

**PENGARUH DERAJAT KEASAMAN TERHADAP
KEMATANGAN GONAD
IKAN KOMET (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Jurusan Biologi pada Fakultas MIPA

Oleh :

NAFISA MUBAROKAH

08041282025040



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Derajat Keasaman Terhadap Kematangan
Gonad Ikan Komet (*Carassius auratus* Linnaeus,
1758)

Nama Mahasiswa : Nafisa Mubarakah

NIM : 08041282025040

Fakultas/Jurusan : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Telah disidangkan pada tanggal 21 Mei 2024

Indralaya, Mei 2024

Pembimbing

Drs. Endri Junaidi, M.Si
NIP. 196704131994031007

()

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Derajat Keasaman Terhadap Kematangan
Gonad Ikan Komet (*Carassius auratus* Linnaeus,
1758)

Nama Mahasiswa : Nafisa Mubarakah

NIM : 08041282025040

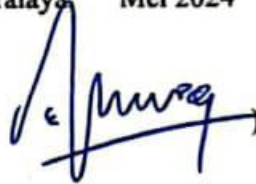
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembalias pada Sidang Sarjana di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Mei 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Indralaya Mei 2024

Pembimbing :

1. Drs. Endri Junaidi, M.Si.
NIP. 196704131994031007

()

Pembahas:

2. Doni Setiawan, S.Si., M.Si.
NIP.198001082003121002

()

3. Drs. Enggar Patriono, M.Si.
NIP. 196610231993031002

()

Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Arum Setiawan, M.Si., C.EIA
NIP. 197211221998031001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nafisa Mubarokah
NIM : 08041282025040
Fakultas/ Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/
Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, Mei 2024

Penulis



Nafisa Mubarokah

Nim.08041282025040

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nafisa Mubarokah
NIM : 08041282025040
Fakultas/ Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/
Biologi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*)" atas karya ilmiah saya yang berjudul :

"Pengaruh Derajat Keasaman Terhadap Kematangan Gonad Ikan Komet (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758)"

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Palembang, Mei 2024

Penulis



Nafisa Mubarokah

Nim.08041282025040

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

Ayah dan bunda tercinta, yang selalu mendoakan, membimbing dan selalu memberi dukungan kepadaku. Kalian adalah cinta pertama yang mengajarkanku arti pengorbanan dan selalu melindungi dan memberikan kehangatan.

Kakak laki-lakiku dan adik perempuanku, yang selalu menjadi sahabat setia, memberiku inspirasi dan kekuatan kepadaku. Kalian adalah bagian tak terpisahkan dari perjalanan ini.

Diriku sendiri, dalam semua kelemahan dan kekuatan aku telah berusaha sebaik mungkin untuk mencapai titik ini. Semoga perjalanan ini menjadi langkah awal menuju impian yang lebih besar.

Almometerku, tempat dimana ilmu dan pengalaman kudapat, Dengan segala pelajaran dan arahan, aku menjadi lebih dari sekadar mahasiswa, tetapi seorang pembelajar sejati yang tidak pernah berhenti untuk bertumbuh.

Motto :

"Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk dicapai. Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk diselesaikan. Karena, 'Sesungguhnya Allah bebas melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu menurut takarannya'."

(QS. At Thalaq: 3)

"Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman." (QS. Ali Imran: 139)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas karunia dan rahmat Allah SWT, shalawat salam penulis sampaikan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan umatnya. Berkat karunia dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Derajat Keasaman Terhadap Kematangan Gonad Ikan Komet (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758)” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyelesaikan Skripsi ini melalui berbagai proses yang dilalui. terselesaikannya skripsi ini tentu berkat dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis meyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:


1. Prof. Hermansyah. S.Si., Ph.D. selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya serta selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama perkuliahan.
3. Drs. Endri Junaidi, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
4. Doni Setiawan, S.Si., M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

6. Terimakasih kepada ayah dan bunda, kk Haidar, adek Azkiah yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama penelitian maupun saat penyusunan skripsi ini.
7. Kepada teman seperjuangan Theresa, Yuyun, Reiza Amelia, Aisah fitri, Aprodina dan Dea.
8. Terimakasih seluruh rekan-rekan Mahasiswa/i Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2020.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat untuk berbagai pihak. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Sehingga kritik dan saran terkait skripsi ini sangat terbuka untuk kebaikan di masa yang akan datang.

