PENGARUH PEMBERIAN DOSIS IMUNOSTIMULAN BERBEDA PADA PAKAN BUATAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN COBIA (*Rachycentron canadum*)

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA

Oleh:

RAHMA PERMATASARI

08051381520044

JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA

2019

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS IMUNOSTIMULAN BERBEDA PADA PAKAN BUATAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN COBIA (*Rachycentron canadum*)

SKRIPSI

Oleh:

RAHMA PERMATASARI

08051381520044

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya

JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2019

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS IMUNOSTIMULAN BERBEDA PADA PAKAN BUATAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN COBIA (*Rachycentron canadum*)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan

Oleh :

RAHMA PERMATASARI
08051381520044

Inderalaya, November 2019

Pembimbing II	Pembimbing I
Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si	Dr. Rozirwan, M.Sc
NIP. 197305102005021002	NIP. 197905212008011009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama	: RAHMA PERMATASARI
NIM	: 08051381520044
Jurusan	: Ilmu Kelautan
Judul Skripsi	: Pengaruh Pemberian Dosis Imunostimulan Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Cobia (*Rachycentron canadum*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Dr. Rozirwan, M.Sc NIP. 197905212008011009	(.....)
Anggota	: Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si NIP. 197305102005021002	(.....)
Anggota	: Dr. Muhammad Hendri, M.Si NIP. 197510092001121005	(.....)
Anggota	: Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si NIP. 198607102013102201	(.....)

Ditetapkan di :

Tanggal :

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Rahma Permatasari
NIM	: 08051381520044
Jurusan	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Noneksklusif (***Non-exclusive Royalty Free Right)*** atas Karya Ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Pemberian Dosis Imunostimulan Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Cobia (*Rachycentron canadum*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data *(database)*, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat yang sebenarnya.

Indralaya, November 2019
Yang Menyatakan,

Rahma Permatasari
NIM. 08051381520044

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Rahma Permatasari, NIM 08051381520044** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/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 lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang di publikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, November 2019

Rahma Permatasari
NIM. 08051381520044

ABSTRAK

Rahma Permatasari. 08051381520044. Pengaruh Pemberian Dosis Imunostimulan Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Cobia *Rachycentron canadum* (Pembimbing : Dr. Rozirwan, M.Sc dan Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si)

Ikan Cobia *Rachycentron canadum* merupakan komoditas perikanan laut yang banyak dibudidayakan karena memiliki sifat pertumbuhannya yang relatif cepat. Meski demikian, budidaya ini memiliki permasalahan seperti serangan penyakit salah satunya bakteri *Vibrio sp*, dengan pemberian imunostimulan merupakan suatu cara untuk mencegah ikan Cobia *Rachycentron canadum* tidak terserang penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis imunostimulan berbeda pada pakan buatan terhadap laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan serangan bakteri *V. alginolyticus* pada ikan Cobia *Rachycentron canadum*. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali pengulangan. Dosis imunostimulan yang digunakan adalah P0 (0 g/kg), P1 (3 g/kg), P2 (5 g/kg), dan P3 (7 g/kg) selama 45 hari. Ikan Cobia selanjutnya diinfeksi bakteri *V. alginolyticus* dengan kepadatan $5x10^8$ CFU/ml. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan berat, panjang berbanding lurus selama pemeliharaan, tingkat kelangsungan hidup mencapai 100%, rasio konversi pakan tertinggi pada perlakuan P0 sebesar 0,81% sedangkan terendah pada perlakuan P1 dan P2 sebesar 0,71%. Pemberian imunostimulan 3 g pada perlakuan 1 menunjukkan hasil *Mean Time to Death* lebih rendah akibat bakteri *V. alginolyticus*. Kesimpulan penelitian ini yaitu pertumbuhan berat, panjang berbanding lurus selama pemeliharaan dan tingkat kelangsungan hidup mencapai 100% sedangkan perlakuan P1 menunjukkan *Mean Time to Death* lebih rendah akibat serangan bakteri *V. alginolyticus*.

