

SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI TEPUNG PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*) DAN LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP PERSENTASE PEMIJAHAN DAN JUMLAH LARVA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)

**ILHAM MUSTAFA SIREGAR
181110012**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2023**

**PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER
INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi “Pengaruh Kombinasi Tepung Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia*) Dan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Terhadap Persentase Pemijahan Dan Jumlah Larva Ikan Guppy (*Poecilia Reticulata*)”, adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Pontianak

Pontianak, 29 Mei 2023

Ilham Mustafa Siregar

NIM 181110012

RINGKASAN

ILHAM MUSTAFA SIREGAR. Pengaruh Kombinasi Tepung Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia*) Dan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Terhadap Persentase Pemijahan Dan Jumlah Larva Ikan Guppy (*Poecilia Reticulata*). Dibimbing oleh FARIDA dan TUTI PUJI LESTARI.

Ikan guppy merupakan satu dari lima komoditas ikan hias air tawar yang paling diminati pecinta ikan hias selain ikan arwana, ikan koi, ikan cupang dan ikan rainbow. Produksi ikan guppy tahun 2014 sebesar 48.936 ekor. Ikan guppy tergolong kelompok ikan livebearer yaitu jenis ikan yang memiliki frekuensi berkembang biakan yang tinggi. Perkembangbiakan ikan livebearer berlangsung dengan cara ovovivipar yaitu bertelur-beranak sehingga anak yang baru lahir mampu berenang secara aktif serta mampu mencari makan dengan sendirinya.

Permintaan pasar yang tinggi mengakibatkan pembudidaya ikan guppy harus mampu memproduksi ikan guppy dengan kualitas yang baik agar produksi ikan guppy dapat bersaing di pasar internasional. Permasalahan yang terjadi dalam budidaya ikan guppy adalah tidak bisa mencukupi permintaan pasar, warna dan morfologi ikan guppy yang kurang karena rendahnya pengetahuan pembudidaya akan teknologi budidaya ikan guppy yang baik. Metode Penelitian menggunakan Desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 6 perlakuan dan 3 ulangan dengan modifikasi yang ditambahkan pada pakan sebesar 200 gr/kg dengan hasil penambahan tepung biji dalam pelet sebesar 200 gr/kg dapat meningkatkan IKG ikan lele sangkuriang hingga mencapai $5.7(\pm 0.89)$ dibandingkan dengan tanpa penambahan tepung biji labu kuning hanya mencapai $2.67(\pm 0.39)$. Apabila data dinyatakan tidak normal atau tidak homogen, maka sebelum dianalisis keragaman dilakukan transformasi data. Dan bila data didapat sudah normal dan homogen, maka data langsung dapat dianalisa keragamannya dengan Analisa sidik ragam untuk menentukan ada tidaknya perbedaan pengaruh antara perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung pasak bumi dan tepung labu kuning pada pembuatan pakan kombinasi tidak berpengaruh pada pertama kali melahirkan ikan guppy, persentase keberhasilan ikan guppy melahirkan, jumlah

larva yang dihasilkan ikan guppy dan tingkat kelangsungan hidup induk dan larva. Kombinasi terbaik pada penelitian ini yaitu tepung pasak bumi ditambah tepung labu kuning dengan dosis sebesar 75% dan 25% dengan tingkat yang baik.

Kata kunci: ikan guppy, pasak bumi, labu kuning, persentase, larva

© Hak Cipta Milik Universitas Muhammadiyah Pontianak, Tahun 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Pontianak.

SKRIPSI

**PERNGARUH KOMBINASI TEPUNG PASAK BUMI
(*Eurycoma longifolia*) DAN LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)
TERHADAP PERSENTASE PEMIJAHAN DAN JUMLAH
LARVA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

Oleh:

**Ilham Mustafa Siregar
NIM 181110012**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Perikanan Pada
Program Studi Budidaya Perairan**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2023**

LEMBAR PENGESAHAN


Judul : Pengaruh Kombinasi Tepung Pasak bumi (*Eurycoma longifolia*)
dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Persentase
Pemijahan dan Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy
(*Poecilia reticulata*)


Nama : Ilham Mustafa Siregar
NIM : 181110012
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi: Budidaya Perairan


Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Farida, S.Pi, M.Si.
NIDN. 1111098101

Pembimbing II

Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si.
NIDN. 1121128801

Penguji I

Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si.
NIDN. 0010126711

Penguji II

Eko Prasetyo, S.Pi., MP.
NIDN. 1112048501

Mengetahui
Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Muhammadiyah Pontianak



Farida, S.Pi, M.Si.
NIDN. 1111098101

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Usulan Penelitian dengan judul “Pengaruh Kombinasi Tepung Pasak Bumi (*eurycoma longifolia*) Dan Labu Kuning (*cucurbita moschata*) Terhadap Persentase Pemijahan dan Jumlah Larva Ikan Guppy (*poecilia reticulata*)” yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan study pada fakultas perikanan dan ilmu kelautan Universitas muhammadiyah pontianak.

Pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Farida, S.Pi., M.Si. selaku dosen Pembimbing I sekaligus dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.
3. Tuti Puji Lestari, S.pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II
4. Bapak Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si. selaku penguji I
5. Bapak Eko Prasetyo, S.Pi., MP. selaku penguji II
6. Kedua orang tua saya Alm. Aiptu. Army Ansor Siregar, Nurmayanti, Saudara saya Mandala Putra Mustafa Siregar, S.Pd, Riski Abadan Mustafa Siregar yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
7. Serta partner tercinta saya Nisrina Hasna Nabila, S.T.P. yang selalu menemani saya memberikan semangat, support, membantu selama penelitian hingga dalam konsumsi dan pengerjaan skripsi terimakasih banyak.
8. Semua pihak yang telah membantu memberikan saran dan gagasan dalam penulisan usulan penelitian skripsi.

