

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
INOVASI SINBIOTIK HERBAL LOKAL UNTUK MENINGKATKAN
KETAHANAN STRES DAN KINERJA PERTUMBUHAN BENIH IKAN
GABUS (*Channa striata*) DI LINGKUNGAN RAWA



Oleh :
MUHAMMAD NOPAL
2210712110010

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
BANJARBARU
2026

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
INOVASI SINBIOTIK HERBAL LOKAL UNTUK MENINGKATKAN
KETAHANAN STRES DAN KINERJA PERTUMBUHAN BENIH IKAN
GABUS (*Channa striata*) DI LINGKUNGAN RAWA



Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Menyelesaikan Penelitian
Skripsi Pada Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan Dan Ilmu
Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh :
MUHAMMAD NOPAL
2210712110010

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
BANJARBARU
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Inovasi Sinbiotik Herbal Lokal Untuk Meningkatkan Ketahanan Stres Dan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa Striata*) Di Lingkungan Rawa
Nama : Muhammad Nopal
NIM : 2210712110010
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Progam Studi : Akuakultur
Waktu Ujian : 22 Desember 2025

Persetujuan

Pembimbing,

Dr. Hj. Indira Fitriyanti, S.Pi, M.Si.
NIP. 19751005 200003 2 005

Penguji 1

Penguji 2

Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 013

Siswanto, S.Pi, M.P.
NIP.19900312 201903 1 013

Mengetahui,

Dekan

Koordinator Program Studi

Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001

Dr. Siti Aislati, S.Pi., MP.
NIP. 19731010 199903 2 001

INOVASI SINBIOTIK HERBAL LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN STRES DAN KINERJA PERTUMBUHAN BENIH IKAN GABUS (*Channa striata*) DI LINGKUNGAN RAWA

*INNOVATION OF LOCAL HERBAL SYNBIOTICS TO ENHANCE STRESS RESISTANCE AND GROWTH PERFORMANCE OF SNAKEHEAD FISH (*Channa striata*) SEEDLINGS IN SWAMP ENVIRONMENTS*

Muhammad Nopal¹⁾ Indira Fitriliyani²⁾

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarbaru-Kalimantan Selatan

email : nopalmhd6@gmail.com¹⁾, indira.fitriliani@ulm.ac.id²⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui pengaruh penambahan probiotik dan sinbiotik dalam pakan komersil terhadap efisiensi pakan, kinerja pertumbuhan serta ketahanan stres benih ikan ikan gabus (*Channa striata*). Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan: kontrol (K), probiotik Mandiangin (A), EM4 (B), dan sinbiotik herbal lokal (C). Parameter yang diamati meliputi hematologi darah, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, Laju pertumbuhan Spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pakan, retensi protein, retensi lemak, kelangsungan hidup (SR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sinbiotik maupun probiotik tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap seluruh parameter, Namun, perlakuan sinbiotik herbal lokal (C) memberikan hasil terbaik pada parameter kesehatan dengan leukosit dan limfosit tertinggi, serta mampu mempertahankan tingkat kelangsungan hidup maksimal sebesar 86,67%. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan sinbiotik herbal lokal berperan dalam meningkatkan sistem imun non-spesifik benih ikan gabus terhadap stres lingkungan di perairan rawa dibandingkan sebagai pertumbuhan.

Kata kunci : Ikan gabus, Bawang putih, Sinbiotik, Pertumbuhan, Ketahanan stres.

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of adding probiotics and synbiotics to commercial feed on feed efficiency, growth performance, and stress resistance in snakehead fish (*Channa striata*) fry. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments: control (C), probiotic Mandiangin (A), EM4 (B), and local herbal synbiotics (C). The observed parameters included blood hematology, absolute weight gain, absolute length gain, specific growth rate, feed conversion ratio, feed efficiency, protein retention, fat retention, and survival rate (SR). The results showed that the administration of synbiotics or probiotics had no significant effect ($p > 0.05$) on all parameters. However, the local herbal synbiotic treatment (C) yielded the best results for health parameters, with the highest levels of leukocytes and lymphocytes, and was able to maintain a maximum survival rate of 86.67%. This indicates that the use of local herbal synbiotics plays a role in enhancing the non-specific immune system of snakehead fish fry against environmental stress in swamp waters compared to growth.*