Kata kunci : Ikan Cobia, Imunostimulan, *V. alginolyticus*

ABSTRACT

Rahma Permatasari. 08051381520044. Effects of Different Immunostimulant Doses on Artificial Feeds on Growth Rate and Survival of Cobia Fish *Rachycentron canadum* (Supervisor: Dr. Rozirwan, M.Sc and Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Sc)

Cobia fish Rachycentron canadum is a marine fishery commodity that is widely cultivated because it has relatively fast growth characteristics. However, this cultivation has problems such as disease attacks, one of which is Vibrio sp. Bacteria, by giving immunostimulants is a way to prevent Cobia Rachycentron canadum fish from being attacked by disease. This study aims to determine the effect of different immunostimulant doses on artificial feed on growth rate, survival and attack of V. alginolyticus bacteria in Cobia Rachycentron canadum fish. The research method uses a completely randomized design (CRD) with 4 treatments 3 repetitions. The immunostimulant doses used were P0 (0 g/kg), P1 (3 g/kg), P2 (5 g/kg), and P3 (7 g/kg) for 45 days. Cobia fish were subsequently infected by V. alginolyticus with a density of $5x10^8$ CFU/ml. The results of the study show that growth in weight, length is directly proportional during maintenance, the survival rate reaches 100%, the highest feed conversion ratio in the P0 treatment is 0.81% while the lowest in the P1 and P2 treatments is 0.71%. Giving immunostimulant 3 g in treatment 1 showed lower Mean Time to Death results due to V. alginolyticus bacteria. The conclusion of this study is weight growth, length is directly proportional during maintenance and survival rate reaches 100% while the P1 treatment shows a lower Mean Time to Death due to the attack of V. alginolyticus bacteria.

Keywords: Cobia fish, Immunostimulant, V. alginolyticus

RINGKASAN

Rahma Permatasari. 08051381520044. Pengaruh Pemberian Dosis Imunostimulan Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Cobia *Rachycentron canadum* (Pembimbing : Dr. Rozirwan, M.Sc dan Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si)

Ikan Cobia merupakan salah satu komoditas perikanan laut yang banyak dibudidayakan karena memiliki sifat pertumbuhannya yang relatif cepat dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi khususnya kandungan vitamn E, DHA *Docosehaxanoic*. Ikan Cobia dari spesies *Rachycentron canadum* ini sudah mulai banyak dibudidayakan tetapi kendala terbesar dari budidaya ikan Cobia adalah serangan penyakit. Penyakit yang umumnya menyerang ikan Cobia salah satunya disebabkan bakteri Vibrio sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis imunostimulan berbeda pada pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Cobia *Rachycentron canadum* dan menganalisis perlakuan pemberian dosis imunostimulan berbeda pada pakan buatan terhadap serangan bakteri *V. alginolyticus*.

Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali pengulangan. Dosis imunostimulan yang digunakan adalah P0 (0 g/kg), P1 (3 g/kg), P2 (5 g/kg), dan P3 (7 g/kg) selama 45 hari. Ikan Cobia selanjutnya diinfeksi bakteri *V. alginolyticus* dengan kepadatan $5x10^8$ CFU/ml. Parameter yang diamati berupa pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang, pertumbuhan harian, tingkat kelangsungan hidup, rasio konversi pakan, dan *mean time to death*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan berat, panjang dan kelangsungan hidup berbanding lurus dengan penamabahan imunostimulan selama masa pemeliharaan dimana pertumbuhan berat yang tinggi terjadi pada perlakuan P1 dengan penambahan imunostimulan 3 g/kg pakan sebesar 286 g dan pertumbuhan panjang yang tinggi terjadi pada perlakuan P3 dengan penambahan imunostimulan 7 g/kg pakan sebesar 32,6 cm. Sedangkan selama pemeliharaan menghasilkan pertumbuhan berat harian yang tinggi 5,22 g pada perlakuan P1, rasio konversi pakan tertinggi pada perlakuan P0 sebesar 0,81 %. Kelangsungan hidup ikan Cobia *Rachycentron canadum* sebelum dilakukan uji tantang tidak menunjukkan pengaruh dengan adanya penambahan imunostimulan dimana tingkat kelangsungan hidup ikan keseluruhan perlakuan mencapai 100%. Uji tantang menunjukkan bahwa hasil *Mean Time to Death* pada ikan Cobia dengan menginfeksi bakteri *V. alginolyticus* selama 3 hari dengan tingkat kematian tercepat terjadi pada jam ke 18 hingga jam ke 53 dengan kematian 10 ekor pada perlakuan P3, lalu tingkat kematian terjadi pada jam ke 18 hingga jam ke 66 dengan kematian 9 ekor pada perlakuan P2, sedangkan tingkat kematian terlambat

pada perlakuan P1 terjadi pada jam ke 18 hingga jam ke 66 dengan kematian 6 ekor.