Penulis menyadari dalam penyusunan usulan ini masih banyak kekurangan baik dari segi bahasa, penulisan maupun kalimat yang kurang sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dapat penulis harapkan untuk kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga usulan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan semua pihak umumnya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Hipotesis	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan guppy (Poecilia Reticulata)	5
2.1.1. Klasifikasi dan ikan guppy	5
2.1.2. Morfologi Ikan Guppy	5
2.1.2. Habitat dan penyebaran	6
2.1.3. Proses Pemijahan ikan guppy	6
2.1.3. Pakan ikan guppy.....	8
2.2. Tanaman Pasak Bumi	9
2.2.1. Peranan Pasak Bumi	10
2.2.2. Mekanisme Kerja Hormon Reproduksi Suplemen	11
2.3. Tanaman Labu Kuning	13
BAB III	15
METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitan.....	15
3.2. Bahan dan alat	15
3.3. Proseur penelitian	16
3.3.1. Persiapan wadah dan media.....	16
3.3.2. Persiapan pakan hormon.....	16

3.3.3. Pemeliharaan,	16
3.3.4. Sampling	17
3.4. Rancangan Penelitian	17
3.5. Variabel Pengamatan	18
3.5.1. Pertama Kali Melahirkan	19
3.5.2. Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan	19
3.5.3. Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy	19
3.5.4. Kelangsungan Hidup Induk dan Larva	19
3.5.5. Analisis Proksimat	19
3.5.6. Kualitas Air	19
3.6. Analisis Data	20
BAB 4	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Pertama Kali Melahirkan	22
4.2. Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan	23
4.3. Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy	26
4.4. Kelangsungan Hidup Induk dan Larva	28
4.5. Analisis Proksimat	31
4.6. Kualitas Air	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

No	Halaman
3.2. Bahan dan alat.....	12
3.3. Model susunan data rancangan acak lengkap (RAL).....	17
3.4. Tingkat Kematangan Gonad.....	18
4.1. Pertama Kali Melahirkan.....	22
4.2. Persentase Keberhasilan Ikan guppy Melahirkan.....	24
4.3. Jumlah Larva yang dihasilkan Ikan Guppy.....	26
4.4. Kelangsungan Hidup Induk dan Larva.....	28
4.5. Analisis Proksimat.....	30
4.6. Kualitas Air.....	32

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
2.1. ikan guppy.....	4
2.2. Tanaman Pasak Bumi.....	8
2.3 Modifikasi diagram alur mekanisme kerja hormon.....	11
2.4. Labu Kuning	10
3.1. Prosedur penelitian.....	15
3.2. Tata Letak (Layout) Unit Percobaan.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Tabel Nomor Acak Perlakuan Dan Ulangan.....	42
2. Data Analisis Pertama Kali Melahirkan.....	43
3. Uji Normalitas Liliefors Pertama Kali Melahirkan Ikan Guppy.....	44
4. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Pertama Kali Melahirkan Ikan Guppy.....	45
5. Sidik Ragam Anova Pertama Kali Melahirkan Ikan Guppy.....	46
6. Data Analisis Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan.....	47
7. Uji Normalitas Liliefors Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan.....	48
8. Transfromasi Normalitas Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan	49
9. Uji Homogenitas Bartlet Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan.....	50
10. Sidik Ragam Anova Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan.....	51
11. Data Analisis Data Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy.....	52
12. Uji Normalitas Liliefors Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy.....	53
13. Uji Homogenitas Bartlet Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy.....	54
14. Sidik Ragam Anova Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy.....	55
15. Data Analisi Kelangsungan Induk dan Larva (Indukkan).....	56
16. Uji liliefors Normality Tingkat Kelangsungan Hidup Induk.....	57
17. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Tingkat Kelangsungan Hidup Induk.....	58
18. Sidik Ragam Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Induk.....	59
19. Data Analisi Kelangsungan Hidup Larva.....	60
20. Uji liliefors Normality Tingkat Kelangsungan Hidup Larva.....	61
21. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Tingkat Kelangsungan Hidup Larva.....	62
22. Sidik Ragam Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Larva.....	63
23. Dokumentasi Penelitian Di Lab Universitas Muhammadiyah.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Utami (2003) bahwa ikan guppy merupakan satu dari lima komoditas ikan hias air tawar yang paling diminati pecinta ikan hias selain ikan arwana, ikan koi, ikan cupang dan ikan rainbow. Produksi ikan guppy tahun 2014 sebesar 48.936 ekor. Ikan guppy tergolong kelompok ikan livebearer yaitu jenis ikan yang memiliki frekuensi berkembang biakan yang tinggi. Perkembangbiakan ikan livebearer berlangsung dengan cara ovovivipar yaitu bertelur-beranak sehingga anak yang baru lahir mampu berenang secara aktif serta mampu mencari makan dengan sendirinya (Yusrina, 2015).

Permintaan pasar yang tinggi mengakibatkan pembudidaya ikan guppy harus mampu memproduksi ikan guppy dengan kualitas yang baik agar produksi ikan guppy dapat bersaing di pasar internasional. Produksi ikan hias di Indonesia meningkat setiap tahunnya, sesuai dengan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2019), peningkatan rata-rata sebesar 13,17% pertahun sepanjang 2015-2018. Daya tarik ikan hias dapat diukur dari warna yang cemerlang, bentuk dan kelengkapan fisik, salah satu ikan air tawar yang telah berhasil dibudidayakan adalah ikan guppy albino full red dan cobra (*Poecilia reticula*). Permasalahan yang terjadi dalam budidaya ikan guppy adalah tidak bisa mencukupi permintaan pasar, warna dan morfologi ikan guppy yang kurang karena rendahnya pengetahuan pembudidaya akan teknologi budidaya ikan guppy yang baik (Pratama *et al.*, 2018)

Menurut Iskandar *et al.*, (2022), mengatakan bahwa salah satu permasalahan pada pengembangan ikan guppy adalah lambatnya ikan mulai berkembang biak (setelah umur 3 bulan) dan membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu 21–30 hari setelah proses melahirkan untuk berkembang biak kembali. Pendekatan untuk mengatasi hal tersebut dapat dengan induksi pematangan gonad secara hormonal sehingga dapat menambah kadar hormon yang dibutuhkan untuk perkembangan gonad.

Selain dari hormon, peningkatan Persentase keberhasilan ikan guppy melahirkan biasanya dipengaruhi oleh jenis kelamin dari ikan itu sendiri dan juga faktor dari pakan buatan. Sehingga upaya dalam meningkatkan jumlah produksi ikan hias lebih banyak yang di hasilkan melalui kombinasi bahan alami yang dapat meningkatkan jumlah anakan. Salah satu bahan alami tersebut adalah tepung pasak bumi dan tepung labu kuning (Iskandar *et al.*, 2022).

Kandungan yang terdapat di tepung pasak bumi yaitu fitoandrogen. Fitoandrogen adalah sebagai pengganti hormon jantan telah banyak diaplikasikan pada mamalia dan manusia untuk meningkatkan fungsi reproduksi jantan. Beberapa tanaman yang memiliki efek androgenik antara lain cabe Jawa Piper retrofractum, pasak bumi Eurycoma longifolia dan purwoceng P. alpina Molk. Purwoceng diketahui dapat meningkatkan hormon testosteron (Taufiqurrachman, 2012) menurunkan ekspresi caspase pada penis dan sel prostat tikus (Taufiqurrachman, 2013), serta memiliki efek positif dalam meningkatkan vitalitas pria dan mengurangi gejala andropause pada pria (Jasaputra dan Herdiman, 2013; Nasihun, 2009).

