

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SINBIOTIK DAN
EKSTRAK DAUN JATI (*Tectona grandis linn. F.*) TERHADAP
PERFORMA PERTUMBUHAN DAN SURVIVAL RATE IKAN
RAINBOW CELEBES (*Marosatherina ladigesii*)**

Disusun dan diajukan oleh

ANDI REZKY PRATIWI

C031 18 1301



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SINBIOTIK DAN
EKSTRAK DAUN JATI (*Tectona grandis linn. F.*) TERHADAP
PERFORMA PERTUMBUHAN DAN SURVIVAL RATE IKAN
RAINBOW CELEBES (*Marosatherina ladigesii*)**

Disusun dan diajukan oleh

**ANDI REZKY PRATIWI
C031 18 1301**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SINBIOTIK DAN EKSTRAK DAUN JATI
(*Tectona grandis* linn. F.) TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN DAN
SURVIVAL RATE IKAN RAINBOW CELEBES (*Marosatherina ladiges*)**

Disusun dan diajukan oleh


**ANDI REZKY PRATIWI
C031 18 1301**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas
Kedokteran Universitas Hasanuddin
pada tanggal 29 Juni 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Drh. Muhammad Ardiansyah Nurdin, M.Si
NIDK. 8819323419



Andi Ninnong Renita Kelatami, S.Pi, M.Si
NIK. 73140951 119100 0 3

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Kedokteran

Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran


Prof. Dr. dr. Hafani Rasyid, M.Kes., Sp.PD-KGH., Sp.GK
NIP. 19680530 199603 2 001


Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari, AP, Vet
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Rezky Pratiwi
NIM : C031181301
Program Studi : Kedokteran Hewan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**Pengaruh Pemberian Pakan Sinbiotik dan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn.*
F.) Terhadap Performa Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Rainbow Celebes
(*Marosatherina ladigesii*)**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skrip ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 22 Juni 2022

Yang Menyatakan,



ANDI REZKY PRATIWI

ABSTRAK

ANDI REZKY PRATIWI. **Pengaruh Pemberian Pakan Sinbiotik dan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn. F.*) Terhadap Performa Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Rainbow Celebes (*Marosatherina ladigesii*).** Dibimbing oleh MUHAMMAD ARDIANSYAH NURDIN dan ANDI NINNONG RENITA RELATAMI.

Ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) adalah salah satu jenis ikan hias air tawar yang endemik di daerah Maros, Sulawesi Selatan. Seringnya dilakukan penangkapan secara terus-menerus mengakibatkan ikan rainbow celebes terancam punah sehingga perlu dilakukan upaya konservasi dengan pemberian pakan yang baik. Salah satunya dengan pemberian pakan sinbiotik yang ditambahkan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*). Pemberian pakan sinbiotik ditambah ekstrak daun jati digunakan sebagai alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan performa pertumbuhan dan survival rate ikan rainbow celebes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana performa pertumbuhan dan survival rate ikan rainbow celebes ikan yang telah diberikan pakan sinbiotik dengan penambahan ekstrak daun jati. Ikan uji yang digunakan sebanyak 90 ekor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan pengolahan data secara deskriptif, menggunakan 3 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu kelompok perlakuan A (pemberian pakan komersil 3 kali sehari), kelompok perlakuan B (pemberian pakan alami *Daphnia* sp. 3 kali sehari), dan kelompok perlakuan C (pemberian pakan sinbiotik ditambah ekstrak daun jati 3 kali sehari) dengan takaran pemberian pakan komersil 0,343 gram/hari, pakan alami *Daphnia* sp. 0,360 gram/hari dan pakan sinbiotik ditambah ekstrak daun jati 0,385 gram/hari. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu morfometri terendah $2,3 \pm 0,43^a$ dan $1,4 \pm 0,1^a$ pada kelompok perlakuan A dan tertinggi $5,6 \pm 0,08^c$ dan $2,6 \pm 0,15^c$ pada perlakuan C. Laju pertumbuhan spesifik terendah $1,12 \pm 0,08^a$ %/hari pada kelompok perlakuan A dan tertinggi $2,02 \pm 0,04^c$ %/hari pada perlakuan C. Survival rate terendah 83% pada perlakuan A dan tertinggi 100 % pada perlakuan C. Kualitas air pemeliharaan masih dalam batas normal. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pemberian pakan sinbiotik ditambah ekstrak daun jati memperlihatkan hasil yang signifikan pada perlakuan C (pemberian pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati 3 kali sehari).