Keywords : Snakehead fish, Garlic, Synbiotics, Growth, Stress resistance

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Laporan Penelitian yang berjudul **“Inovasi Sinbiotik Herbal Lokal Untuk Meningkatkan Ketahanan Stres dan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) di Lingkungan Rawa”**. Penelitian Skripsi ini di ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Penulis Mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberi bimbingan kepada penulis dalam pembuatan laporan penelitian skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak Bahruddin, Ayahanda Tersayang, yang selalu menjadi sosok kuat dan penuh kasih dalam kehidupan penulis. Terima kasih atas segala pengorbanan, kerja keras, doa, serta dukungan yang tidak pernah berhenti diberikan hingga saat ini. Setiap langkah yang penulis tempuh tidak terlepas dari peran besar ayah yang selalu berusaha memberikan yang terbaik, serta dukungan moral maupun material yang luar biasa di setiap langkah perjalanan hidup dan pendidikan penulis.
2. Ibu Marwiyah, Ibunda Tersayang, sosok perempuan kuat yang memiliki kesabaran tinggi, yang senantiasa memberikan kasih sayang tanpa batas, doa yang tidak pernah putus, serta dukungan yang tulus dalam setiap langkah kehidupan penulis. Terima kasih atas setiap pengorbanan, kesabaran, dan keikhlasan yang telah diberikan, yang tidak akan pernah dapat terbalaskan sepenuhnya.
3. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, sekaligus dosen penguji 1, atas segala arahan dan masukan yang diberikan selama proses penelitian dan ujian.
4. Ibu Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP., selaku Koordinator Program Studi Akuakultur, atas dukungan dan kemudahan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan.

5. Ibu Dr. Hj. Indira Fitriliyani, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Laporan Skripsi, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, saran, serta solusi berharga sejak awal hingga selesainya laporan ini.
6. Bapak Siswanto, S.Pi., M.P., selaku dosen penguji 2, atas kritik dan saran yang telah diberikan demi kesempurnaan laporan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Akuakultur yang telah memberikan Doa dan dukungan sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini.
8. Kakak dan Adik Penulis, Muhammad Iqbal dan Muhammad Amin Hidayat terima kasih selalu membantu Penulis baik Secara Materi, finansial maupun tenaga.
9. Kakak ipar dan keponakan Penulis, Elya Lianita terima kasih segala dukungan serta motivasi yang telah diberikan. Kepada Nadhifa Khaira Rizqiana terima kasih selalu menjadi penghibur, pemberi keceriaan dan energi Positif bagi penulis di sela-sela kesibukan menyusun laporan penelitian ini.
10. Kepada seluruh orang-orang di BPBAT Mandiangan yang berkaitan langsung maupun tidak langsung, terima kasih telah membantu kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di BPBAT Mandiangan.
11. Kepada seluruh teman-teman **Akuakultur angkatan 2022**. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Di saat penulis merasa lelah dan hampir menyerah, kehadiran kalian menjadi penguat. Perjalanan ini bukan hanya tentang menyelesaikan penelitian, tetapi juga tentang kebersamaan yang telah dilalui, mulai dari proses belajar, praktikum, hingga berbagai tantangan di lapangan. Setiap tawa, diskusi, lelah, dan perjuangan yang kita lalui bersama menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perjalanan ini. Kalian bukan hanya sekadar teman seangkatan, tetapi telah menjadi keluarga yang saling menguatkan dalam setiap proses.
12. Kepada Siti Patimah, teman partner penelitian sekaligus 1 bimbingan rekan seperjuangan. Terima kasih atas kerja sama, kesabaran, serta komitmen yang telah diberikan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan ini. Tidak sedikit tantangan yang dihadapi di lapangan, namun dengan

kebersamaan dan saling mendukung, setiap proses dapat dilalui dengan baik. Kehadiran sebagai partner memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian laporan penelitian ini.