Kesimpulan penelitian ini yaitu Pertumbuhan berat dan panjang berbanding lurus dengan penambahan imunostimulan selama masa pemeliharaan dimana pertumbuhan berat dan panjang yang tinggi terjadi pada hari ke-45 dan Kelangsungan hidup ikan Cobia (*Rachycentron canadum*) tidak menunjukkan pengaruh dengan adanya penambahan imunostimulan dimana tingkat kelangsungan hidup ikan tersebut sama dengan perlakuan tanpa penambahan imunostimulan yaitu 100% Dan Ikan cobia pada perlakuan P1, P2 dan P3 menggunakan dosis imunostimulan yang berbeda, sehingga tingkat kematian terendah akibat adanya bakteri *V. alginolyticus* terdapat pada perlakuan P1 dengan pemberian imunostimulan sebanyak 3g/kg pakan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhananu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **"Pengaruh Pemberian Dosis Imunostimulan Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Cobia (*Rachcentron canadum*)."** dengan tepat waktu. Sholawat beserta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassallam beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan pada Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Tema penelitian ini dipilih atas dasar untuk mengetahui pengaruh dari pemberian pakan buatan dengan penambahan imunostimulan berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Cobia (*Rachycentron canadum*).

Penulis menyadari bahwa banyaknya keterbatasan dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat saran dan pengarahan bimbingan dari banyak pihak yang turut membantu dalam penulisan ini, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan waktu dan arahannya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam penulisan skripsi, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati oenulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini dalam memberikan informasi yang dapat berguna dikemudian hari.

Inderalaya, November 2019

Rahma Permatasari

NIM : 08051381520044

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH ..... **iv**
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
RINGKASAN ..... **viii**
KATA PENGANTAR ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DARFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**

I PENDAHULUAN .....
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5

II TINJAUAN PUSTAKA .....
2.1 Morfologi dan Taksonomi Ikan Cobia 6
2.2 Habitat dan Penyebaran 7
2.3 Pakan Ikan 7
2.4 Kebiasaan Makan Ikan Cobia 8
2.5 Pertumbuhan Ikan Cobia 8
2.6 Imunostimulan 9

III METODE PENELITIAN .....
3.1 Waktu dan Tempat 10
3.2 Alat dan Bahan 11
3.3 Metode Penelitian 12
3.3.1 Persiapan Wadah 14
3.3.2 Persiapan Ikan Uji 14
3.3.3 Pakan dan Imunostimulan 14
3.3.4 Pemeliharaan Ikan 15
2.3.5 Pengukuran Kualitas Air 16
3.4 Uji Tantang 16
3.5 Analisis Data 20

3.5.1 Pertumbuhan Berat 20
3.5.2 Pertumbuhan Panjang 20
3.5.3 Laju Pertumbuhan Harian. 20
3.5.4 Tingkat Kelangsungan Hidup 21
3.5.5 Rasio Konversi Pakan (FCR) 21
3.5.6 *Mean Time to Death* (MTD) 21
3.5 Analisis Statistik 22

IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....
4.1 Kualitas Air 23
4.2 Pertumbuhan Berat 23
4.3 Pertumbuhan Panjang 25
4.4 Pertumbuhan Berat Harian 26
4.5 Rasio dan Konversi Pakan (FCR) 27
4.6 Kelangsungan Hidup 29
4.7 Pengaruh Pemberian Imunostimulan terhadap Ikan Cobia 30
4.8 *Mean Time to Death* (MTD) 32

V KESIMPULAN DAN SARAN .....
5.1 Kesimpulan 34
5.2 Saran 34

DAFTAR PUSTAKA 35
LAMPIRAN 38
DOKUMENTASI 52
LEMBAR PERSEMBAHASAN 55
RIWAYAT HIDUP 63

DARFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Kerangka Pemikiran 4
2. Ikan Cobia *(Rachycentron canadum)* 6
3. Peta Lokasi Penelitian 10
4. Desain Letak Perlakuan 13
5. Pembuatan Media TSA dan APW 17
6. TSA Miring Bakteri *V. alginolyticus* 18
7. Pemanenan Bakteri *V. alginolyticus* 18
8. Pengukuran Kepadatan Bakteri *V. alginolyticus* 19
9. Grafik Berat Ikan Cobia 24
10. Grafik Panjang Ikan Cobia 25
11. Grafik Pertumbuhan Berat Harian 26
12. Grafik Rasio Konversi Pakan (FCR) 28
13. Grafik Kelangsungan Hidup Ikan Cobia 29
14. Kematian Kumulatif Ikan Cobia yang di infeksi *V. alginolyticus* 32