Palembang, 24 April 2024

Penulis,



Nafisa Mubarokah

Nim.08041282025040

EFFECT OF ACIDITY DEGREE ON GONAD MATURITY COMET FISH (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758)

Nafisa Mubarokah
08041282025040

SUMMARY

The ornamental fish cultivation industry in Indonesia is experiencing rapid development due to increasing demand, both in the domestic and international markets. One popular species is the comet fish (*Carassius auratus* L.), which is known for its beautiful shape and color as well as its resistance to environmental changes. The main challenge in cultivating ornamental fish is the lack of quality seed supply, which is influenced by the maturity of the gonads of the parent fish. Efforts to improve the quality of fish production are carried out by improving the quality of gonads using manipulative techniques for environmental conditions. This research focuses on the influence of environmental pH on the gonad maturity of comet fish, because pH is an important factor in fish biological processes. The results showed that the pH range of 5.5 to 8.2 did not have a significant effect on gonad maturity, but in female fish it was significantly different from the pH of the control treatment (6.5-7.0), while in male fish it was significantly different in the pH treatment 3 (7.7-8.2) with the pH of the control treatment (6.5-7.0) and treatment 2 (7.1-7.6). Further research needs to be done, such as expanding the exposure time range, pH range and initial testing needs to be done to determine the pH range of the treatment.

Keywords : Comet fish (*Carassius auratus* L.), pH, Gonad Maturity

**PENGARUH DERAJAT KEASAMAN TERHADAP
KEMATANGAN GONAD
IKAN KOMET (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758)**

**Nafisa Mubarokah
08041282025040**

RINGKASAN

Industri budidaya ikan hias di Indonesia mengalami perkembangan pesat karena permintaan yang terus meningkat, baik di pasar domestik maupun internasional. Salah satu spesies yang populer adalah ikan komet (*Carassius auratus* L.), yang dikenal karena keindahan bentuk dan warnanya serta ketahanannya terhadap perubahan lingkungan. Tantangan utama dalam budidaya ikan hias adalah kurangnya pasokan benih berkualitas, yang dipengaruhi oleh kematangan gonad dari induk ikan. Upaya untuk meningkatkan kualitas produksi ikan dilakukan melalui peningkatan kualitas gonad dengan teknik manipulatif kondisi lingkungan. Penelitian ini fokus pada pengaruh pH lingkungan terhadap kematangan gonad ikan komet, karena pH merupakan faktor penting dalam proses biologi ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rentang pH 5,5 hingga 8,2 tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kematangan gonad, namun pada ikan betina berbeda nyata dengan pH perlakuan kontrol (6,5-7,0), sedangkan pada ikan jantan berbeda nyata pada pH perlakuan 3 (7,7-8,2) dengan pH perlakuan kontrol (6,5-7,0) dan perlakuan 2 (7,1-7,6). Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut seperti, memperluas rentang waktu pemaparan, rentang pH dan perlu dilakukan pengujian awal untuk menentukan rentang pH perlakuan.

Kata Kunci : Ikan komet (*Carassius auratus* L.), pH, Kematangan Gon

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	ix
RINGKASAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> Linnaeus, 1758)	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	5
2.2. Pemijahan Ikan Komet.....	6
2.3. Sistem Reproduksi Ikan.....	7
2.3.1 Testis.....	7
2.3.2 Ovariun.....	8
2.4. Proses Reproduksi Ikan.....	9
2.4.1. Hormon.....	9
2.5. pH.....	10
2.5.1. Efek pH Terhadap Reproduksi Ikan.....	11