Menurut Noor *et al.*,(2019) bahwa akar pasak bumi mengandung senyawa flavonoid sebanyak 6,1%, mineral (Fe, Co, Mg, Zn), saponin, sterol, dan isoprenoid yang diperlukan untuk mensintesis hormon steroid salah satunya berupa testosteron. Lebih lanjut Penggunaan larutan ekstrak pasak bumi terhadap larva ikan nila berumur 10 hari dengan perendaman selama 60 hari dengan konsentrasi pasak bumi 60 mg/L menghasilkan jantan 67,44% lebih tinggi dari kontrol (-) dan interseks sebanyak 5,83% (Rinaldi *et al.*, 2017). Kemudian labu kuning mengandung protein, serat, fosfor, besi, kalium, tembaga, seng, tiamina, riboflavin, niasin, magnesium, mangan, selenium, pantotenat, vitamin B6, folat, kolina, lutein, zeaxantin dan vitamin E yang mampu berperan sebagai fitoestrogen dan fitoandrogen yang dapat menstimulasi hati untuk mensintesi vitelogenin (Milla dan Linggi, 2018).

Sedangkan untuk tepung labu kuning terutama dibagian biji labu terdapat kandungan vitamin E. Beberapa hasil penelitian menjelaskan bahwa vitamin E

dapat digunakan sebagai mineral tambahan ke dalam pakan karena vitamin E dapat meningkatkan efisiensi penyerapan protein dari makanan menjadi protein penyusun bagian-bagian oosit seperti vitologenin ataupun protein lainnya yang menjadi bagian dari perkembangan oosit (Milla *et al.*, 2018). Tepung biji labu kuning dikenal banyak mengandung vitamin E (Hargono, 1999), sehingga dapat digunakan sebagai bahan alternatif alami untuk mempercepat proses kematangan gonad. Berdasarkan uraian di atas maka kombinasi labu kuning dan pasak bumi pada pakan buatan diharapkan dapat meningkatkan frekuensi pemijahan ikan guppy.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi tepung pasak bumi dan tepung labu kuning memiliki efek terhadap peningkatan persentase pemijahan dan jumlah larva yang dihasilkan dalam pemijahan ikan guppy?
2. Berapa kadar tepung pasak bumi dan tepung labu kuning yang terbaik dalam proses peningkatan persentase pemijahan dan jumlah larva yang dihasilkan pada pemijahan ikan guppy?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui induksi kombinasi tepung pasak bumi dan labu kuning terhadap peningkatan persentase pemijahan dan jumlah larva yang dihasilkan pada proses pemijahan ikan guppy.
2. Untuk mengetahui kadar tepung pasak bumi dan labu kuning yang terbaik terhadap persentase pemijahan dan jumlah larva ikan guppy yang dihasilkan.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh yaitu informasi penggunaan kombinasi tepung pasak bumi dan labu kuning di harapkan dapat meningkatkan persentase pemijahan pada ikan guppy.

1.5. Hipotesis

Hi: Penambahan kombinasi tepung pasak bumi dan tepung labu kuning berpengaruh nyata terhadap persentase pemijahan dan jumlah larva ikan guppy yang dihasilkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kombinasi pakan dengan dosis 75% pasak bumi dan 25% labu kuning memberikan pengaruh berbeda tidak nyata dengan nilai persentase keberhasilan pemijahan terbaik yaitu 74,07% dengan larva yang dihasilkan 28,67 ekor

5.2 Saran

Perlu penelitian lebih lanjut dalam peningkatan persentase keberhasilan pemijahan ikan guppy menggunakan kombinasi pasak bumi dan labu kuning untuk menghasilkan nilai yang lebih dari 75%

DAFTAR PUSTAKA

- Arnu Finanta, Paryono, Alis Mukhlis. (2020). Pengaruh Durasi Perendaman Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Dalam Air. *Jurnal Perikanan*, 10, 175-182
- Afrianto, E. & Liviawati, E. 1994. Pengendalian Hama Dan Penyakit Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Ang, H.H., and Sim, M. K., 1998, *Eurycoma longifolia* Jack and Orientation Activities in Sexually Experienced Male Rats, http://www.tongkatali.org/effects_eurycoma_jack.htm. Diakses pada 4 November 2002.
- Amalia, F. I. (2016). Pemijahan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dengan menggunakan sistem induksi. Skripsi. Bogor, Indonesia: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Affandi, R. Dan Tang, U.M. 2000. Biologi Reproduksi Ikan. Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan Universitas Riau.
- Bachtiar, Y. 2002. Mencemerlangkan Warna Koi. Agromedia Pustaka. Jakarta. 78 hlm
- Cnaani A, Levavi-Sivan B. 2009. Sexual development in fish, practical applications for aquaculture sexual development. Department of Poultry and Aquaculture, Institute of animal science, Agricultural Research Organization. 3(2-3): 164-175.
- Cibro, J. M. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Dalam. 1-8.
- Chairunnisa R.A, W. D. (2020). Biologi Reproduksi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) dari Bendungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. *urnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 104-113.
- Dewantoro, G.W., 2001. Fekunditas dan produksi larva pada ikan cupang (*Betta splendens* Regan) yang berbeda umur dan pakan alaminya. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, Vol. 1(2) : 49-52.
- Hargono, Djoko., 1999, Manfaat Biji Labu (*Cucurbita* sp.) untuk kesehatan , *Media Litbangkes Volume IX nomor 2*, hal 4-5.
- Dwinanti, S. H., M. H. Putra, A. D. Sasanti. 2018. Pemanfaatan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) untuk Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. Vol. 6 (2) : 117-122.