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Alat dan Bahan 11
2. Hasil Pengukuran Kualitas Air Skala Laboratorium 23
3. Hasil uji anova Pertumbuhan Berat ikan Cobia dengan menggunakan software SPSS 16.0..... 30
4. Hasil uji anova Pertumbuhan Panjang ikan Cobia dengan menggunakan software SPSS 16.0..... 31
5. Hasil uji lanjut BNJ 5% Pertumbuhan Berat dan Panjang ikan Cobia..... 31

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Halaman

1. Hasil pengukuran kualitas air 38
2. Uji Statistik Pertumbuhan Berat Ikan Cobia menggunakan Excel..... 39
3. Uji Statistik Pertumbuhan Panjang Ikan Cobia menggunakan Excel 40
4. Uji Statistik Data Pertumbuhan Berat Ikan Cobia menggunakan SPSS 16.0 41
5. Uji Statistik Data Pertumbuhan Panjang Ikan Cobia menggunakan SPSS 16.0 43
6. Hasil Uji Tantang Menggunakan Microsoft Excel..... 45
7. Uji Tantang..... 46

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki komoditas ikan laut yang tinggi, salah satunya ikan Cobia (*Rachycentron canadum*). Cobia adalah satu-satunya spesies yang termasuk dalam famili *Rachycentridae* yang lebih dikenal sebagai "*Black Kingfish*" (Kurniastuty *et al*. 2014) dan salah satu jenis ikan yang menarik perhatian masyarakat baik dibidang penelitian maupun budidaya, karena sifat pertumbuhannya yang relatif cepat (Chou *et al*. 2001). Cobia merupakan ikan pelagis yang biasa hidup di daerah beriklim tropis, subtropis dan beriklim sedang dengan kisaran suhu sekitar 20°C dan kisaran salinitas di perairan 22-44‰.

Cobia memiliki kandungan Nutrisi yang cukup tinggi khususnya kandungan vitamin E dan DHA (Docosehaxaenoic) (Kaiser dan Holt, 2005). Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung saat ini telah berhasil membudidayakan ikan Cobia. Budidaya ikan Cobia ini terjadi permasalahan seperti munculnya penyakit. Penyakit yang menyerang ikan Cobia ada yang merupakan penyakit non-infeksi dan infeksi. Penyakit non-infeksi yaitu penyakit yang timbul karena adanya gangguan faktor selain patogen, misalnya karena faktor lingkungan dan penyakit turunan. Sedangkan penyakit infeksi yaitu karena gangguan organisme patogen berupa parasit, bakteri dan virus. Penyakit bakterial yang ditemukan pada ikan Cobia adalah streptococcosis, vibriosis dan *pasteurellosis* (Kurniastuty *et al*. 2014).

Tingginya padat tebar ikan dan pakan yang diberikan menjadi pendorong bagi timbulnya penyakit. Penurunan kualitas air yang disebabkan oleh timbunan dari sisa pakan maupun ekskresi ikan dapat menyebabkan ikan menjadi stres sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimilikinya menjadi lemah dan akhirnya rentan terhadap penyakit (Afriyanto dan Liviawaty, 2006). Cara mengatasi masalah tersebut maka yaitu dengan cara pencegahan, pengobatan maupun perbaikan lingkungan merupakan faktor sangat penting dilakukan.

Menurut Lengka *et al*. (2013) pencegahan penyakit pada ikan dapat dilakukan menggunakan vaksin dan antibiotik. Namun saat ini vaksin belum banyak tersedia, walaupun vaksin tersebut tersedia tetapi dengan harga yang cukup mahal. Pengobatan penyakit pada ikan selama ini menggunakan antibiotik namun saat ini

telah ditemukan bahwa penggunaan antibiotik secara berkelanjutan dapat menyebabkan resistensi mikroorganisme patogen serta terakumulasi pada ikan dan lingkungannya.