Kata kunci : *Daphnia* sp, Ekstrak daun jati, Ikan rainbow celebes, Pakan alami, Pakan komersil, Pakan sinbiotik

ABSTRACT

ANDI REZKY PRATIWI. **Effect of Feeding Synbiotic and Extract of Teak Leaves (*Tectona grandis linn. F.*) on Growth Performance and Survival Rate of Rainbow Celebes (*Marosatherina ladigesii*).** Supervised by MUHAMMAD ARDIANSYAH NURDIN and ANDI NINNONG RENITA RELATAMI.

Rainbow celebes fish (*Marosatherina ladigesii*) is a type of freshwater ornamental fish endemic to the Maros area, South Sulawesi. The frequency of continuous fishing has resulted in rainbow celebes being threatened with extinction, so conservation efforts need to be carried out with good feeding. One of them is by giving synbiotic feed which is added with teak leaf extract (*Tectona grandis linn. F.*). The provision of synbiotic feed plus teak leaf extract was used as an alternative that could be used to improve the growth performance and survival rate of rainbow celebes fish. This study aims to determine how the growth performance and survival rate of rainbow celebes fish that have been given synbiotic feed with the addition of teak leaf extract. The test fish used were 90 fish. This study used experimental methods and descriptive data processing, using 3 treatments and 3 replications, namely treatment group A (giving commercial feed 3 times a day), treatment group B (feeding natural *Daphnia* sp. 3 times a day), and group Treatment C (feeding synbiotic plus teak leaf extract 3 times a day) with a dose of commercial feed 0.343 grams/day, natural feed *Daphnia* sp. 0.360 grams/day and synbiotic feed plus teak leaf extract 0.385 grams/day. The results obtained from this study were the lowest morphometry was $2.3 \pm 0.43a$ and $1.4 \pm 0.1a$ in treatment group A and the highest was $5.6 \pm 0.08c$ and $2.6 \pm 0.15c$ in treatment C. the lowest specific growth rate was $1.12 \pm 0,08^a$ %/day in treatment group A and the highest was $2.02 \pm 0,04^c$ %/day in treatment C. The lowest survival rate was 83 % in treatment A and the highest was 100 % in treatment C. Quality of maintenance water still within normal limits. The conclusion of this research is that feeding synbiotic plus teak leaf extract showed significant results in treatment C (feeding synbiotic plus teak leaf extract 3 times a day).

Keywords : *Daphnia* sp, Teak leaf extract, Rainbow celebes fish, Natural feed, Commercial feed, Synbiotic feed