13. Kepada seluruh teman-teman KKN yang telah menjadi bagian dalam perjalanan ini. Kebersamaan selama masa pengabdian memberikan pengalaman berharga, tidak hanya dalam hal akademik, tetapi juga dalam kehidupan sosial dan kebersamaan. Setiap momen yang dilalui, mulai dari suka, duka, tantangan di lapangan, hingga tawa yang tercipta, menjadi kenangan yang tidak terlupakan.
14. **Muhammad Nopal**, Terima kasih telah mampu bertahan dan berjuang hingga sampai pada titik ini, tidak menyerah di tengah berbagai tekanan, keraguan, dan kelelahan yang sempat hadir selama proses ini. Setiap langkah yang dijalani, sekecil apapun merupakan bentuk usaha dan keberanian untuk terus maju. Terima kasih karena tetap mencoba meskipun tidak selalu dalam kondisi terbaik, tetap melangkah meskipun sering merasa lelah, dan terus percaya bahwa semua proses ini akan membawa pada hasil yang baik pada waktunya. Perjalanan ini mungkin tidak mudah, namun setiap tantangan yang dihadapi telah membentuk diri menjadi lebih kuat dan lebih siap menghadapi masa depan.
15. Terakhir, kepada sosok yang hingga saat ini belum diketahui namanya, namun telah ditetapkan dalam takdir dan tertulis di Lauhul Mahfuz. Meskipun belum dipertemukan, kehadiranmu di masa depan menjadi salah satu alasan bagi penulis untuk terus berusaha menjadi pribadi yang lebih baik. Terima kasih secara tidak langsung telah menjadi motivasi untuk terus memperbaiki diri, menyelesaikan tanggung jawab, dan mempersiapkan masa depan dengan sebaik mungkin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Penelitian Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kekurangan dari laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Banjarbaru, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	4
2.2. Pakan Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	5
2.3. Probiotik	6
2.4. Prebiotik.....	7
2.5. Sinbiotik.....	8
2.6. Pertumbuhan Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	9
2.7. Ketahanan Stres Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	10
2.8. Kualitas Air.....	11
2.8.1. Suhu	11
2.8.2. Derajat Keasaman (pH).....	11
2.8.3. Oksigen Terlarut (DO).....	12
2.8.4. Amoniak (NH ₃).....	12
BAB 3. METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Prosedur Penelitian	16
3.3.1. Kerangka Penelitian	16
3.3.2. Kerangka Berpikir.....	17
3.3.3. Langkah Penelitian.....	18
3.3.3.1. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.3.3.2. Menyiapkan Benih Ikan Gabus	18
3.3.3.3. Manajemen Pemeliharaan Ikan Gabus	18
3.3.3.4. Pembuatan Probiotik-prebiotik (Sinbiotik)	18
3.3.3.5. Persiapan Pakan Uji.....	19

3.3.3.6. Manajemen Pemberian Pakan	19
3.3.3.7. Sampling.....	19
3.3.3.8. Kualitas Air	20
3.4. Rancangan Percobaan.....	20
3.5. Parameter Pengamatan.....	20
3.5.1. Hematologi Darah Benih Ikan Gabus	20
3.5.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	21
3.5.3. Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	21
3.5.4. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	21
3.5.5. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	22
3.5.6. Efisiensi Pakan.....	22
3.5.7. Retensi Protein	22
3.5.8. Retensi Lemak	23
3.5.9. Kelangsungan Hidup (SR)	23
3.5.10. Kualitas Air.....	24
3.6. Hipotesis	24
3.7. Analisis Data.....	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Hasil.....	26
4.1.1. Pengamatan Hematologi Darah Benih Ikan Gabus	26
4.1.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	27
4.1.3. Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	28
4.1.4. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	29
4.1.5. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	30
4.1.6. Efisiensi Pakan.....	32
4.1.7. Retensi Protein	33
4.1.8. Retensi Lemak	34
4.1.9. Kelangsungan Hidup (SR)	36
4.1.10. Uji Proksimat Pakan	37
4.1.11. Kualitas Air.....	38
4.2. Pembahasan	38
4.2.1. Pengamatan Hematologi Darah Benih Ikan Gabus	38
4.2.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	39
4.2.3. Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	40
4.2.4. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	42
4.2.5. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	43
4.2.6. Efisiensi Pakan.....	44
4.2.7. Retensi Protein	45
4.2.8. Retensi Lemak	47
4.2.9. Kelangsungan Hidup (SR)	49
4.2.10. Uji Proksimat Pakan	50
4.2.11. Kualitas Air.....	51

