas L*.) Terhadap Peningkatan Warna Kuning Pada Benih Ikan Koi Kumpay (*Cyprinus carpio*). Universitas Asahan 1095-1102.

Hidayah, C.Q., Hastuti, S., Rachmawati, D., Subandiyono, S., Nurhayati, D. 2022. Pengaruh tepung bunga marigold (Tagetes erecta) pada pakan buatan terhadap kecerahan warna benih ikan Guppy (Poecillia reticulatata). Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture, 6(1): 44 - 53.

Izzah, D. N., Istiyanto, S., Diana, C. 2024. Pengaruh Kombinasi Pakan Alami *Artemia* dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Warna Ikan Hias Cupang (*Betta sp*). Jurnal Sains Akuakultur Tropis Ed.Maret (2024)1:17-22.

Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2023. Ekonomi Biru Dorong Indonesia menjadi Eksportir Ikan Hias Terbesar di Dunia. https://kkp.go.id/news/news-detail/ekonomi-biru-dorong-indonesia-menjadi-eksportir-ikan-hias-terbesar-di-dunia65c1989f2cb00.html. Diakses pada 23 Juli 2024 pukul 22.16 WIB.

Malide, S. M., Hendri, A., Budiman, B. 2018. Penambahan Wortel dan Tubifex Sebagai Sumber Beta Karoten Dalam Pakan Buatan Terhadap Kualitas Warna Ikan gu (*Cyprinus carpio Linnaeus* ). Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar, 2(2), 65–71.

Mandal, B., Mukherjee, & Banerjee, S. 2012. Growth and Pigmentation Development Efficiencies in Fantail Guppy, *Poecilia reticulata* Fed with Commercially Available Feeds. Agriculture and Biology Journal of North America, 1(6), 1264–1267.

Mardiana, T. Y., Linayati., M. B. Syakirin., B. D. Madusari., A. f. Furoidah., M. Z. Yahya., dan N. Oktaviani. 2022. Pelatihan Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Cupang Kelurahan Setoni Kecamatan Pekalongan Timur Kota Pekalongan. Jurnal Pengabdian Masyarakat. 3(2): 77 – 82.

Melati, B. Efrijal, Resti,R. 2017. Peningkatan Kualitas Warna Ikan Cupang (*Betta splendens*) Regan, 1910 Melalui Pakan Yang Diperkaya Dengan Tepung Udang Rebon Sebagai Sumber Karotenoid. Jurnal Meta Morfosa 4 (2) : 231-236.

Monica, T. 2021. Pengkayaan *Artemia sp*. Beku Dengan Vitamin C, Taurin dan Kombinasi Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Udang Vaname. Universitas Lampung.

Muchlisin, ZA. Arisa, AA. Muhammadar, N. Fadli, II. Arisa, MN. Siti Azizah. 2016. Growth Performance and Feed Utilization of Keureling (*Tortambra*) Fingerlings Fed a Formulated Diet with Different Doses of Vitamin E (*Alpha-Tocopherol*). Archives of Polish Fisheries. 24 : 47-52.

Muria, E. S., Masithah, E.D. dan Mubarak, S. 2012. Pengaruh Penggunaan Media dengan Rasio C:N yang Berbeda terhadap Pertumbuhan *Tubifex*. Surabaya : Universitas Airlangga

Mutiara MT, Pamungkas IR., Lubis MZ, Putri DA, Wulandari PD. 2014. Studies bioacoustics movement of guppies (*poecilia reticulata*) as a feed diversification of skipjack (*katsuwonus pelamis*). Scientific Repository, Indonesia.

Nilasari, D., Dover, N., Rech, S. and Komives, C., 2012. Expression of recombinant green fluorescent protein in Bacillus methanolicus. Biotechnology progress, 28(3), pp.662-668.

Novitasari, T.A., Hidayati, S., Armando, E. 2023. Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia Reticulata*) Melalui Metode Perendaman Induk Menggunakan Air Kelapa Dengan Konsentrasi Berbeda. Jurnal Sains Akuakultur Tropis Ed.Maret. 7(1) :11-18.

Panggabean, Ade, D.S., Yulisman. 2016. Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, dan Efisiensi Pakan Ikan Nila yang Diberi Pupuk Hayati Cair pada Air Media Pemeliharaan. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 4(1):67-79.