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta salawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pakan Sinbiotik dan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn. F.*) Terhadap Performa Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Rainbow Celebes (*Marosatherina ladigesii*).” guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari kedua orang tua saya tercinta ayahanda **Andi Tambaru** dan ibunda **Hasli** juga kepada kakak saya **Andi Ardhia Apriliyanti** atas doa dan dukungan yang tiada hentinya, serta berbagai pihak yang telah membantu selama proses penulisan dan penelitian. Oleh karena itu, penulis merasa sangat bersyukur dan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. DR. dr. Haerani Rasyid, Sp.PD, KGH, Sp.GK, M.Kes** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. Drh. Dwi Kesuma sari, APVet** sebagai Ketua Bidang Studi Kedokteran hewan serta dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PSHK UH.
4. **Drh. Muhammad Ardiansyah Nurdin, M.Si** dan **Andi Ninnong Renita Relatami, S.Pi, M.Si** selaku pembimbing atas waktu, bimbingan, arahan, serta masukan selama penelitian hingga selesainya skripsi ini.
5. **Drh. Rasdianah M. Si** dan **Drh. Rini Amriani M. Biomed** sebagai dosen penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
6. Segenap panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
7. **PT Pertamina Patra Niaga DPPU Hasanuddin** yang telah mendanai penelitian ini hingga selesai.
8. Terima kasih kepada teman seperjuangan Makassar – Maros saya (Triowkwk) **Fadhilah Hadi Putri** dan **Silvia Febriani** yang telah berjuang melakukan penelitian bersama- sama.
9. Terima kasih kepada teman seangkatan 2018 “**CORVUS**” sebuah wadah untuk menemukan jati diri, cinta, dan persahabatan.
10. Terima kasih kepada seseorang yang sebelumnya tidak saya sebutkan namanya, namun sudah mendukung saya dibalik layar, menolong saya dan mendengarkan keluh kesah saya selama ini.
11. Terima kasih kepada kak **Maulana Malik Ibrahim** yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini dan proses penyusunan skripsi ini.
12. Terima kasih kepada sahabat saya **Ilnu Zairah** dan **Ayudia Ria Sofiana** yang selalu mendengarkan keluhan dan memberikan kekuatan kepada saya.
13. Terima kasih kepada diri sendiri karena telah kuat melewati semuanya dan

berusaha sampai sejauh ini, ayo semoga kita bisa tetap kuat melanjutkan proses ini dan membuktikan kepada dunia bahwa kamu bisa menjadi orang yang lebih baik. *For my self u'r strong and many loves you.*

14. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan tulisan ini sepenuhnya dapat dipertanggungjawabkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Namun, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi tata bahasa, isi maupun analisisnya. Untuk itu, saran dan arahan yang membangun diharapkan agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik lagi. Semoga skripsi dan penelitian yang telah dilakukan dapat mendatangkan manfaat bagi penulis serta pembaca sehingga menjadi nilai ibadah di sisi Yang Maha Kuasa.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 22 Juni 2022

ANDI REZKY PRATIWI

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu.....	2
1.4.2 Manfaat Aplikasi	2
1.5 Hipotesis.....	2
1.6 Keaslian Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Ikan rainbow celeges (<i>Marosatherina ladigesi</i>).....	3
2.2 Siklus hidup ikan rainbow celeges (<i>Marosatherina ladigesi</i>).....	4
2.3 Pakan Sinbiotik.....	5
2.4 Daun jati (<i>Tectona grandis linn. F.</i>).....	5
2.5 Hubungan pakan sinbiotik dan daun jati (<i>Tectona grandis linn. F.</i>).....	6
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	8
3.2 Jenis Penelitian dan Sampel	8
3.3 Materi Penelitian.....	9
3.4 Metode Penelitian.....	9
3.4.1 Adaptasi ikan rainbow celeges (<i>Marosatherina ladigesi</i>)	9
3.4.2 Persiapan wadah dan ikan uji.....	10
3.4.3 Pembuatan pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (<i>Tectona grandis linn. F.</i>).....	10
3.4.4 Perlakuan ikan rainbow celeges (<i>Marosatherina ladigesi</i>).....	10
3.4.5 Parameter Pengamatan	10
3.5 Analisis Data	12
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Morfometri.....	13
4.2 Laju pertumbuhan spesifik	14
4.3 Survival rate	16
4.3 Kualitas air.....	17
5. PENUTUP.....	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	26

RIWAYAT HIDUP PENULIS37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>).....	3
Gambar 2. Daun jati (<i>Tectona grandis linn. F.</i>).....	6
Gambar 3. Rumah Probiotik Laikang Binaan PT Pertamina Patra Niaga DPPU Hasanuddin.....	8
Gambar 4. Morfometri pakan komersil (A), Pakan Daphnia (B), dan Pakan Sinbiotik ditambah ekstrak daun jati (C)	12
Gambar 5. Laju pertumbuhan spesifik ikan rainbow celebes dengan pakan komersil (A), pakan <i>Daphnia</i> sp (B) dan pakan sinbiotik ditambah ekstrak daun jati (<i>Tectona grandis linn. F.</i>) (C)	14
Gambar 6. Survival rate (SR) ikan rainbow Celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>) dengan pakan komersil (A), pakan <i>Daphnia</i> sp. (B) dan pakan sinbiotik ditambah ekstrak daun jati (<i>Tectona grandis linn. F.</i>) (C)	15