- Darmawiyanti, V., 2005. Formulasi dan Proses Pembuatan Pakan Buatan. Bahan Presentasi pada Pelatihan Teknis Teknologi Produksi Pakan Alami dan Buatan Skala Rumah Tangga, BBAP Situbondo. Situbondo
- Diani, S, Mustahal, p. Sunyoto. Usaha Pembenihan Ikan Hias Cupang (*Betta Soplendens Regan*) Yang Beda Umur Dan Pakan Alaminya. Jurnal Iktiologi Indonesia, VOL. 1 (2):49-52
- Erwin. 2018. Studi Fenotik Ikan Guppy (*Poecilia reticulata* Paters) dengan Pengaruh Arometase Inhibitor Alami Untuk Sex Reversal Gametik Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Muhammadiyah Prof Hamka.
- Effendie, H. 2003. Telaah Kualitas Biologis Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 148 hal.
- Heriyanto NM, Sawitri R, Subiandono E. 2006. Kajian ekologi dan potensi Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.) di Kelompok Hutan Sungai Manna-Sungai Nasal Bengkulu. Bulletin Plasma Nutfah. 12(2): 69-75. doi: 10.21082/blpn.v12n2.2006.p69-75.
- Hidayati, N. A. (2021). Peningkatan Keterampilan Pidato Melalui Metode Demonstrasi Berbantuan Unggah Tugas Video di Youtube. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 7(4), 1738-1744.
- Habibi. F. (2022). Pengaruh Pemberian Madu Dengan Dosis Berbeda Terhadap Jantenisasi Ikan Guppy (*Poecilia Reticulata*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Iskandar, Rodi., Dewantoro, Eko., Lestari, Tuti Puji. 2022. Perkembangan Gonad Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Yang Diinduksi Hormon Oodev Melalui Pakan Dengan Konsentrasi Berbeda. Borneo Akuatika, 4(1): 39-44.
- Ibrahim, A., Syamsuddin dan Juliana. 2016. Penggunaan Madu dalam Perendaman Induk Guppy untuk Jantenisasi Anakan. Jurnal Perikanan dan Kelautan Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. Vol 4 no 3
- Jasaputra DK, Herdiman H. 2013. Protective effect of ethanol extract purwoceng to phone electromagnetic wave exposure as a risk factor for andropouse. Jurnal Medika Planta 2: 47– 52.
- Jasaputra DK, Herdiman H. 2013. Protective effect of ethanol extract purwoceng to phone electromagnetic wave exposure as a risk factor for andropouse. Jurnal Medika Planta 2: 47– 52.

- Kartawinata, S., 1991, Pengaruh Biji Kapas, Pasak Bumi, Gingseng Jawa, Bawang Putih, Pegagan, dan Mangkokan terhadap Libido Tikus Putih Jantan, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Kreutz, S., 2002, Pasak Bumi, The Indonesian Aphrodisic, <http://www.yohimbe.org/pasakbumi.htm> Diakses pada 4 November 2002.
- Khairuman dan K. Amri. 2003. Membuat Pakan Ikan Konsumsi. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal 17
- Kadarini, T., Subandiyah, S., & Zamroni, M. (2015). Dukungan kelestarian keanekaragaman melalui produksi larva ikan rainbow kurumoi *Melanotaenia parva* pada ukuran induk berbeda. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. 1(5): 1227- 1232.
- Lutz, C.G. 2001. Practical Genetics for Aquaculture. Fishing News Books. Blackwell. United Kingdom. Marpaung Herry Daniel Laurent. 2015. Hubungan antara Perendaman Induk Betina Menggunakan Ekstrak Purwoceng (*Pimpinella alpina*) Dengan Nisbah Kelamin Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). IPB. Bogor
- Lestari, A. R. 2011. Efektifitas Gliserol Monostearat (GMS) Terhadap Mutu Donat Labu Kuning. Skripsi. Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur. Surabaya.
- Lestari, Tuti Puji. 2014. Induksi Maturasi, Ovulasi dan Pemijahan Semi Alami Ikan Kelabau (*Osteochilus melanopleura*) Secara Hormonal. Tesis. Sekola Pascasarjana Ilmu Akuakultur Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Malik, T., M. Syaifudin, M. Amin. 2019. Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) melalui Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) dengan Konsentrasi Berbeda. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. Vol. 7 (1) : 13-24
- Milla K., Linggi Y. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Biji Labu Kuning Terhadap Kematangan Gonad Ikna Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). *Jurnal Akuatik*. 1(1): 67-76.
- Muchlisin, Z.A., A. Damhoeri, R. Fauziah, Muhammadar, dan M. Musman. 2003. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Biologi* 3(2): 105 – 113.

- Nasihun T. 2009. Pengaruh pemberian ekstrak purwoceng *Pimpinella alpina* Molk terhadap peningkatan indikator vitalitas pria studi eksperimental pada tikus jantan Sprague Dawley. *Jurnal Sains Medika* 1: 53–62.
- Nurlina dan Zulkafar. 2016. Pengaruh Lama Perendaman Induk Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) dalam Madu Terhadap Nisbah Kelamin jantan (Sex Reversal) Ikan Guppy. *Jurnal Aqta Aquatica*, 3(2): 75-80.
- Noor S. Y. Andayani A. Riajani Y. Faqih A. R. 2019. Feed enriched with methanol extract of tongkat ali *Eurycoma longifolia* Jack root for masculinization of Nile tilapia *Oreochromis niloticus*. *AAFL Bioflux*. 12(5): 1481-1490.
- Nagahama Y, Matsuhisa A, Iwamatsu T, Sakai N, Fukada S. 1991. A mechanism for the action of pregnant mare serum gonadotropin on aromatase activity in the ovarian follicle of the medaka, *Oryzias latipes*. *Journal of Experimental Zoology* 259: 53-58.
- Putra, R. M., Windarti dan D. Efizon. 2016. Buku Ajar Biologi Perikanan. Unri Press. Pekanbaru. 148 hal.
- Putra, R. M., Windarti dan Efawani. 2017. Buku Ajar Ikhtiologi. Unri Press. Pekanbaru. 126 hal.
- Prathama, Y. A., Pengaruh Rendaman Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) Terhadap Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta splendens*). Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Pratama, D. R. (2018). Pengaruh Warna Wadah Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Intensitas Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1-29.
- Rinaldi. 2017. Jantanisasi Ikan Nila *Oreochromis Niloticus* Menggunakan Ekstrak Pasak Bumi *Eurycoma Longifolia* Dan Hormone 17 Metiltestosteron. Insitut Pertanian Bogor. Hal 5:13:20:26:32:3
- Rosida, Lena 2003 Pengaruh Ekstrak APB Peroral Terhadap Jumlah Spermatogenik, Sel Sertoli dan SelLeydig pada mencit *Jurnal Veterinary Airlangga University Laboratorium Anatomi Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga*.
- Rabiati., Basri. Y dan azrita. 2013. Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Laju Sintasan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Bujuk (*Channa lucius Civier*). *Jurnal. Fakultas Perikanan dan ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta*.
- Rully, 2008. Ikan Guppy. Jakarta. Penebar Swadaya.