2.6. Indeks Gonad dan Kematangan Gonad.....	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat.....	15
3.2. Alat Bahan.....	15
3.3. Bahan.....	15
3.4. Rancangan Penelitian.....	16
3.5. Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1. Persiapan Penelitian.....	16
3.5.2. Pemeliharaan dan Perlakuan.....	17
3.6. Parameter Uji.....	17
3.6.1. Pengukuran Indeks Gonad Somatik (IGS)	17
3.6.2. Pengukuran Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	18
3.7. Parameter Penunjang.....	19
3.6. Analisis Data.....	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Nilai Indeks Gonad Somatik (IGS) Ikan Jantan.....	20
4.2. Pengukuran Tingkat Kematangan Gonad ikan jantan.....	23
4.3. Nilai Indeks Gonad Somatik (IGS) Akhir (t30) Ikan Betina.....	24
4.4. Pengamatan Tingkat Kematangan Gonad ikan betina.....	28
4.5. Pengaruh pH terhadap Kematangan Gonad.....	29
4.3. Pengukuran Kualitas Air.....	32
BAB 5 KESIMPULAN.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.4 pH Perlakuan	16
Tabel 3.6.1 Klasifikasi Indeks Gonad Somatik (IGS)	17
Tabel 3.6.2 Tingkatan Kematangan Gonad.....	18
Tabel 4.1. Nilai Indeks Gonad Somatik (IGS) Akhir (t30) Ikan Jantan <i>Carassius auratus</i> L.....	20
Tabel 4.2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) (t30) Ikan jantan <i>Carassius auratus</i> L.....	23
Tabel 4.3. Nilai Indeks Gonad Somatik (IGS) Akhir (t30) Ikan betina <i>Carassius auratus</i> L	24
Tabel 4.4 Tingkat Kematangan Gonad (TKG) (t30) Ikan betina <i>Carassius auratus</i> L.....	28
Tabel 4.6. Hasil pengukuran kualitas air	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L.).....	5
Gambar 2.3.1. Siklus perkembangan sel spermatogenik pada testis.....	8
Gambar 2.4.1 Regulasi Hormonal Sistem reproduksi (HPG <i>axis</i>).....	10
Gambar 4.1 Diagram batang rerata nilai Indeks Gonad Somatik (IGS) Akhir (t30) Ikan Jantan <i>Carassius auratus</i> L.....	21
Gambar 4.3 Diagram batang rerata Nilai Gonad Somatik (IGS) Akhir (t30) Ikan betina <i>Carassius auratus</i> L.....	26
Gambar 4.5 Mekanisme Vitelogenesis.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengamatan pH selama Penelitian (Perlakuan Kontrol dan 1).....	37
Lampiran 2. Pengamatan pH selama Penelitian (Perlakuan 2 dan 3).....	39
Lampiran 3. Pengamatan parameter lingkungan selama Penelitian.....	41
Lampiran 4. Hasil Pengukuran Indeks Gonad Somatik (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L).....	43
Lampiran 5. Uji Homogenitas terhadap nilai indeks gonad somati (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Jantan.....	47
Lampiran 6. Uji Anova One Way terhadap nilai indeks gonad somati (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Jantan.....	48
Lampiran 7. Uji Perbandingan berganda (LSD) terhadap nilai indeks gonad somatik (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Jantan.....	49
Lampiran 8. Uji Duncan/Tukey HSD terhadap nilai indeks gonad somati (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Jantan.....	51
Lampiran 9. Uji Homogenitas terhadap nilai indeks gonad somati (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Betina.....	52
Lampiran 10. Uji Anova One Way terhadap nilai indeks gonad somati (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Betina	53
Lampiran 11. Uji Perbandingan berganda (LSD) terhadap nilai indeks gonad somatik (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Betina.....	54
Lampiran 12. Uji Duncan/Tukey HSD terhadap nilai indeks gonad somati (IGS) Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i> L) Betina.....	56
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya ikan hias telah menjadi usaha yang menjanjikan di Indonesia. Permintaan yang terus meningkat dari tahun ke tahun menciptakan kebutuhan akan pasokan yang sangat banyak, tidak hanya di dalam negeri, tetapi juga di pasar internasional. Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai ekspor ikan hias dari tahun 2017 hingga 2021, meningkat dari USD 9,6 juta menjadi USD 18,5 juta. Banyak negara menjadi tujuan ekspor ikan hias Indonesia, termasuk China, Amerika, Jepang, Malaysia, Thailand Vietnam, Taiwan, Singapura, Korea, Italy dan berbagai negara lainnya (KKP, 2022).

Salah satu jenis ikan yang sangat diminati oleh masyarakat adalah ikan komet (*Carassius auratus L.*), yang dikenal karena bentuk dan warnanya yang menarik. Ikan komet memiliki ketahanan tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan jenis goldfish lainnya, memungkinkan mereka untuk dipelihara dengan baik baik di dalam akuarium maupun di kolam. Ikan komet memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan, seperti kekeruhan air, fluktuasi suhu, dan pH. Rentang toleransi pH untuk ikan komet berkisar antara 4,5 hingga 10,5, dengan kondisi pH yang paling sesuai berada dalam kisaran 5,5 hingga 7,5 (Szczerbiwski dalam Lorenzoni *et al.*, 2007).