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelompok perlakuan	8
Tabel 2. Pengukuran morfometri ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>) dengan pemberian pakan yang berbeda.....	12
Tabel 3. Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)	13
Tabel 4. Survival rate (SR) (%).....	15
Tabel 5. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>) selama pemeliharaan.....	26
Lampiran 2.	Hasil uji Duncan terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan rainbow Celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>).....	27
Lampiran 3.	Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap laju pertumbuhan spesifik lebar ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>).....	28
Lampiran 4.	Uji Lanjut Duncan terhadap lebar ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>)	29
Lampiran 5.	Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap panjang ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>)	30
Lampiran 6	Uji Lanjut Duncan terhadap panjang ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>).....	31
Lampiran 7.	Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap survival rate ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>)	32
Lampiran 8.	Uji Lanjut Duncan terhadap survival rate ikan rainbow celebes (<i>Marosatherina ladigesii</i>).....	33
Lampiran 9.	Prosedur penelitian	34

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri atas puluhan ribu pulau. Luas wilayah Indonesia, sebagiannya adalah perairan. Perairan yang sedemikian luas banyak menyimpan kekayaan sumber daya alam hayati dan non hayati. Salah satunya yaitu keanekaragaman jenis ikan. Spesies ikan air tawar yang hidup di danau dan di sungai hanya memiliki persentase 1% sedangkan spesies ikan yang hidup di air laut memiliki sekitar 70% persentase bagian yang ada dipermukaan bumi (Utomo dan Asyari, 1999).

Ikan air tawar yang menjadi komoditi utama di Indonesia adalah ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*). Ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*) merupakan salah satu spesies ikan yang hidup di air tawar. Ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*) sendiri sudah lama dikenal di Indonesia. Ikan tersebut di beri nama ikan pelangi karena pola warnanya yang seperti pelangi. Ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*) ini juga memiliki nama lokal yaitu ikan beseng-beseng. Ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*) dikenal sebagai ikan hias, karna harga yang murah dan lebih mudah dipelihara. Ikan tersebut di khawatirkan akan punah sejak 14 tahun yang lalu, bahkan ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*) ini telah masuk dalam Red Data Book IUCN (*international union for conservation of nature*) dengan status Rare (R). Hal tersebut berasal dari aktifitas manusia sehingga akan punah dalam waktu singkat (Hadiaty, 2007).

Penangkapan secara terus-menerus yang disebabkan karena permintaan yang tinggi menyebabkan dampak negatif terhadap kelestarian ikan tersebut. Sehingga, perkembangan populasi dan reproduksi turun karena masih kurangnya usaha budidaya yang dilakukan. Perlunya juga dilakukan beberapa upaya strategi untuk meningkatkan kelestarian ikan rainbow celeges (*Marosatherina ladigesii*) (Kariyanti *et al.*, 2019). Upaya domestikasi yang dapat dilakukan pada ikan beseng-beseng ini seperti menciptakan kondisi lingkungan yang cocok dan terkontrol. Kondisi lingkungan yang terkontrol dapat dilakukan dengan manipulasi pakan. Kelayakan pakan dapat mempengaruhi proses pertumbuhan ikan karena dapat mempengaruhi proses reproduksi ikan (Watanabe, 1988).