Prasetyo, D., Handajani, H., Hermawan, D., & Fuhaira, I. 2020. Pengaruh pengkayaan *Daphnia sp*. menggunakan *astaxanthin* terhadap kualitas warna merah ikan Cupang Halfmoon (*Betta splendens*). JSIPi (Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan) 4(1), 32.

Pratama, DR. 2018. Pengaruh Warna Wadah Pemeliharaan Terhadap Penigkatan Intensitas Warna Ikan Guppy (*Caesalpinia sappan L*). Skripsi. Universitas Lampung.

Purnama, Mera. 2016. Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Pada Benih Ikan Tawes (*Bbonymus gonionotus*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. (Skripsi). Program Studi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Teuku Umar, Meulaboh.

Putri, Y.D. 2015. Peningkatan Pertumbuhan Daphnia sp. Menggunakan Media Kotoran Ayam Yang Dicampur Dedak Padi Dengan Konsentrasi Berbeda. Lampung : Universitas Lampung

Sari. 2014. Pengaruh ketinggian air dalam pemeliharaan larva ikan hias botia (*Chromobotia macracanthus, Bleeker*). Jurnal : Acta Aquatica.1:1 hal 24-30.

Sasson, A. 1991. Culture of microalgae in achievement and evaluation. United Nation Educational, Scientific and Cultural Organitation (UNESCO) Place de Pontenry, Paris . France. 104p.

Setiawati, M., D. Putri., dan D. Jusadi. 2013. Sintasan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Patin Yang Diberi *Artemia* Mengandung Vitamin C. Jurnal Akuakultur Indonesia. 12(2): 136 – 143

Steel, R. G. D. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik). Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka. Utama, Jakarta.

Sudjana. 1992. Metode Statistik. Bandung : Tarsito

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Bisnis. Bandung. Alfabeta Hal 7.

Sulastri, I., Safrida., D. Syafrianti., A.U.T. Pada., dan I. Huda. 2022. Pertumbuhan Ikan Cupang (*Betta splendens*) Dengan Pemberian Tepung Limbah Cangkang Kepiting Bakau (*Scylla sp*). Jurnal Pendidikan Sains & Biologi. 9 (1): 712 – 718.

Sunari. 2008. Budi Daya Ikan Cupang. Ganeca.

Syahputra, M.E., Firsty, R., Victor, D.N.G. 2019. Uji Pemberian Pakan Alami Berbeda (*Tubifex sp*., *Artemia sp*., *Daphnia sp*.) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki Mutiara (*Carassius auratus*). Jurnal Ilmiah Satya Minabahari 5(1):28-39.

Toi, T.H.,P. Boecks, P.Sorgeloos, P.Bossier, G. Van Stappen. 2013. Bacterian Contribute to *Artemia* Nutrition in Algae- Limited Condition : A Laboratory Study. Journal of Aquaculture 388-391. pp. 1-7.

Verdegem, M., dan Edding, E., 2010. Aquaculture Production System. Lectur Note. Aquaculture And Fisheries Wagenigem University Warmwater Fish and Shelldfish. National Academy Press, Washington D.C. 45-83.

Yuniarso, T. 2006. Peningkatan Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, dan Daya Tahan Udang Windu (*Penaeus monodon*) stadium pl 7 - pl 20 setelah Pemberian Silase *Artemia* yang telah Diperkaya dengan Silase Ikan. 107.

Yusuf, M.A., Susanto, A., & Agustina, A. (2023). Pengaruh pemberian inulin sebagai prebiotik terhadap efisiensi pemanfaatan pakan dan parameter hematologi ikan nila merah (*Oreochromis sp*.). Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara, 2(1), pp. 1-15.

Zaidin, M. Z., I. J. Effendy., dan K. Sabilu. 2013. Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia Megalopa Melalui Kombinasi Pakan Alami *Artemia* salina dan Brachionus plicatilis. Jurnal Mina Laut Indonesia. 1(01): 112 – 121.