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh para pembudidaya ikan hias adalah kurangnya pasokan benih yang memadai dan berkualitas. Hal ini disebabkan karena keterbatasan teknologi dalam proses pembenihan. Keberhasilan budidaya ikan sangat tergantung pada ketersediaan benih berkualitas dalam jumlah yang mencukupi. Untuk mendapatkan benih ikan yang berkualitas tinggi, faktor-faktor seperti kematangan, kualitas dan kesehatan gonad dari induk sangat berpengaruh (Masrizal *et al.*, 2001 dalam Mustari, 2021).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan mutu produksi ikan adalah dengan meningkatkan kualitas gonad. Menurut Brian (2015), Kematangan gonad yang optimal pada induk ikan akan menghasilkan benih dengan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi dan jumlah yang melimpah. Teknik manipulatif yang telah diteliti dapat meningkatkan tingkat kematangan gonad yaitu pemberian pakan, melakukan injeksi hormon dan memanipulasi kondisi lingkungan (Val *et al.*, 2006).

Indeks Gonad Somatik (IGS) adalah suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kematangan gonad pada ikan. Metode ini memungkinkan untuk mengukur proporsi jaringan gonad terhadap total berat tubuh ikan, yang merupakan indikator penting dari kematangan reproduksi (Wootton, 1998). Selain penggunaan IGS, penelitian ini juga menggunakan Tingkat Kematangan Gonad (TKG), yang diamati melalui pengamatan morfologi secara visual untuk melihat perubahan warna, ukuran tekstur dari gonad ikan (Yusuf *et al.*). Pengamatan secara morfologi merupakan salah satu pembuktian tentang kondisi sebenarnya pada tahapan

kematangan gonad. Melalui kombinasi kedua metode ini, dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang status reproduksi ikan.

pH merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh dalam proses biologi ikan, termasuk proses kematangan gonad. Perubahan pH yang tidak sesuai dapat mengganggu proses perkembangan oosit menjadi sel telur. Sel telur perlu *yolk* dalam sitoplasma untuk memberikan nutrisi yang dibutuhkan untuk perkembangan embrio nantinya. Ketika pH berubah, sel telur kehilangan kemampuan untuk menyimpan *yolk* dalam sitoplasma, yang dapat menghambat perkembangan sel telur. Selain itu perubahan pH juga dapat menunda ovulasi (Kime, 1998).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa perubahan pH dapat mempengaruhi kematangan gonad pada berbagai jenis ikan. Salah satu penelitian oleh Zulkarnaen (2016), menunjukkan bahwa pH memiliki pengaruh terhadap tingkat kematangan gonad ikan *Rainbow boesemani*, hasil penelitian menunjukkan bahwa pH 7-8 dapat meningkatkan kematangan gonad yang ditunjukkan dengan nilai IGS ikan betina dan jantan sebesar (1,34 % dan 3,92%).

Informasi mengenai pengaruh pH terhadap tingkat kematangan gonad menjadi hal yang penting untuk mencapai tingkat produksi yang lebih baik, baik dari segi kualitas maupun kuantitas benih ikan komet. Penelitian ini menjadi sangat penting dilakukan, karena dapat mempercepat waktu pemijahan dan meningkatkan daya tetas telur ikan komet serta produksi benih ikan komet yang berkualitas. Oleh karena itu penelitian tentang "Pengaruh Derajat Keasaman Terhadap Kematangan Gonad Ikan Komet (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758)" perlu dilakukan untuk

memberikan informasi mengenai rentang pH terbaik yang dapat digunakan dalam budidaya ikan komet (*Carassius auratus* L.).\

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut, bagaimana pengaruh pH yang berbeda terhadap kematangan gonad ikan komet (*Carassius auratus* L.)

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pH yang berbeda terhadap tingkat kematangan gonad ikan komet (*Carassius auratus* L.)

1.4. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapatkan hipotesis yaitu:

H_0 : Diduga perbedaan pH tidak berpengaruh terhadap kematangan gonad ikan komet (*Carassius auratus* L.)

H_1 : Diduga perbedaan pH berpengaruh terhadap kematangan gonad ikan komet (*Carassius auratus* L.)