Penggunaan pakan yang berkualitas dapat meningkatkan kualitas pada gamet ikan (Izqueirido *et al.*, 2001). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan menambahkan *additive* dalam pakan. Penambahan ini dapat dilakukan berupa prebiotik, probiotik, antibiotik, dan fitobiotik (Magdalena *et al.*, 2014). Namun, penambahan antibiotik pada pakan telah dilarang sejak Mei 2017. Karena, dapat mengakibatkan resisten pada tubuh hewan (Grahman *et al.*, 2007). Sehingga usaha yang dilakukan adalah dengan mengganti antibiotik menjadi fitobiotik (Iwantoro, 2018). Fitobiotik merupakan suatu jenis fitokimia yang asalnya dari tumbuhan (Zuprizal, 2004). Sinbiotik sendiri sebagai suplemen gizi yang menggabungkan probiotik dan prebiotik. Dari beberapa penelitian menunjukkan penambahan pakan sinbiotik dapat meningkatkan pertumbuhan ikan (Geraylou *et al.*, 2013). Bakteri probiotik yang terkandung dalam pakan dapat meningkatkan aktivitas bakteri secara maksimal di pencernaan ikan, sehingga daya cerna ikan menjadi lebih baik dalam menyerap sari-sari makanan dan ikan dapat menghasilkan pertumbuhan yang baik (Widarni *et al.*, 2008). Prebiotik merupakan bahan yang tidak dapat dicerna

oleh inang namun mempunyai pengaruh menguntungkan dalam pertumbuhan dan aktivitas mikflora dalam pencernaan ikan (Schrezenmeir dan Vrese, 2001).

Tanaman Jati (*Tectona grandis linn. F.*) sebagai salah satu tanaman fitobiotik. Tanaman ini banyak dimanfaatkan oleh penduduk Indonesia mulai dari kayunya hingga daunnya. Daun Jati sendiri memiliki beberapa kandungan yang sangat bermanfaat yang dapat berfungsi meningkatkan pertumbuhan dan memiliki senyawa yang berperan dalam pemberi warna. Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis kemudian mengangkat judul “Pengaruh Pemberian Pakan Sinbiotik dan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn. F.*) Terhadap Performa Pertumbuhan dan Survival Rate ikan Rainbow Celebes (*Marosatherina ladigesii*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) terhadap performa pertumbuhan dan survival rate ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) dengan perbandingan kontrol.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana tingkat performa pertumbuhan dan tingkat survival rate dari ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) dengan pemberian pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian ini sebagai tambahan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya mengenai pengaruh pemberian pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) terhadap performa pertumbuhan dan survival rate ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*).

1.4.2 Manfaat Aplikasi

Manfaat aplikasi pada penelitian kali ini agar dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Serta, dapat menjadi informasi bagi masyarakat tentang manfaat pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*).

1.5 Hipotesis

Pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) mampu meningkatkan pertumbuhan ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*).

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian pengaruh pemberian pakan sinbiotik dan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) terhadap performa pertumbuhan dan survival rate ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) belum pernah dilakukan. Namun penelitian serupa pernah dilakukan oleh Edi *et al* (2018) mengenai pengaruh penambahan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) dalam pakan terhadap performa ayam petelur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Rainbow Celebes (*Marosatherina ladigesii*)

Ikan rainbow sulawesi (*Marosatherina ladigesii*) adalah ikan hias air tawar yang terkenal dengan nama dagang rainbow celebes dan memiliki nama lokal Ikan beseng-beseng. Ikan tersebut merupakan ikan asli yang berasal dari Indonesia yang bersifat endemik di daerah Maros, tepatnya di Sungai Bantimurung, salah satu kawasan wisata di Sulawesi Selatan. Ikan ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan penting dalam perdagangan domestik dan internasional. Hal ini dikarenakan ikan tersebut mempunyai warna dan tampilan yang menarik terutama pada ikan jantan. Permintaan ikan ini hanya dilakukan penangkapan di habitatnya artinya, sehingga kondisi populasinya sudah dalam kondisi mengawatirkan dan terdaftar dalam IUCN (*international union for conservation of nature*) sebagai ikan yang terancam punah (Kottelat, 1993).