Zonneveld, N., E.A. Huisman dan J.H. Boon, 1991. Prinsp-Prinsip Budidaya Ikan. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

# LAMPIRAN

#### Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



#### Lampiran 2. Skor Kecerahan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skor Kecerahan Hari ke 0 |  |  |
| Ulangan | Perlakuan |
| A | B | C | D |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Rata-rata | 1 | 1 | 1 | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skor Kecerahan Hari ke 7 |  |  |
| Ulangan | Perlakuan |
| A | B | C | D |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Rata-rata | 2 | 2 | 1 | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skor Kecerahan Hari ke 14 |  |  |
| Ulangan | Perlakuan |
| A | B | C | D |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| Rata-rata | 3 | 2 | 2 | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skor Kecerahan Hari ke 21 |  |  |
| Ulangan | Perlakuan |
| A | B | C | D |
| 1 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| Rata-rata | 4 | 3 | 3 | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skor Kecerahan Hari ke 30 |  |  |
| Ulangan | Perlakuan |
| A | B | C | D |
| 1 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 3 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| Rata-rata | 5 | 4 | 3 | 2 |

#### Lampiran 3. Kandungan Nutrisi Perlakuan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenis Pakan | Kandungan Gizi per 100gr (%) | Literatur |
| Protein | Lemak | Serat Kasar | Kadar Abu |
| Artemia | 56.29 | 9.28 | 2.06 | 13.92 | (Harefa *et al*., 2022) |
| Daphnia | 42.65 | 8 | 2.58 | 4 | (Putri, 2015) |
| Tubifex | 47 | 13.3 | 2.04 | 3.6 | (Muria *et al*., 2012) |
| Pelet | 30 | 3 | 4 | 12 | (CP Petindo, 2024) |

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Kandungan Gizi per 100gr (%) |
| Protein | Lemak | Serat Kasar | Kadar Abu |
| Perlakuan A (Artemia 75%+ pelet 25%) | 49.71 | 7.71 | 2.54 | 13.4 |
| Perlakuan B (Daphnia 50%+ pelet 50%) | 36.32 | 5.5 | 3.29 | 8 |
| Perlakuan C (Tubifex 25%+ pelet 75%) | 34.25 | 5.57 | 3.51 | 9.9 |
| Perlakuan D (Pelet 100%) | 30 | 3 | 4 | 12 |

Perhitungan kandungan gizi tiap perlakuan berdasarkan persentase kandungan gizi sesuai literatur, sehingga didapatkan rumus perhitungan sebagai berikut :

Kandungan Gizi = (x.n) + (y.n)

Keterangan :

x = Presentasi pakan alami

y = Presentase pakan buatan

n = Nutrisi sesuai literatur

#### Lampiran 4. Monitoring Kualitas Air

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Akuarium Kontrol |  |  | Akuarium A3 |  |  |
| **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |  | **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |
| 1 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.13 |  | 1 | 28 | 7.6 | 5.29 | 0.13 |
| 7 | 27 | 7.5 | 5.31 | 0.15 |  | 7 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.15 |
| 14 | 28 | 7.4 | 5.30 | 0.14 |  | 14 | 27 | 7.5 | 5.33 | 0.14 |
| 21 | 26 | 7.6 | 5.29 | 0.13 |  | 21 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.13 |
| 30 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.15 |  | 30 | 28 | 7.4 | 5.30 | 0.15 |
| Akuarium A1 |  |  |  | Akuarium B1 |  |  |
| **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |  | **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |
| 1 | 28 | 7.6 | 5.29 | 0.14 |  | 1 | 27 | 7.5 | 5.29 | 0.14 |
| 7 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.13 |  | 7 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.13 |
| 14 | 27 | 7.5 | 5.35 | 0.15 |  | 14 | 28 | 7.6 | 5.34 | 0.15 |
| 21 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.14 |  | 21 | 27 | 7.7 | 5.31 | 0.14 |
| 30 | 28 | 7.4 | 5.30 | 0.14 |  | 30 | 28 | 7.4 | 5.30 | 0.14 |
| Akuarium A2 |  |  |  | Akuarium B2 |  |  |
| **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |  | **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |
| 1 | 26 | 7.4 | 5.31 | 0.13 |  | 1 | 28 | 7.4 | 5.29 | 0.13 |
| 7 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.15 |  | 7 | 27 | 7.6 | 5.31 | 0.15 |
| 14 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.13 |  | 14 | 28 | 7.7 | 5.30 | 0.13 |
| 21 | 27 | 7.6 | 5.30 | 0.15 |  | 21 | 26 | 7.5 | 5.35 | 0.15 |
| 30 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.14 |  | 30 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.14 |
| Akuarium B3 |  |  |  | Akuarium C2 |  |  |
| **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |  | **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |
| 1 | 28 | 7.6 | 5.31 | 0.14 |  | 1 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.13 |
| 7 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.13 |  | 7 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.13 |
| 14 | 27 | 7.5 | 5.30 | 0.15 |  | 14 | 28 | 7.4 | 5.31 | 0.15 |
| 21 | 28 | 7.5 | 5.29 | 0.14 |  | 21 | 27 | 7.5 | 5.30 | 0.14 |
| 30 | 28 | 7.4 | 5.31 | 0.14 |  | 30 | 28 | 7.5 | 5.31 | 0.14 |
| Akuarium C1 |  |  |  | Akuarium C3 |  |  |
| **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |  | **Hari ke -** | **Suhu (˚C)** | **pH** | **DO (ppm)** | **NH3** |
| 1 | 28 | 7.6 | 5.29 | 0.13 |  | 1 | 28 | 7.5 | 5.29 | 0.13 |
| 7 | 28 | 7.7 | 5.31 | 0.15 |  | 7 | 27 | 7.5 | 5.31 | 0.15 |
| 14 | 28 | 7.4 | 5.29 | 0.13 |  | 14 | 28 | 7.6 | 5.30 | 0.14 |
| 21 | 26 | 7.5 | 5.31 | 0.15 |  | 21 | 26 | 7.5 | 5.31 | 0.14 |
| 30 | 28 | 7.5 | 5.30 | 0.14 |  | 30 | 28 | 7.4 | 5.31 | 0.14 |