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.2. Alat Yang digunakan Dalam Penelitian.....	14
3.3. Bahan Yang digunakan Dalam Penelitian.....	15
3.4. Letak Wadah Penelitian.....	20
4.1. Pengamatan Hematolgi Darah Benih Ikan Gabus.....	26
4.2. Rerata Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Ikan Gabus.....	27
4.3. Rerata Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Gabus.....	28
4.4. Rerata Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Benih Ikan Gabus.....	29
4.5. Rerata Rasio Konversi Pakan (FCR) Benih Ikan Gabus.....	30
4.6. Rerata Efisiensi Pakan Benih Ikan Gabus.....	32
4.7. Rerata Retensi Protein Benih Ikan Gabus.....	33
4.8. Rerata Retensi Lemak Benih Ikan Gabus.....	34
4.9. Rerata Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Gabus.....	36
4.10. Hasil Uji Proksimat Pakan Benih Ikan Gabus.....	37
4.11. Pengukuran Kualitas Air Benih Ikan Gabus.....	38

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	4
2.2. Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	7
3.2. Peta Lokasi Kegiatan Penelitian.....	14
3.3. Kerangka Penelitian	16
3.4. Kerangka Berpikir.....	17
4.1. Grafik Rerata Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Ikan Gabus	27
4.2. Grafik Rerata Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Gabus	28
4.3. Grafik Rerata Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Benih Ikan Gabus	30
4.4. Grafik Rerata Rasio Konversi Pakan (FCR) Benih Ikan Gabus	31
4.5. Grafik Rerata Efisiensi Pakan Benih Ikan Gabus	32
4.6. Grafik Rerata Retensi Protein Benih Ikan Gabus	34
4.7. Grafik Rerata Retensi Lemak Benih Ikan Gabus.....	35
4.8. Grafik Rerata Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Gabus.....	3

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
Lampiran 1.SK Pembimbing Skripsi.....	62
Lampiran 2.Uji Normalitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Ikan Gabus	64
Lampiran 3.Uji Normalitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Gabus	64
Lampiran 4.Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Spesifik Benih Ikan Gabus	64
Lampiran 5.Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan (FCR) Benih Ikan Gabus	65
Lampiran 6.Uji Normalitas Efisiensi Pakan Benih Ikan Gabus.....	65
Lampiran 7.Uji Normalitas Retensi Protein Benih Ikan Gabus.....	65
Lampiran 8.Uji Normalitas Retensi Lemak Benih Ikan Gabus.....	66
Lampiran 9.Uji Normalitas Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Gabus	66
Lampiran 10.Uji Homogenitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Gabus...	66
Lampiran 11.Uji Homogenitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Gabus	67
Lampiran 12.Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Gabus....	67
Lampiran 13.Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Gabus.	67
Lampiran 14.Uji Homogenitas Efisiensi Pakan Ikan Gabus.....	68
Lampiran 15.Uji Homogenitas Retensi Protein Ikan Gabus.....	68
Lampiran 16.Uji Homogenitas Retensi Lemak Ikan Gabus.....	68
Lampiran 17.Uji Homogenitas Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Gabus.....	69
Lampiran 18.Uji ANOVA Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Gabus.....	69
Lampiran 19.Uji ANOVA Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Gabus.....	69
Lampiran 20.Uji ANOVA Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Gabus.....	70
Lampiran 21.Uji ANOVA Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Gabus.....	70
Lampiran 22.Uji ANOVA Efisiensi Pakan Ikan Gabus.....	71
Lampiran 23.Uji ANOVA Retensi Protein Ikan Gabus.....	71
Lampiran 24.Uji ANOVA Retensi Lemak Ikan Gabus.....	71
Lampiran 25.Uji ANOVA Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Gabus.....	72
Lampiran 26.F tabel 5% = 0,05.....	73
Lampiran 27.F tabel 1% = 0,01.....	74

Lampiran 28.Hasil Analisis Proksimat Pakan.....	75
Lampiran 29.Hasil Analisis Awal Tubuh Ikan.....	76
Lampiran 30.Hasil Analisis Akhir Tubuh Ikan.....	77
Lampiran 31.Hasil Hematologi Darah Ikan.....	78
Lampiran 32.Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	79