- Sukrillah. Mhd., Sukendi., Nuraini. 2014. Briefing Gender Male Guppy Fish (*Poecilia reticulata*) Through Immersion Parent in Coconut Water Solution with Different Doses and Time. *Jurnal Online Mahasiswa. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.*
- Simpson, M. M. R. (2006). Benign joint hypermobility syndrome: evaluation, diagnosis, and management. *Journal of Osteopathic Medicine, 106(9)*, 531-536.
- Sartikawati, S., Junaidi, M. & Damayanti, A. A. 2020. Efektifitas Penambahan Tepung Buah Labu Kuningpada Pakan Ikan Terhadap Peningkatan Kecerahan dan Pertumbuhan Ikan Badut (*Amphipriion ocellaris*). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology, 13(1):24-35.* DOI: 10.21107/jk.v13i1.5940.
- Sarida M., Putra D. D., Marsewi H. S. Y. 2011. Produksi Monoseks Guppy (*Poecilia reticulata*) Jantan dengan Perendaman Induk Bunting dan Larva dalam Propolis Berbagai Aras. *Zoo Indonesia. 20(2): 1-10*
- Sihaloho, S. P. (2018). Modifikasi Pakan Menggunakan Tepung Wortel untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kecerahan Warna Ikan Koi. Universitas Sumatera Utara.
- Sudrajat A. O, 2010. Pengantar Endokrinologi. Materi mata kuliah Endokrinologi. Institut Pertanian Bogor.
- Sertiawan, R. (2020). Analisis Perilaku Konsumen Terhadap Pembelian Ikan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 1-67.
- Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Sitorus M. 2009. Hubungan Nilai Produktivitas Primer Dengan Konsentrasi Klorofil a dan Faktor Fisik Kimia Di Perairan Danau Toba, Balige, Sumatera Utara. [Tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Shahjahan, R.M.D., M.D.J, Ahmed, R.A. Begum, & A. Rashid. 2013. Breeding biology of guppy fish, *Poecilia reticulata* (Peters, 1859) in the laboratory. *J. Asiat. Soc. Bangladesh, Sci.39(2): 259 - 267.*
- Taufiqurrachman T. 2012. The effect of buceng extracts on androgen production in Sprague Dawley male rats. *Medical Journal of Indonesia 21: 28–31*
- Taufiqurrachman T. 2013. Decreased expression of caspase 3 in penis and prostate tissues of rat after the treatment with buceng *Pimpinella alpina* Molk & *Euricoma longifolia* Jack. *Medical Journal of Indonesia 22: 2–8.*

- Tang U. M. dan R. Affandi 2001. Biologi reproduksi ikan. Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan. Universitas Riau, 147 hlm.
- Tarigan, R.P. Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus*) Dengan Pakan Cacing Sutera (*Tubifex* sp.).
- Tarigan, R.P., Yunasfi dan Lesmana, I. 2014. Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus*) Dengan Pakan Cacing Sutera (*Tubifex* sp.). Jurnal. Program Studi Manajemen Sumberdaya perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Utami SW. 2013. *Peluang Ekspor Ikan Hias*. Jakarta (ID) : Warta Ekspor Kementrian Republik Indonesia
- Widowati 2008. Efek Toksik Logam: Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran. Andi Offset Yogyakarta.
- Watanabe. T., Fujimura T., Lee M. J., Fukusho K., Satoh S. and Takeuchi T. 1991. Effect of Polar and non Polar Lipids From Krill on Quality of.
- Wahyono ,dkk ,2018, optimasi proses pembuatan tepung labu kuning menggunakan response surface methodology untuk meningkatkan aktivitas antioksidannya, Teknol. dan Industri Pangan, Hal 29-38
- Yusrina W. 2015. Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) dengan Ekstrak Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl) Melalui Perendaman Induk Bunting. [*Skripsi*]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Nomor Acak Perlakuan Dan Ulangan

No	Nomor acak	Perlakuan	Ulangan
1	1		1
2	7	P1	2
3	13		3
4	14		1
5	4	P2	2
6	15		3
7	8		1
8	2	P3	2
9	16		3
10	17		1
11	3	P4	2
12	9		3
13	10		1
14	12	P5	2
15	5		3
16	6		1
17	18	P6	2
18	11		3

Lampiran 2. Data Analisis Pertama Kali Melahirkan

Perlakuan	Ulangan	Hari	SD
P1	1	26	2,08
	2	29	
	3	25	
Rata-Rata		26,67	
P2	1	23	1,15
	2	25	
	3	25	
Rata-Rata		24,33	
P3	1	23	1,73
	2	23	
	3	26	
Rata-Rata		24,00	
P4	1	18	5,29
	2	16	
	3	26	
Rata-Rata		20,00	
P5	1	22	11,36
	2	4	
	3	25	
Rata-Rata		17,00	
P6	1	22	1,00
	2	26	
	3	27	
Rata-Rata		26,00	

Lampiran 3. Uji Normalitas Liliefors Pertama Kali Melahirkan Ikan Guppy

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	4	-3,35	0,00	0,06	0,06
2	16	-1,23	0,10	0,11	0,01
3	18	-0,88	0,18	0,17	0,01
4	22	-0,17	0,22	0,22	0,00
5	22	0,00	0,50	0,39	0,11
6	23	0,00	0,50	0,39	0,11
7	23	0,00	0,50	0,39	0,11
8	23	0,35	0,63	0,67	0,04
9	25	0,35	0,63	0,67	0,04
10	25	0,35	0,63	0,67	0,04
11	25	0,35	0,63	0,67	0,04
12	25	0,35	0,63	0,67	0,04
13	26	0,53	0,70	0,89	0,19
14	26	0,53	0,70	0,89	0,19
15	26	0,53	0,70	0,89	0,19
16	26	0,53	0,70	0,89	0,19
17	27	0,70	0,75	0,94	0,19
18	29	1,06	0,85	1,00	0,15
Jumlah	411				
Rata - rata	22,83				
SD	5,64				

Standar Deviasi = 5,66

L Hit Maks = 0,19

L Tab 5% = 0,200

L Tab 1% = 0,239

L Hit < L Tab → Data Berdistribusi Normal

Lampiran 4. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Pertama Kali Melahirkan Ikan Guppy

Perlakuan	Db	$\sum X^2$	Si^2	Log Si^2	Db.Log Si^2	Db. Si^2	Ln10
1	2	2142	4,33	0,64	1,27	8,67	2,3026
2	2	1779	1,33	0,12	0,25	2,67	
3	2	1734	3,00	0,48	0,95	56,00	
4	2	1256	28,00	1,45	2,89	56,00	
5	2	1125	129,00	2,11	4,22	258,00	
6	2	2030	1,00	0,00	0,00	2,00	
\sum	12	10066	166,67	4,80	9,59	333,33	

$$S^2 = \frac{\sum((db \times Si^2) + \dots + (db \times Si^2))}{\sum db}$$

$$= \frac{((2 \times 4,33) + \dots + (2 \times 1,00))}{12}$$

$$= 27,78$$

$$B = (\sum db) \text{Log } Si^2$$

$$= 12 \cdot \text{Log} \cdot 27,78$$

$$= 17,32$$

$$X^2 \text{ Hit} = \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \text{Log } Si^2)$$

$$= 2,3026(17,32 - 9,59)$$

$$= 17,80$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 21,026$$

$$X^2 \text{ Tab } 10\% = 26,217$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$ Data Homogen