#### Lampiran 5. Pertumbuhan Bobot Individu (gram) Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gr) | Sampling minggu ke - (gram) |
| A | 1 | 0.74 | 0.93 | 1.21 | 1.48 | 1.84 |
| 2 | 0.75 | 0.95 | 1.25 | 1.5 | 1.86 |
| 3 | 0.73 | 0.99 | 1.27 | 1.53 | 1.87 |
| Rata-rata |   |   | 0.96 | 1.24 | 1.50 | 1.86 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gr) | Sampling minggu ke - (gram) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| B | 1 | 0.74 | 0.82 | 1.13 | 1.34 | 1.78 |
| 2 | 0.75 | 0.84 | 1.17 | 1.39 | 1.81 |
| 3 | 0.74 | 0.87 | 1.21 | 1.42 | 1.83 |
| Rata-rata |   |   | 0.84 | 1.17 | 1.38 | 1.81 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gr) | Sampling minggu ke - (gram) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| C | 1 | 0.74 | 0.76 | 1.08 | 1.29 | 1.74 |
| 2 | 0.76 | 0.8 | 1.13 | 1.34 | 1.78 |
| 3 | 0.74 | 0.83 | 1.17 | 1.38 | 1.8 |
| Rata-rata |   |   | 0.80 | 1.13 | 1.34 | 1.77 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gr) | Sampling minggu ke - (gram) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| D | 1 | 0.74 | 0.75 | 1.02 | 1.2 | 1.68 |
| 2 | 0.76 | 0.78 | 1.06 | 1.25 | 1.74 |
| 3 | 0.74 | 0.81 | 1.1 | 1.28 | 1.77 |
| Rata-rata |   |   | 0.78 | 1.06 | 1.24 | 1.73 |

#### Lampiran 6. Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram), Laju Pertumbuhan Bobot Harian (gram)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gram) | Wt (gram) | Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram) | Laju Pertumbuhan Harian (gram) |
| A | 1 | 0.74 | 1.84 | 1.10 | 0.0393 |
| 2 | 0.75 | 1.86 | 1.11 | 0.0396 |
| 3 | 0.73 | 1.87 | 1.14 | 0.0407 |
| Rata-rata |   | 0.74 | 1.86 | 1.12 | 0.0399 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gram) | Wt (gram) | Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram) | Laju Pertumbuhan Harian (gram) |
| B | 1 | 0.74 | 1.78 | 1.04 | 0.0371 |
| 2 | 0.75 | 1.81 | 1.06 | 0.0379 |
| 3 | 0.74 | 1.83 | 1.09 | 0.0389 |
| Rata-rata |   | 0.74 | 1.81 | 1.06 | 0.0380 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gram) | Wt (gram) | Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram) | Laju Pertumbuhan Harian (gram) |
| C | 1 | 0.74 | 1.74 | 1 | 0.0357 |
| 2 | 0.76 | 1.78 | 1.02 | 0.0364 |
| 3 | 0.74 | 1.8 | 1.06 | 0.0379 |
| Rata-rata |   | 0.75 | 1.77 | 1.03 | 0.0367 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Wo (gram) | Wt (gram) | Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram) | Laju Pertumbuhan Harian (gram) |
| D | 1 | 0.74 | 1.68 | 0.94 | 0.0336 |
| 2 | 0.76 | 1.74 | 0.98 | 0.0350 |
| 3 | 0.74 | 1.77 | 1.03 | 0.0368 |
| Rata-rata |   | 0.75 | 1.73 | 0.98 | 0.0351 |