Upaya pencegahan lain dapat dilakukan dengan menggunakan imunostimulan. Dalmo dan Seljelid, (1995) menyatakan bahwa imunostimulan merupakan suatu bahan untuk meningkatkan sistem pertahanan non spesifik yang dapat meningkatkan ketahanan terhadap penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus, bakteri, serta mempercepat proses pertumbuhan pada ikan. Jika belum terkena penyakit, imunostimulan bisa digunakan sebagai tindakan preventif untuk pencegahan penyakit, serta meningkatkan daya tahan tubuh. Imunostimulan tidak meninggalkan residu dalam tubuh ikan, juga aman bagi lingkungan dan tidak berbahaya bagi kesehatan manusia.

Imunostimulan bukanlah obat utama yang melawan penyakit, tetapi hanya membantu mempercepat proses penyembuhannya saja. Namun demikian, imunostimulan akan lebih bermanfaat pada kondisi dimana sistem kekebalan tubuh mengalami penurunan. Mengingat keragaman patogen yang berada dalam media budidaya ikan, imunostimulan merupakan alternatif upaya pengendalian penyakit infeksi yang harus dilakukan. Pemanfaatanya pada kegiatan budidaya yaitu dapat mengoptimalkan produksi budidaya melalui peningkatan ketahanan tubuh ikan terhadap penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Timbulnya penyakit pada ikan umumnya diawali karena stress yang dapat terjadi karena tidak seimbangnya interaksi antara ikan, agen penyakit (patogen) dan lingkungan. Penyakit pada ikan disebabkan oleh dua faktor, yaitu non-infeksi dan infeksi. Penyakit non-infeksi yaitu penyakit yang timbul karena adanya gangguan faktor selain patogen, misalnya karena faktor lingkungan dan penyakit turunan. Sedangkan penyakit infeksi yaitu karena gangguan organisme patogen berupa parasit, bakteri dan virus. Penyakit bakterial yang ditemukan pada ikan Cobia adalah streptococcosis, vibriosis dan *pasteurellosis* (Kurniastuty *et al*. 2014).

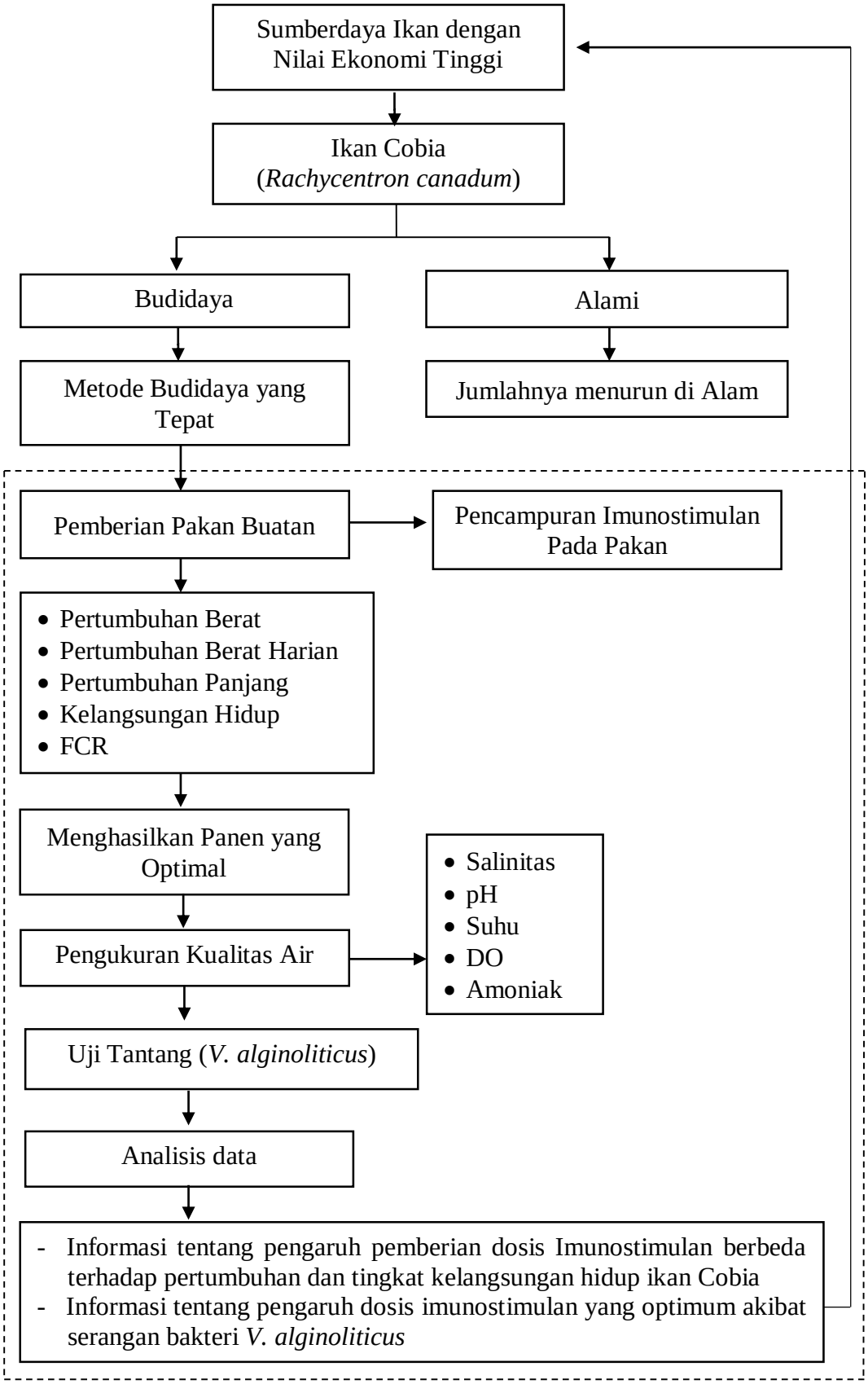
Pencegahan dan penanggulangan penyakit perlu dilakukan untuk mengantisipasi kegagalan budidaya ikan di masa sekarang dan masa yang akan