Lampiran 5. Sidik Ragam Anova Pertama Kali Melahirkan Ikan Guppy

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P1	26	29	25	80	26,67
P2	23	25	25	73	24,33
P3	23	23	26	72	24
P4	18	16	26	60	20
P5	22	4	25	51	17
P6	22	26	27	75	25
Σ	134	123	154	411	137,00
Rata-rata	22,33	20,50	25,67	68,5	22,83

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{p.r}$$

$$= \frac{411^2}{18}$$

$$= 9384,50$$

$$JKT = \Sigma(X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (26^2 + \dots + 27^2) - 9384,50$$

$$= 540,50$$

$$JKP = \frac{\Sigma(X_i)^2}{r} - FK$$

$$= (80)^2 + \dots + (75)^2 - 9384,50$$

$$= 195,17$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 540,50 - 195,17$$

$$= 345,33$$

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tab		Ket
					0,05%	0,01%	
Perlakuan	5	195,17	39,03	1,36	3,110	5,06	tn
Galat	12	345,33	28,78				
Total	17	540,50					

Ket: tn (Perlakuan Tidak Berbeda Nyata)

Lampiran 6. Data Analisis Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan

Perlakuan	ulangan	persentase	SD
P1	1	66,67	6,42
	2	55,56	
	3	55,56	
Rata-rata		59,26	
P2	1	55,56	6,42
	2	55,56	
	3	66,67	
Rata-rata		59,26	
P3	1	66,67	6,42
	2	55,56	
	3	55,56	
Rata-rata		59,26	
P4	1	66,67	6,42
	2	55,56	
	3	66,67	
Rata-rata		62,96	
P5	1	77,78	16,97
	2	88,89	
	3	55,56	
Rata-rata		74,07	
P6	1	55,56	0,00
	2	55,56	
	3	55,56	
Rata-rata		55,56	

Lampiran 7. Uji Normalitas Liliefors Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
2	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
3	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
4	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
5	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
6	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
7	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
8	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
9	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
10	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
11	55,56	-0,65	0,26	0,61	0,35
12	66,67	0,52	0,70	0,89	0,19
13	66,67	0,52	0,70	0,89	0,19
14	66,67	0,52	0,70	0,89	0,19
15	66,67	0,52	0,70	0,89	0,19
16	66,67	0,52	0,70	0,89	0,19
17	77,78	1,69	0,95	0,94	0,01
18	88,89	2,86	1,00	1,00	0,00
Jumlah	1111,18				
Rata-rata	61,73				
SD	9,51				

Standar Deviasi = 9,51

L Hit Maks = 0,351

L Tab 5% = 0,200

L Tab 1% = 0,239

L Hit < L Tab → Data Tidak Berdistribusi Normal

Lampiran 8. Transfromasi Normalitas Data Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan

Perlakuan	Ulangan	Data Awal	Tranformasi Data
P1	1	66,67	8,16
	2	55,56	7,45
	3	55,56	7,45
P2	1	55,56	7,45
	2	55,56	7,45
	3	66,67	8,16
P3	1	66,67	8,16
	2	55,56	7,45
	3	55,56	7,45
P4	1	66,67	8,16
	2	55,56	7,45
	3	66,67	8,16
P5	1	77,78	8,82
	2	88,89	9,43
	3	55,56	7,45
P6	1	55,56	7,45
	2	55,56	7,45
	3	55,56	7,45

Lampiran 9. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan

Perlakuan	Db	$\sum X^2$	S_i^2	$\text{Log } s_i^2$	Db Log S_i^2	$\text{Db } S_i^2$	Ln^{10}
1	2	177,59	0,41	0,39	0,77	0,82	2,30
2	2	177,59	0,41	0,39	0,77	0,82	
3	2	177,59	0,41	0,39	0,77	0,82	
4	2	177,59	0,41	0,39	0,77	0,82	
5	2	222,22	1,01	0,00	0,01	2,02	
6	2	166,51	0,00	0,00	0,00	0,00	
\sum	12	1099,09	2,65	1,55	3,11	5,30	

$$S^2 = \frac{\sum((dbxS_i^2)+\dots+(dbxS_i^2))}{\sum db}$$

$$= \frac{((2 \times 0,41) + \dots + (2 \times 0,00))}{12}$$

$$= 0,44$$

$$B = (\sum db) \text{Log } S^2$$

$$= 12 \cdot \text{Log. } 0,44$$

$$= 4,26$$

$$X^2 \text{ Hit} = \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \text{Log } S^2)$$

$$= 2,3026(-4,26 - -3,09)$$

$$= 2,69$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 21,026$$

$$X^2 \text{ Tab } 1\% = 26,217$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$ Data Homogen

Lampiran 10. Sidik Ragam Anova Persentase Keberhasilan Ikan Guppy Melahirkan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
P1	8,16	7,45	7,45	23,06	7,69
P2	7,45	7,45	8,16	23,06	7,69
P3	8,16	7,45	7,45	23,06	7,69
P4	8,16	7,45	8,16	23,77	7,92
P5	8,82	9,43	7,45	25,70	8,57
P6	7,45	7,45	7,45	22,35	7,45
Σ	48,20	46,68	46,12	141,00	47,00
X	8,03	7,78	7,69	23,50	7,83

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{p.r}$$

$$= \frac{141,00}{18}$$

$$= 1104,50$$

$$JKT = \Sigma(X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (8,16^2 + \dots + 7,45^2) - 1104,50$$

$$= 5,67$$

$$JKP = \frac{\Sigma(X_i)^2}{r} - FK$$

$$= (23,06)^2 + \dots + (22,35)^2 - 1104,50$$

$$= 2,27$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 5,67 - 2,27$$

$$= 3,40$$

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tab	Ket	
					0,05% 0,01%		
Perlakuan	5	2,27	0,45	1,60	3,110	5,06	nt
Galat	12	3,40	0,28				
Total	17	5,67					

Ket : nt (Perlakuan Tidak Berbeda Nyata)

Lampiran 11. Data Analisis Data Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	SD
P1	1	16	7,00
	2	23	
	3	30	
Rata-Rata		23,00	
P2	1	32	4,36
	2	25	
	3	24	
Rata-Rata		27,00	
P3	1	28	2,08
	2	27	
	3	31	
Rata-Rata		28,67	
P4	1	24	2,00
	2	22	
	3	26	
Rata-Rata		24,00	
P5	1	27	5,51
	2	32	
	3	21	
Rata-Rata		26,67	
P6	1	22	2,00
	2	24	
	3	26	
Rata-Rata		24,00	