#### Lampiran 7. Pertumbuhan Panjang Individu (cm) Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Sampling minggu ke - (cm) |
| A | 1 | 2.11 | 2.45 | 2.73 | 3.08 | 3.39 |
| 2 | 2.15 | 2.48 | 2.85 | 3.16 | 3.41 |
| 3 | 2.16 | 2.49 | 2.87 | 3.27 | 3.54 |
| Rata-rata |   |   | 2.47 | 2.82 | 3.17 | 3.45 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Sampling minggu ke - (cm) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| B | 1 | 2.12 | 2.44 | 2.71 | 3.05 | 3.36 |
| 2 | 2.14 | 2.48 | 2.74 | 3.14 | 3.37 |
| 3 | 2.15 | 2.48 | 2.85 | 3.19 | 3.48 |
| Rata-rata |   |   | 2.47 | 2.77 | 3.13 | 3.40 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Sampling minggu ke - (cm) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| C | 1 | 2.13 | 2.43 | 2.72 | 3.03 | 3.31 |
| 2 | 2.14 | 2.47 | 2.73 | 3.05 | 3.34 |
| 3 | 2.16 | 2.49 | 2.76 | 3.12 | 3.42 |
| Rata-rata |   |   | 2.46 | 2.74 | 3.07 | 3.36 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Sampling minggu ke - (cm) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| D | 1 | 2.14 | 2.41 | 2.61 | 2.82 | 3.12 |
| 2 | 2.15 | 2.46 | 2.63 | 2.85 | 3.23 |
| 3 | 2.17 | 2.48 | 2.74 | 2.96 | 3.29 |
| Rata-rata |   |   | 2.45 | 2.66 | 2.88 | 3.21 |

#### Lampiran 8. Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) dan Laju Pertumbuhan Panjang Harian (cm)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Lt (cm) | Pertumbuhan panjang Mutlak (cm) | Laju Pertumbuhan panjang Harian (cm) |
| A | 1 | 2.11 | 3.39 | 1.28 | 0.0457 |
|   | 2 | 2.15 | 3.41 | 1.26 | 0.0434 |
|   | 3 | 2.16 | 3.54 | 1.38 | 0.0460 |
| Rata-rata |   | 2.14 | 3.45 | 1.31 | 0.0451 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Lt (cm) | Pertumbuhan panjang Mutlak (cm) | Laju Pertumbuhan panjang Harian (cm) |
| B | 1 | 2.12 | 3.36 | 1.24 | 0.0428 |
|   | 2 | 2.14 | 3.37 | 1.23 | 0.0410 |
|   | 3 | 2.15 | 3.48 | 1.33 | 0.0459 |
| Rata-rata |   | 2.14 | 3.40 | 1.27 | 0.0432 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Lt (cm) | Pertumbuhan panjang Mutlak (cm) | Laju Pertumbuhan panjang Harian (cm) |
| C | 1 | 2.13 | 3.31 | 1.18 | 0.0421 |
|   | 2 | 2.14 | 3.34 | 1.20 | 0.0414 |
|   | 3 | 2.16 | 3.42 | 1.26 | 0.0420 |
| Rata-rata |   | 2.14 | 3.36 | 1.21 | 0.0418 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Lo (cm) | Lt (cm) | Pertumbuhan panjang Mutlak (cm) | Laju Pertumbuhan panjang Harian (cm) |
| D | 1 | 2.14 | 3.12 | 0.98 | 0.0327 |
|   | 2 | 2.15 | 3.23 | 1.08 | 0.0372 |
|   | 3 | 2.17 | 3.29 | 1.12 | 0.0386 |
| Rata-rata |   | 2.15 | 3.21 | 1.06 | 0.0362 |