Berdasarkan Nelson (1994) klasifikasi dari Ikan Beseng-Beseng (*Marosatherina ladigesii*) adalah sebagai berikut :

Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Superclass : Gnathostomata
Class : Actinopterygii
Subclass : Neopterygii
Division : Teleostei
Subdivision : Euteleostei
Superorder : Acanthopterygii
Series : Athetiomorpha
Order : Atheriniformes
Family : Telmatherinidae
Genus : Marosatherina
Species : Marosatherina ladigesii (Ahl, 1936)
Nama sinonim: *Telmatherina ladigesii*
Nama umum : Rainbow Sulawesi
Nama lokal : Ikan beseng-beseng



Gambar 1. Ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) (Dokumentasi CSR PT Pertamina Patra Niaga DPPU Hasanuddin).

Terdapat perbedaan morfologi tubuh ikan jantan dan betina. Seperti pada umumnya dijumpai pada jenis ikan lain, ikan jantan mempunyai pola warna yang jauh lebih menarik serta bentuk tubuh yang lebih indah dibanding betinanya. Sirip ikan jantan jauh lebih panjang dibanding sirip pada ikan betina, terutama sirip pada punggung kedua. Tubuh ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) transparan, sehingga organ dalamnya tembus pandang. Warna tubuhnya hijau toska

metalik, kuning-kunyit dan hitam. Ketika dilihat dari samping, terdapat garis hijau tosca di tengah tubuhnya. Sisik punggung terdapat bintik-bintik berwarna perak pada bagian distalnya. Pada bagian sisik ventral dari belakang sirip punggung sampai batang ekor berwarna kuning. Moncongnya berwarna kekuningan. Bola mata tampak berwarna hitam, pada bagian atasnya terdapat berwarna kuning-hijau keemasan. Semua sirip yang mempunyai ujung berwarna putih. Sirip dada *hyaline* berwarna kekuningan. Sisi perut berwarna kuning-kunyit. Sirip punggung kedua berwarna hitam-kuning dan putih diujungnya, sirip tersebut terpisah dari yang kuning. Pada waktu tertentu, siripnya bisa tegak, terbentang, terutama pada saat masa reproduksi dan menakuti pejantan lain yang hendak mendekati betina (Hadiaty, 2007).

Ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) sudah dapat ditemukan di sungai-sungai di daerah Sulawesi Selatan, seperti sungai-sungai di Kabupaten Maros, Pangkep, Gowa, Bone dan Soppeng (Said *et al.*, 2005). Selanjutnya juga dilaporkan bahwa ditemukan keberadaan populasi ikan tersebut pada sungai-sungai di Sulawesi Selatan dari 14 sungai yang diamati, populasinya bervariasi. Warna tubuhnya beragam, mulai dari yang agak gelap sampai yang cerah (Andriani, 2000; Said *et al.*, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2000), tiga populasi di Sungai Bantimurung, Sungai Makkatoang dan Sungai Pattunuang Asue memiliki nilai pengukuran morfometrik yang berbeda. Populasi ikan yang ada Sungai Bantimurung dan Sungai Pattunuang Asue tampak kondisi morfometrik yang hampir sama, di dibandingkan dengan Sungai Makkatoang tampak kondisi morfometrik yang berbeda dari kedua sungai tersebut. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kondisi populasi dari ketiga lokasi memiliki perbedaan yang tidak jauh berbeda.