Lampiran 12. Uji Normalitas Liliefors Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	16	-2,30	0,01	0,06	0,04
2	21	-1,10	0,14	0,11	0,03
3	22	-0,86	0,20	0,22	0,03
4	22	-0,86	0,20	0,22	0,03
5	23	-0,62	0,27	0,28	0,01
6	24	-0,38	0,35	0,44	0,09
7	24	-0,38	0,35	0,44	0,09
8	24	-0,38	0,35	0,44	0,09
9	25	-0,13	0,45	0,50	0,05
10	26	0,11	0,54	0,61	0,07
11	26	0,11	0,54	0,61	0,07
12	27	0,35	0,64	0,72	0,09
13	27	0,35	0,64	0,72	0,09
14	28	0,59	0,72	0,78	0,06
15	30	1,07	0,86	0,83	0,02
16	31	1,31	0,90	0,89	0,02
17	32	1,55	0,94	1,00	0,06
18	32	1,55	0,94	1,00	0,06
Jumlah	460				
Rata-rata	25,56				
SD	4,16				

Standar Deviasi = 4,51

L Hit Maks = 0,09

L Tab 5% = 0,200

L Tab 1% = 0,239

L Hit < L Tab → Data Berdistribusi Normal

Lampiran 13. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy

Perlakuan	Db	$\sum X^2$	Si^2	Log Si^2	Db Log		Ln^{10}
					Si^2	Db Si^2	
1	2	1685	7,00	0,85	1,69	14,00	2,30
2	2	2225	4,36	0,64	1,28	2,56	
3	2	2474	2,08	0,32	0,64	1,27	
4	2	1736	2,00	0,30	0,60	1,20	
5	2	2194	5,51	0,74	1,48	2,96	
6	2	1736	2,00	0,30	0,60	1,20	
\sum	12	12050	22,95	3,15	6,29	23,20	

$$S^2 = \frac{\sum((Db \times Si^2) + \dots + (db \times Si^2))}{\sum db}$$

$$= \frac{((2 \times 7,00) + \dots + (2 \times 2,00))}{12}$$

$$= 3,83$$

$$B = (\sum db) \text{Log } S^2$$

$$= 12 \cdot \text{Log. } 3,83$$

$$= 6,99$$

$$X^2 \text{ Hit} = Ln10 \times (B - \sum db \cdot \text{Log } S^2)$$

$$= 2,3026 (6,99 - 6,29)$$

$$= 1,61$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 21,026$$

$$X^2 \text{ Tab } 10\% = 26,217$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$ Data Homogen

Lampiran 14. Sidik Ragam Anova Jumlah Larva Yang Dihasilkan Ikan Guppy

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
P1	16	23	30	69	23,00
P2	32	25	24	81	27,00
P3	28	27	31	86	28,67
P4	24	22	26	72	24,00
P5	27	32	21	80,00	26,67
P6	22	24	26	72	24,00
Σ	149	153	158	460	153,33
X	24,83	25,50	26,33	76,67	25,56

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{p.r}$$

$$= \frac{460^2}{18}$$

$$= 11755,56$$

$$JKT = \Sigma(X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (16^2 + \dots + 21^2) - 11755,56$$

$$= 294,44$$

$$JKP = \frac{\Sigma(X_i)^2}{r} - FK$$

$$= (69)^2 + \dots + (72)^2 - 11755,56$$

$$= 73,11$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 294,44 - 73,11$$

$$= 221,33$$

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tab		Ket
					0,05%	0,01%	
perlakuan	5	73,11	14,62	0,79	3,110	5,06	
galat	12	221,33	18,44				nt
total	17	294,44					

Ket: nt (Perlakuan Tidak Berbeda Nyata)

Lampiran 15. Data Analisis Kelangsungan Induk dan Larva (Indukkan)

Perlakuan	Ulangan	Persentase	SD
P1	1	100,00	32,99
	2	42,86	
	3	100,00	
Rata-Rata		80,95	
P2	1	100,00	0,00
	2	100,00	
	3	100,00	
Rata-Rata		100,00	
P3	1	100,00	0,00
	2	100,00	
	3	100,00	
Rata-Rata		100,00	
P4	1	100,00	0,00
	2	100,00	
	3	100,00	
Rata-Rata		100,00	
P5	1	100,00	0,00
	2	100,00	
	3	100,00	
Rata-Rata		100,00	
P6	1	100,00	32,21
	2	64,29	
	3	35,71	
Rata-Rata		66,67	

Lampiran 16. Uji liliefors Normality Tingkat Kelangsungan Hidup Induk dan Larva (Indukkan)

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	35,71	-2,68	0,00	0,06	0,05
2	42,86	-2,34	0,01	0,11	0,10
3	64,29	-1,30	0,13	0,17	0,04
4	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
5	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
6	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
7	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
8	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
9	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
10	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
11	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
12	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
13	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
14	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
15	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
16	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
17	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
18	100,00	0,42	0,66	1,00	0,21
Jumlah	1642,86				
Rata-rata	91,27				
SD	20,72				

Standar Deviasi = 20,72

L Hit Maks = 0,21

L Tab 5% = 0,200

L Tab 1% = 0,239

L Hit < L Tab → Data Berdistribusi Normal

Lampiran 17. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Tingkat Kelangsungan Hidup Induk dan Larva (Indukkan)

Perlakuan	Db	$\sum X^2$	Si ²	Logsi ²	Db	Ln10	
					Log Si ²		Db Si ²
1	2	21836,98	32,99	1,52	3,04	65,98	2,30
2	2	30000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	2	30000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	2	30000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	2	30000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	2	15408,41	32,21	1,51	3,02	64,42	
\sum	12	157245,39	65,20	3,03	6,05	130,40	

$$S^2 = \frac{\sum((Db \times Si^2) + \dots + (db \times Si^2))}{\sum db}$$

$$= \frac{((2 \times 32,99) + \dots + (2 \times 32,21))}{12}$$

$$= 10,87$$

$$B = (\sum db) \text{Log } S^2$$

$$= 12 \cdot \text{Log} \cdot 10,87$$

$$= 12,43$$

$$X^2 \text{ Hit} = \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \text{Log } S^2)$$

$$= 2,3026 (12,43 - 0,96)$$

$$= 14,69$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 21,026$$

$$X^2 \text{ Tab } 10\% = 26,217$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$ Data Homogen