#### Lampiran 9. Uji Statistik Bobot Individu Mutlak (gram) Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

1. Normalitas

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
| Perlakuan | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| BobotMutlak | A | 0.292 | 3 |   | 0.923 | 3 | 0.463 |
| B | 0.219 | 3 |   | 0.987 | 3 | 0.780 |
| C | 0.253 | 3 |   | 0.964 | 3 | 0.637 |
| D | 0.196 | 3 |   | 0.996 | 3 | 0.878 |
| a. Lilliefors Significance Correction |

H0 : Sig > alpha (normal)

H1 : Sig < alpha (tidak normal)

Sig 0.878 > 0.05 pada uji Shapiro-Wilk maka dapat dikatakan pertumbuhan bobot individu mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai distribusi normal

1. Homogenitas

|  |
| --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** |
|   | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| Bobot Mutlak | Based on Mean | 0.566 | 3 | 8 | 0.653 |
| Based on Median | 0.397 | 3 | 8 | 0.759 |
| Based on Median and with adjusted df | 0.397 | 3 | 6.469 | 0.760 |
| Based on trimmed mean | 0.556 | 3 | 8 | 0.659 |

Sig : 0.659 > 0.05

Kesimpulan :

Dapat dikatakan pertumbuhan bobot individu mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai ragam data yang sama (homogen).

1. ANOVA

|  |
| --- |
| **ANOVA** |
| BobotMutlak |
|   | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 0.029 | 3 | 0.010 | 9.507 | 0.005 |
| Within Groups | 0.008 | 8 | 0.001 |   |   |
| Total | 0.037 | 11 |   |   |   |

Sig : 0.005 < 0.05 , H1 Berpengaruh nyata.

Kesimpulan :

Pemberian pakan alami keong mas dengan dosis berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot individu mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*).

1. Duncan

|  |
| --- |
| **BobotMutlak** |
| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
| 1 | 2 | 3 |
| Tukey HSDa | D | 3 | 0.9833 |   |   |
| C | 3 | 1.0267 |   |   |
| B | 3 | 1.0633 | 1.0633 |   |
| A | 3 |   | 1.1167 |   |
| Sig. |   | 0.059 | 0.245 |   |
| Duncana | D | 3 | 0.9833 |   |   |
| C | 3 | 1.0267 | 1.0267 |   |
| B | 3 |   | 1.0633 | 1.0633 |
| A | 3 |   |   | 1.1167 |
| Sig. |   | 0.133 | 0.195 | 0.074 |
| Means for groups in homogeneous subsets are displayed. |
| a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000. |

Keterangan :

(A > B > C > D ) Berdasarkan Uji Duncan mendapatkan hasil terbaik pada perlakuan A dengan nilai 1.1167, perlakuan B dengan nilai 1.0633, perlakuan C dengan nilai 1.0267 dan disusul oleh perlakuan D dengan 0.9833.

#### Lampiran 10. Uji Statistik Laju Pertumbuhan Bobot Harian (gram) Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

1. Uji Normalitas

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
| Perlakuan | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| BobotHarian | A | 0.294 | 3 |   | 0.921 | 3 | 0.456 |
| B | 0.218 | 3 |   | 0.987 | 3 | 0.785 |
| C | 0.252 | 3 |   | 0.965 | 3 | 0.640 |
| D | 0.196 | 3 |   | 0.996 | 3 | 0.877 |
| a. Lilliefors Significance Correction |

H0 : Sig > alpHa (normal)

H1 : Sig < alpHa (tidak normal)

Kesimpulan : Sig 0.456 > 0.05 pada uji Shapiro-Wilk maka dapat dikatakan bahwa data laju pertumbuhan bobot harian Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai distribusi normal.

1. Uji Homogenitas

|  |
| --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** |
|  | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| Bobot Harian | Based on Mean | 0.571 | 3 | 8 | 0.650 |
| Based on Median | 0.401 | 3 | 8 | 0.756 |
| Based on Median and with adjusted df | 0.401 | 3 | 6.459 | 0.757 |
| Based on trimmed mean | 0.561 | 3 | 8 | 0.656 |

Sig : 0,656 > 0.05

Kesimpulan :

Data laju pertumbuhan harian Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai ragam data yang sama (data homogen) dengan signifikasi lebih dari >0,05.