datang, salah satunya dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Untuk itu, penggunaan imunostimulan merupakan pilihan yang mampu untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan, keseimbangan gizi dan pengendalian penyakit dengan meningkatkan kekebalan tubuh ikan salah satunya dengan pencampuran pada pakan. pakan juga merupakan hal yang terpenting dalam kegiatan budidaya yang menunjang pertumbuhan pada ikan. Oleh karena itu perlu diketahui pemberian pakan dengan pencampuran imunostimulan yang optimum yang akan diberikan kepada ikan yang dibudidayakan. Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah:

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Apakah dengan pemberian pakan dengan pencampuran Imunostimulan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Cobia (*Rachycentron canadum*)?
2. Apakah pemberian imunostimulan memberikan pengaruh signifikan akibat serangan bakteri *V. alginoliticus* ?

Kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan :

- - - - - - = Kajian Penelitian

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pencampuran dosis imunostimulan berbeda pada pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Cobia (*Rachycentron canadum*)
2. Menganalisis perlakuan pemberian dosis imunostimulan berbeda pada pakan buatan terhadap serangan bakteri *V. alginoliticus*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca pada umumnya dan pembudidaya, khususnya pada *hatchery* ikan Cobia (*Rachycentron canadum*) tentang peran penting pencampuran imunostimulan untuk meningkatkan kekebalan tubuh, pencegahan dan pengobatan penyakit dengan cara pemberian pakan dengan penambahan imunostimulan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup sehingga dapat meningkatkan produksi ikan Cobia (*Rachycentron canadum*).

DAFTAR PUSTAKA

Afriyanto E, Liviawaty E. 2006. *Pengedalian Hama dan Penyakit Ikan*. Yogyakarta : Penerbit Kansius.

Chou RL, Mao SS, Houng YC. 2001. Optimal Dietary Protein and Lipid Levels For Juvenile Cobia (*Rachycentron canadum*). *Aquaculture* : 81-89.

Dalmo RA, Seljelid R. 1995. The immunomodulatory effect of LPS, laminaran and sulphated laminaran [b (1, 3)-D-glucan] on Atlantic salmon, Salmo salar L., macrophages in vitro. *Journal of Fish Disease* : 175-185.

Defrizal, Munawwar K. 2015. Pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Acta Aquatica* : 101-106.

Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Kanisius.

Effendi, Bugri INJ, Widanarni. 2006. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurami Osphronemus gouramy. Ukuran 2 cm. *Jurnal Akuakultur Indonesia* No. 5 : 127-135.

Effendi, H. 2000. Telaah Kualitas air. Managemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 259 hal.

Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.

Fujaya Y. 2004. *Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta. Hlm 95-109.

Handajani, Widodo, 2010. *Nutrisi ikan*. Malang : UMM Press. 271 hal.

Isnansetyo A, Kurniastuty. 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton*. Yogyakarta : Kanisius. 116 hal.