2.2 Siklus Hidup Ikan Rainbow Celebes (*Marosatherina ladigesii*)

Ikan air tawar pada umumnya memiliki siklus hidup dengan perkembangan embrio yang terdiri atas 3 tahap, yang dimulai dengan pembelahan inti sel telur, pembentukan calon embrio hingga perkembangan embrio sampai telur menetas (Nur *et al.*, 2009). Larva adalah fase yang sangat penting pada siklus hidup ikan, sehingga pada saat setelah penetasan, larva bergantung pada makanan yang disiapkan induknya sebelum mampu mendapat makanan dari lingkungannya sendiri (Nasyrah *et al.*, 2020). Proses pemijahan ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) dimulai pada malam hari hingga pagi. Telur yang dibuahi akan tampak berwarna bening dan telur yang tidak dibuahi akan berwarna putih.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jayadi *et al* (2018), perkembangan embrio pada ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) terdiri atas beberapa tahap yaitu tahap *blastodisc*, tahap blastula, tahap gastrula, dan tahap segmentasi. Tahap blastodisc adalah tahap dimana proses awal perkembangan embrio ikan dan dimulai ketika sel telur dan sel sperma membentuk zigot. Tahap blastula adalah tahap yang sangat sensitif dalam perkembangan telur sebelum sampai pada tahap embrio. Tahap gastrula, tahap dimana sel-sel blastoderm menyebar ke kuning telur. Kemudian pada tahap segmentasi bintik mata dan pigmen tubuh yang ada di kepala terbentuk dan sirip dada juga mulai terbentuk. Ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) mempunyai telur yang menempel pada substrat hingga menetas. Perkembangan pada larva ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*)

dibagi menjadi tahap yolk sac, tahap prefleksi, fleksi dan postfleksi. Mata larva mulai terbentuk dan tumbuh sebelum menetas. Bentuk tubuh ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*) akan berubah pada tahap prefleksi. Pada tahap prefleksi, terjadi perubahan pada tubuh, morfologi, metabolisme dan perilaku yang bergantung pada kondisi pemeliharannya (Jayadi *et al.*, 2018).

2.3 Pakan Sinbiotik

Sinbiotik merupakan suatu produk yang mengandung dua jenis bahan yaitu probiotik dan prebiotik yang dapat meningkatkan kelangsungan pertumbuhan bakteri yang menguntungkan bagi sistem pencernaan ikan. Probiotik sendiri adalah sebagai makanan tambahan yang berbentuk mikroba hidup yang menguntungkan yang dapat menyeimbangkan mikroba dalam sistem pencernaan (Cerezuela *et al.*, 2011). Probiotik juga dapat berperan sebagai imunostimulan, serta peningkatan kualitas air (Watson *et al.*, 2008). Prebiotik adalah suatu bahan makanan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan melalui satu atau beberapa jenis mikroba menguntungkan pada saluran pencernaan (Haryati, 2011). Sehingga dengan pemberian probiotik dan prebiotik diharapkan akan dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri probiotik dan bakteri lain yang dapat menguntungkan sehingga kesehatan ikan dapat meningkat (Daniels *et al.*, 2010).

Beberapa penelitian tentang sinbiotik menunjukkan banyak keuntungan dalam penggunaannya untuk meningkatkan laju pertumbuhan, konversi pakan, dan keadaan tubuh ikan (Daniels *et al.*, 2010). Sinbiotik sendiri mengacu pada suplemen yang menggabungkan dua bahan dengan bentuk sinergisme (Winardi *et al.*, 2016). Penggunaan sinbiotik juga dapat meningkatkan kelangsungan hidup ikan, merangsang pertumbuhannya, meningkatkan imunitas dan kondisi inang (Cerezuela *et al.*, 2011).

2.4 Daun Jati (*Tectona grandis linn. F.*)

Jati merupakan tanaman yang banyak tersebar di Asia, mulai dari India, Myanmar, Laos, Kamboja, Thailand, China, hingga Indonesia. Di Indonesia Jati tumbuh di pulau Jawa, Sulawesi Selatan, Sulawesi tenggara, Nusa tenggara Barat (Sumbawa), Maluku, Lampung dan lainnya (Dalimartha, 2006). Masyarakat sering menggunakan daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) untuk bahan tambahan pada makanan, sebagai pengawet hingga pemberi warna pada makanan. Penggunaan ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) juga dapat digunakan sebagai fungisida nabati untuk melindungi tanaman dari serangan jamur (Astuti, 2017).

Klasifikasi tanaman jati (*Tectona grandis linn. F.*) menurut Herbarium (2011) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiospermae
Ordo : Lamiales
Famili : Lamiaceae
Genus : Tectona
Spesies : Tectona grandis L.f.