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi Bmengenai pengaruh pH terhadap kematangan gonad ikan komet (*Carassius auratus* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., Pardiansyah, D., Firman, F., & Martudi, S. (2018). Pengaruh Kejutan Suhu Panas (*Heat Shock*) yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur (*Hatching Rate*) dan Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*) Larva Ikan Komet (*Carrasius auratus auratus*). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*. 16(1): 87-91.
- Astusi, N. K. P., Azhari, T., dan Muhammad, I. (2023). Pengaruh Ph Air Media Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Patin Siam (*Pangasionodon hypophthalmus*). *Jurnal Genec Swara*. 17(3): 785-790.
- Brian, O. (2015). Effect of Tank Background Colour on The Hatchability of *O.niloticus* egg and survival of Fry. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 2(6): 81-86.
- Deanita, F. (2022). Kepadatan Benih Ikan Komet (*Carassius auratus*) Pada Pembenihan Sistem Resirkulasi. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan pustaka Nusantara.
- Effendie, M.I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan pustaka Nusantara.
- Gusrina. (2018). *Genetika dan Reproduksi Ikan*. Yogyakarta: Deepublish
- Hayati, A. (2019). *Biologi Reproduksi Ikan*. Surabaya: Airlangga Universitas Press.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). *Statistika Ekspor Hasil Perikanan Tahun 2017-2021*. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan.
- Kime, D. E. 1998. *Endocrine Disruption in Fish*. New York: Springer Science.
- Lesmana, D. D., dan Deden D. (2019). *Super Lengkap Ikan Hias Air Tawar Populer*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, P. dan Susanto, H. (2003). *Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lorenzoni, M., Massimiliano, C., Lucia, G., Giovanni, P dan Antonella, C. (2007). Growth and reproduction of the goldfish *Carassius auratus*: a case study from Italy. In: Gherardi, F. (eds) *Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats*. *Invading Nature - Springer Series In Invasion Ecology*, vol 2. Dordrecht: Springer.

- Masrizal, W. Azhari, dan Azhar. (2001). Pengaruh Suhu yang Berbeda Terhadap Hasil Penetasan Telur Ikan Patin (*Pangasius sutchi* Fow). *Project Report*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Mustari, T., (2021). Pengaruh Dosis Ovaprim Terhadap Indeks Kematangan Gonad Ikan Komet *Carassius auratus*. *Aquamarine*. 8(2): 1-8.
- Muzahar. (2020). *Endokrinologi Ikan*. Tanjungpinang: Universitas Maritim Raja Ali Haji Press.
- Nagahama, Y. (1987). Gonadotropin Action On Gametogenesis and Steridogenesis in Teleost Gonads. *Zoological Science*. 4, 209-222.
- Patiño, R., Bolamba, D., Thomas, P., dan Kumakura, N. (2005). Pengaruh pH eksternal pada pematangan dan ovulasi folikel ovarium yang diatur secara hormonal di Atlantic croaker.. *Endokrinologi umum dan komparatif* , 141 2, 126-34.
- Skomal, G. (2007). *Goldfish*. Second edition. USA: Wiley Publishing.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2015). Produksi ikan hias komet (*Carassius auratus*, Linnaeus 1758). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional/BSN.
- Szczerbowski, J. A. (2001). *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758). in P. M. Banareescu and H. J. Paepke, (eds). *The Freshwater Fishes of Europe*, vol. 5/III; Cyprinidae 2/III and Gasterosteidae (5–41). Germany: Wiebelsheim.
- Tatangindatu, F., Ockstan, K., dan Robert, R. (2013). Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan*. 1(2): 8-19.
- Val, L. A., V.MF. de Almaida-Val, D. J. Randall. (2006). *The physiology of tropical fishes*. Boston: Academic Press.
- Yonvitner., Isdradjad, S., Yunizar, E., Zairion., Ali, M., dan Surya, G. A. (2018). *Biologi Perikanan*. Bogor: IPB Press.
- Yusuf, A., & Massora, D. S. (2018). Tingkat kematangan gonad dan indeks kematangan gonad udang air tawar macrobrachium idae di Danau Tempe Kabupaten wajo. *Agrokompleks*, 17(1), 26-30.
- Zulkarnaen, A. R. (2016). Pengaruh pH Air Terhadap Kematangan Gonad Ikan Rainbow boesemani (*Melanotaenia boesemani* Allen dan Cross, 1980). *Skripsi*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Indonesia.