1. Uji ANOVA

|  |
| --- |
| **ANOVA** |
| BobotHarian |
|  | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 0.000 | 3 | 0.000 | 9.474 | 0.005 |
| Within Groups | 0.000 | 8 | 0.000 |   |   |
| Total | 0.000 | 11 |   |   |   |

Sig : 0.005 < 0.05 , H1 berpengaruh

Kesimpulan :

Pemberian pakan buatan dan alami berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan bobot harian Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*).

1. Uji Duncan

|  |
| --- |
| **BobotHarian** |
| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
| 1 | 2 | 3 |
| Tukey HSDa | D | 3 | 0.0351200 |   |   |
| C | 3 | 0.0366667 |   |   |
| B | 3 | 0.0379767 | 0.0379767 |   |
| A | 3 |   | 0.0398800 |   |
| Sig. |   | 0.059 | 0.247 |   |
| Duncana | D | 3 | 0.0351200 |   |   |
| C | 3 | 0.0366667 | 0.0366667 |   |
| B | 3 |   | 0.0379767 | 0.0379767 |
| A | 3 |   |   | 0.0398800 |
| Sig. |   | 0.134 | 0.195 | 0.074 |
| Means for groups in homogeneous subsets are displayed. |
| a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000. |

Kesimpulan :

(A > B > C > D ) Berdasarkan Uji Duncan mendapatkan hasil terbaik pada perlakuan A dengan nilai 0.0398800, perlakuan B dengan nilai 0.0379767, perlakuan C dengan nilai 0.0366667 dan disusul oleh perlakuan D dengan nilai 0.0351200.

#### Lampiran 11. Uji Statistik Panjang Individu Mutlak (cm) Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

1. Uji Normalitas

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
| Perlakuan | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Panjang Mutlak | A | 0.328 | 3 |   | 0.871 | 3 | 0.298 |
| B | 0.353 | 3 |   | 0.824 | 3 | 0.174 |
| C | 0.292 | 3 |   | 0.923 | 3 | 0.463 |
| D | 0.276 | 3 |   | 0.942 | 3 | 0.537 |
| a. Lilliefors Significance Correction |

H0 : Sig > alpHa (normal)

H1 : Sig < alpHa (tidak normal)

Kesimpulan : Sig = 0.298 > 0.05 pada uji Shapiro-Wilk maka dapat dikatakan bahwa data pertumbuhan panjang mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Mempunyai distribusi normal.

1. Uji Homogenitas

|  |
| --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** |
|   | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| Panjang Mutlak | Based on Mean | 0.528 | 3 | 8 | 0.675 |
| Based on Median | 0.102 | 3 | 8 | 0.956 |
| Based on Median and with adjusted df | 0.102 | 3 | 7.191 | 0.956 |
| Based on trimmed mean | 0.471 | 3 | 8 | 0.711 |

Sig 0.711 > 0.50

Kesimpulan :

Dapat dikatakan pertumbuhan panjang mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai ragam data yang sama (homogen).

1. Uji ANOVA

|  |
| --- |
| **ANOVA** |
| PanjangMutlak |
|   | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 0.105 | 3 | 0.035 | 9.945 | 0.004 |
| Within Groups | 0.028 | 8 | 0.004 |   |   |
| Total | 0.133 | 11 |   |   |   |

Sig : 0.004 < 0.05 , H1 Berpengaruh nyata

Kesimpulan :

Pemberian pakan buatan dan alami berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*).

1. Uji Duncan

|  |
| --- |
| **PanjangMutlak** |
| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
| 1 | 2 |
| Tukey HSDa | D | 3 | 1.0600 |   |
| C | 3 | 1.2133 | 1.2133 |
| B | 3 |   | 1.2667 |
| A | 3 |   | 1.3067 |
| Sig. |   | 0.053 | 0.291 |
| Duncana | D | 3 | 1.0600 |   |
| C | 3 |   | 1.2133 |
| B | 3 |   | 1.2667 |
| A | 3 |   | 1.3067 |
| Sig. |   | 1.000 | 0.102 |
| Means for groups in homogeneous subsets are displayed. |
| a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000. |

Kesimpulan :

(A > B > C > D ) Berdasarkan Uji Duncan mendapatkan hasil terbaik pada perlakuan A dengan nilai 1.3067, perlakuan B dengan nilai 1.2667, perlakuan C dengan nilai 1.2133 dan disusul oleh perlakuan D dengan nilai 1.0600.