Lampiran 18. Sidik Ragam Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Induk dan Larva (Indukkan)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
P1	100,00	42,86	100,00	242,86	80,95
P2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P4	100,00	100,00	100,00	300,00	100
P5	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P6	100,00	64,29	35,71	200,00	66,67
Σ	600	507,15	535,71	1642,86	547,62
X	100,00	84,53	89,29	273,81	91,27

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{p.r}$$

$$= \frac{1642,86^2}{18}$$

$$= 149943,83$$

$$JKT = \Sigma(X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (100,00^2 + \dots + 35,71^2) - 149943,83$$

$$= 7301,56$$

$$JKP = \frac{\Sigma(X_i)^2}{r} - FK$$

$$= (242,86)^2 + \dots + (200,00)^2 - 149943,83$$

$$= 3049,83$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 7301,56 - 3049,83$$

$$= 4251,73$$

sk	db	jk	kt	F hit	F tab		Ket
					0,05%	0,01%	
perlakuan	5	3049,83	609,97	1,72	3,110	5,06	nt
galat	12	4251,73	354,31				
total	17	7301,56					

Ket: nt (Perlakuan Tidak Berbeda Nyata)

Lampiran 19. Data Analisis Kelangsungan Induk dan Larva (Larva)

Perlakuan	ulangan	persentase	SD
P1	1	100,0	9,36
	2	83,78	
	3	100,0	
Rata-rata		94,59	
P2	1	100,0	4,62
	2	92,00	
	3	100,0	
Rata-rata		97,33	
P3	1	100,0	4,28
	2	92,59	
	3	100,0	
Rata-rata		95,8	
P4	1	100,0	8,66
	2	85,0	
	3	100,0	
Rata-rata		97,53	
P5	1	87,50	7,22
	2	100,0	
	3	100,0	
Rata-rata		95,83	
P6	1	100,0	9,62
	2	83,33	
	3	100,0	
Rata-rata		94,44	

Lampiran 20. Uji liliefors Normality Tingkat Kelangsungan Hidup Induk dan Larva (Larva)

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	83,33	-2,10	0,02	0,06	0,04
2	83,78	-2,02	0,02	0,11	0,09
3	87,50	-1,41	0,08	0,22	0,14
4	90,63	-0,90	0,18	0,22	0,04
5	92,00	-0,67	0,25	0,28	0,03
6	92,59	-0,58	0,28	0,33	0,05
7	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
8	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
9	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
10	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
11	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
12	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
13	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
14	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
15	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
16	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
17	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
18	100,00	0,64	0,80	1,00	0,20
Jumlah	1718,30				
Rata-rata	96,10				
SD	6,09				

Standar Deviasi = 6,09

L Hit Maks = 0,20

L Tab 5% = 0,200

L Tab 1% = 0,239

L Hit < L Tab → Data Berdistribusi Normal

Lampiran 21. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Tingkat Kelangsungan Hidup Induk dan Larva (Larva)

Perlakuan	Db	$\sum X^2$	Si^2	$Logsi^2$	Db Log Si^2	Db Si^2	Ln10
1	2	27019,09	9,36	0,97	1,94	18,72	2,30
2	2	28464,00	4,62	0,66	1,33	9,24	
3	2	28572,91	4,28	0,63	1,26	8,56	
4	2	27656,25	7,22	0,86	1,72	14,44	
5	2	28213,80	5,41	0,73	1,47	10,82	
6	2	26943,89	9,62	0,98	1,97	19,24	
\sum	12	166869,94	40,51	4,84	9,68	81,02	

$$S^2 = \frac{\sum((Db \times Si^2) + \dots + (db \times Si^2))}{\sum db}$$

$$= \frac{((2 \times 9,36 + \dots + (2 \times 9,62))}{12}$$

$$= 6,75$$

$$B = (\sum db) \text{Log } S^2$$

$$= 12 \cdot \text{Log} \cdot 6,75$$

$$= 9,95$$

$$X^2 \text{ Hit} = \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \text{Log } Si^2)$$

$$= 2,3026 (9,95 - 9,68)$$

$$= 0,62$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 21,026$$

$$X^2 \text{ Tab } 10\% = 26,217$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$ Data Homogen

Lampiran 22. Sidik Ragam Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Induk dan Larva (Larva)

Perlakuan	ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P1	100,00	83,78	100,00	283,78	94,59
P2	100,00	92,00	100,00	292,00	97,33
P3	100,00	92,59	100,00	292,59	97,53
P4	87,50	100,00	100,00	287,50	95,8333
P5	100,00	90,63	100,00	290,63	96,88
P6	100,00	83,33	100,00	283,33	94,44
Σ	587,5	542,33	600	1729,83	576,61
X	97,92	90,39	100,00	288,31	96,10

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{p.r}$$

$$= \frac{1729,83^2}{18}$$

$$= 166239,55$$

$$JKT = \Sigma(X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (100,00^2 + \dots + 100,00^2) - 166239,55$$

$$= 630,39$$

$$JKP = \frac{\Sigma(X_i)_2}{r} - FK$$

$$= (283,78^2 + \dots + 283,33^2) - 166239,55$$

$$= 27,76$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 630,39 - 27,76$$

$$= 602,62$$

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tab		Ket
					0,05%	0,01%	
perlakuan	5	27,76	5,55	0,11	3,110	5,06	
galat	12	602,62	50,22				nt
total	17	630,39					

Ket: nt (Perlakuan Tidak Berbeda Nyata)

Lampiran 23. Dokumentasi Penelitian Di Lab Universitas Muhammadiyah



Gambar 1. Aquades



Gambar 2. Tepung Pasak Bumi



Gambar 3. Tepung Labu Kuning



Gambar 4. Tepung Tapioka



Gambar 5. Akuarium



Gambar 6. Wadah Larva



Gambar 7. Pengukuran pH dan Suhu



Gambar 8. Sampling Ikan Guppy



Gambar 9. Vitamin C



Gambar 10. Hormon Oodev



Gambar 11. Pakan



Gambar 12. Pembuatan Pakan



Gambar 13. Pemberian Pakan Kombinasi



Gambar 14. Pengukuran Oksigen Terlarut (DO)



Gambar 12. Ikan Guppy Jantan



Gambar 12. Ikan Guppy Betina



Gambar 12. Larva Ikan Guppy Jantan

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pontianak pada tanggal 29 Desember 1999, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan orang tua bernama Army Ansor Siregar dan Nurmayanti. Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan pada tahun 2006 di SD Negeri Nomor 34 Pontianak kemudian lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2012 di SMP Negeri 22 Pontianak dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 8 Pontianak dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan lulus sebagai mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Pontianak, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Program Studi Budidaya Perairan. Alhamdulillah berkat rahmat Allah *subhanahuwata`ala* dan doa dari kedua orang tua serta usaha, penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.