Gambar 2. Tanaman jati (*Tectona grandis linn. F.*) (Abfidah, 2014).

Daun jati tunggal, tangkainya pendek, duduk daun berseling berhadapan, bentuknya elips atau bulat telur, panjangnya sekitar 23-40 cm dan lebarnya 11-21 cm. Daun yang muda (tunas) berwarna coklat kemerahan (Hidayat, 1998). Pohon jati dapat tumbuh hingga 30-35 meter pada tanah yang subur. Tanaman jati menggugurkan daunnya saat musim kemarau untuk mengurangi penguapan. Pohon jati memiliki bentuk seperti silindris, tinggi batang bebas cabang antara 10-20 m. kulitnya memiliki tebal 3 mm pada tanaman muda dan 0,5 -0,7 cm ketika tua, berwarna coklat muda keabuan (Fauzi *et al.*, 2020).

Jati merupakan tanaman yang memiliki kualitas tinggi. Kayunya yang dapat digunakan sebagai bahan perlengkapan rumah tangga seperti meja, kursi dan lain-lain yang sudah banyak digunakan di beberapa negara. Daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) memiliki jumlah yang melimpah dan masyarakat masih belum banyak memanfaatkannya. Daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) memiliki kandungan zat warna seperti antosianin dan karatenoid (Baharuddin *et al.*, 2013). Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa daun jati memiliki kandungan golongan senyawa flavonoid, saponin, tannin galat, tannin katekat, kuinon dan steroid atau triterpenoid (Hartati, 2005).

2.5 Hubungan Daun Jati (*Tectona grandis linn. F.*) dan Pakan Sinbiotik

Pakan sinbiotik merupakan salah satu bahan *additive*, yang terdiri atas prebiotik dan probiotik. Begitupun juga dengan daun jati (*Tectona grandis linn. F.*), daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) merupakan bahan *additive* fitobiotik. Umumnya dalam penambahan bahan *additive* dalam suatu pakan bisa berupa antibiotik, prebiotik, probiotik, enzim asam organik, fitobiotik atau bioaktif tanaman dan minyak esensial (Magdalena *et al.*, 2014).

Penambahan bahan *additive* berupa antibiotik sudah meluas dan memiliki beberapa keuntungan untuk meningkatkan produksi dan efisiensi pakan. Namun, Pasal 16 (2) Kementerian Pertanian RI, Pasal 14/PERMENTAN/PK.350/5/2017 (Graham *et al.*, 2007) melarang penambahan antibiotik pada pakan. Oleh karena itu, salah satu pilihan adalah menggantinya dengan fitobiotik (Iwontoro, 2018). Fitobiotik merupakan tumbuhan nabati yang bahan aktifnya dapat memperbaiki kondisi sistem pencernaan, meningkatkan rasio konversi pakan, meningkatkan kecernaan bahan makanan, dan meningkatkan performa pakan (Ramiah *et al.*, 2014). Pakan sinbiotik di sisi lain, memiliki keunggulan dalam merangsang pertumbuhan dan meningkatkan ketahanan hewan (Daniels *et al.*, 2010).

Daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) memiliki golongan pigmen antosianin. Kandungan ini dapat digunakan untuk pewarna alami pada produk pangan (Windyasmara *et al.*, 2017). Antosianin adalah pigmen yang tidak beracun, sehingga aman untuk dikonsumsi (Fathinatullabibah *et al.*, 2014). Pada penelitian yang dilakukan Kaur dan Shah (2017) menjelaskan bahwa pakan dapat menjadi cara untuk memberi warna pada ikan hias karena kandungan pakan yang kaya nutrisi dan terdapat zat-zat kimia yang dapat mempengaruhi pigmen warna pada ikan. Sehingga, daun jati (*Tectona grandis linn. F.*) tidak hanya mempercepat pertumbuhan ikan, namun juga dapat mempengaruhi warna tubuh Ikan rainbow celebes (*Marosatherina ladigesii*).