#### Lampiran 12. Uji Statistik Laju Pertumbuhan Panjang Harian (cm) Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

1. Uji Normalitas

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
| Perlakuan | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Panjang Harian | A | 0.348 | 3 |   | 0.834 | 3 | 0.199 |
| B | 0.239 | 3 |   | 0.975 | 3 | 0.699 |
| C | 0.320 | 3 |   | 0.883 | 3 | 0.332 |
| D | 0.300 | 3 |   | 0.913 | 3 | 0.427 |
| a. Lilliefors Significance Correction |

H0 : Sig > alpHa (normal)

H1 : Sig < alpHa (tidak normal)

Kesimpulan :

Sig 0.199 > 0.05 pada uji Shapiro-Wilk maka dapat dikatakan bahwa data laju pertumbuhan panjang harian Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai distribusi normal.

1. Uji Homogenitas

|  |
| --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** |
|   | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| Panjang Harian | Based on Mean | 2.971 | 3 | 8 | 0.097 |
| Based on Median | 0.758 | 3 | 8 | 0.548 |
| Based on Median and with adjusted df | 0.758 | 3 | 4.739 | 0.566 |
| Based on trimmed mean | 2.729 | 3 | 8 | 0.114 |

Sig : 0,114 > 0.05

Kesimpulan :

Data laju pertumbuhan panjang harian Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) mempunyai ragam data yang sama (data homogen) dengan signifikasi lebih dari > 0,05 .

1. Uji ANOVA

|  |
| --- |
| **ANOVA** |
| PanjangHarian |
|   | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 0.000 | 3 | 0.000 | 9.845 | 0.005 |
| Within Groups | 0.000 | 8 | 0.000 |   |   |
| Total | 0.000 | 11 |   |   |   |

Sig : 0.005 < 0.05 , H1 berpengaruh

Kesimpulan :

Pemberian pakan buatan dan alami berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan panjang harian Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*).

1. Uji Duncan

|  |
| --- |
| **PanjangHarian** |
| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
| 1 | 2 |
| Tukey HSDa | D | 3 | 0.0361767 |   |
| C | 3 |   | 0.0418400 |
| B | 3 |   | 0.0432067 |
| A | 3 |   | 0.0450533 |
| Sig. |   | 1.000 | 0.315 |
| Duncana | D | 3 | 0.0361767 |   |
| C | 3 |   | 0.0418400 |
| B | 3 |   | 0.0432067 |
| A | 3 |   | 0.0450533 |
| Sig. |   | 1.000 | 0.112 |
| Means for groups in homogeneous subsets are displayed. |
| a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000. |

Kesimpulan :

(A > B > C > D ) Berdasarkan Uji Duncan mendapatkan hasil terbaik pada perlakuan A dengan nilai 0.0450533, perlakuan B dengan nilai 0.0432067, perlakuan C dengan nilai 0.0418400 dan disusul oleh perlakuan D dengan nilai 0.0361767.

**Lampiran 12. Foto Kegiatan Penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Gambar 1. Ikan Guppy | Gambar 2. Tata Letak Wadah Penelitian |
|  |  |
| Gambar 3. Pengukuran Panjang Ikan | Gambar 4. Pengukuran Bobot Ikan |
|  |  |
| Gambar 5. Pemberian Pakan | Gambar 6. Monitoring Kualitas Air |

**RIWAYAT HIDUP**

 Fattah Fisabilillah Soplestuny dilahirkan di Tegal pada tanggal 27 September 2001. Penulis merupakan anak kedua dari Almarhum Bapak Faisal Rizal Soplestuny dan Ibu Asni Widiyanti. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Panggung 9, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal, dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Muhammadiyah 1 Kota Tegal, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal, dan lulus pada tahun 2017. Penulis kemudian meneruskan pendidikan di Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Negeri Kota Tegal, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal, dengan jurusan Agribisnis Perikanan Air Payau dan Laut (APAPL), dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studi di Universitas Pancasakti Tegal, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, dengan mengambil Program Studi Budidaya Perairan (BDP).