Kadarwati L. 1997. Pengaruh perbedaan kepadatan larva terhadap kelulushidupan larva ikan kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*) umur 1-5 Hari [Skripsi]. Lampung : Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Kaiser JB, Holt GJ. 2005. Species Profile Cobia. *Southern Regional Aquaculture Center* (SRAC). No. 7202.

Khairuman. 2002. *Budidaya Patin Super*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
.

Kordik MGH. 2005. *Budidaya Ikan Patin Pembenihan dan Pembesaran*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.

Kurniastuty, Margie B, Asmanik. 2014. Beberapa Penyakit Pada Ikan Cobia (*Rachycentron canadum*). Lampung : Buletin Budidaya Laut. 71 hal.

Lengka K, Manoppo H, Magdalena EFK. 2013. Peningkatan Respon Imun Non Spesik Ikan Mas (*Cyprinus carpio L*) Melalui Pemberian Bawang Putih (*Allium Sativum*). *Budidaya Perairan* No. 2 : 21-28.

Liao IC, Ting-Shih H, Wann-Sheng T, Cheng-Ming H, Su-Lean C, Eduardo ML. 2004. Cobia culture in Taiwan : current status and problems. *Aquaculture* No. 237 : 155-165.

Mangunwardoyo W, Ratih I, dan Etty R. 2010. Uji Patogenisitas dan Virulensi *Aeromonas hydrophila* Stanier Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* lin.) Melalui Postulat Koch. *Akuakultur* No. 2 : 245-255.

Mudjiman A. 2004. *Makanan Ikan*. Depok : Penebar Swadaya. 189 hal.

Muchlisin, Z.A., A.A. Arisa., A. A. Muhammadar., N. Fadli., I.I Arisa., M. N. Siti Azizah. 2016. Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol). Archives of Publish Fisheries, (23) : 47-52.

Nitimulyo, K. H., Isnansetyo, A., Triyanto, T., Murdjani, M., Sholichah, L. 2005. Efektivitas vaksin polivalen untuk pengendalian vibriosis pada kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*). Jurnal Perikanan, 7 (1), 95-100.

Pramudiyas DR. 2014. Pengaruh pemberian enzim pada pakan komersian terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan (FCR) pada ikan patin (*Pangasius sp*) [Skripsi]. Surabaya : Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.

Priyono A, Slamet B, Sutarmat T. 2005. Pengamatan Beberapa Aspek Biologi Ikan Cobia (*Rachcentron canadum*) dari Perairan Bali Utara. Prosiding Seminar Nasional Tahunan Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. Yogyakarta, 30 juli 2005. Bidang MSP. hlm 87-93.

Sahwan FMM. 2001. *Pakan Ikan dan Udang*. Jakarta : Penebar Swadaya. hlm 96.

Saputra I, Munawar K, Zulfikar. 2017. Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*, Bloch). *Acta Aquatica* : 68-75.

Saputra S. 2016. Evaluasi sumber protein alternatif berbasis perairan sebagai Bahan baku pakan juvenil ikan Cobia (*Rachycentron canadum*) [Disertasi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Sudarman. 1988. *Budidaya Udang Windu Pembesaran Di Tambak*. Agricultural Tehnical Boston W.D.C. Surabaya.

Sulawesty F, Tjandra Chrismadha, Endang Mulyana. 2014. Laju Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio L*) dengan Pemberian Pakan Lemna (Lemna Perpusilla Torr.) Segar pada Kolam Sistem Aliran Tertutup. *Limnotek* No.21 : 177 hlm.

Sunarto, Sabariah. 2009. Pemberian Pakan Buatan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Konsumsi Pakan Benih Ikan Semah (*Tor Douronensis*) Dalam Upaya Domestikasi. *Akuakultur Indonesia* : 67-76.

Yin G, Jeney G, Racs T, Xu P, Jun X, Jeney Z. 2006. Effect of two Chinese herbs (Astragalus Radix and Scutellaria radix) on non specific immune system of tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture* 253: 39-47

Zulkhasyni, Firman, Rejo S. 2016. Pemberian pakan buatan dengan dosis yang berbeda untuk pertumbuhan dan kelangsungan benih ikan putih (*Tor sp*) dalam upaya domestikasi. *Agroqua* No. 2.

Zuraidha Y, Lisin AZ, Sugito. 2013. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jaloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Jurnal Depik* : 16–19.