

**PENGARUH VITOMOLT PLUS SEBAGAI FEED ADDITIVE
FUNGSIONAL TERHADAP KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN
RETENSI NUTRIEN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI

EMILIA DEFISTA



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**PENGARUH VITOMOLT PLUS SEBAGAI FEED ADDITIVE
FUNGSIONAL TERHADAP KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN
RETENSI NUTRIEN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**EMILIA DEFISTA
L221 16 309**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH VITOMOLT PLUS SEBAGAI FEED ADDITIVE FUNGSIONAL
TERHADAP KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN RETENSI NUTRIEN IKAN
NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Disusun dan diajukan oleh

EMILIA DEFISTA
L221 16 309

Telah mempertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 September 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Yushinta Fujaya, M.Si.
NIP. 19650123 198903 2 003

Dr. Ir. Siti Aslamyah, M.P.
NIP. 19690901 199303 2 003

**Ketua Program Studi
Budidaya Perairan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan**



Dr. Ir. Sriwulan, MP.

NIP. 19660630 199103 2 002

Tanggal lulus: 17 September 2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Emilia Defista
NIM : L221 16 309
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**PENGARUH VITOMOLT PLUS SEBAGAI FEED ADDITIVE FUNGSIONAL
TERHADAP KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN RETENSI NUTRIEN IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

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 di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai atas perbuatan tersebut.

Makassar, 14 Oktober 2021



Emilia Defista

L221 16 309

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

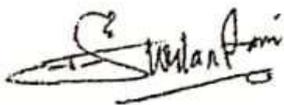
Nama : Emilia Defista
NIM : L221 16 309
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagai atau keseluruhan ini Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 14 Oktober 2021

Mengetahui

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sriwulan, MP.
NIP. 19660630 199103 2 002

Penulis



Emilia Defista
L221 16 309

ABSTRAK

Emilia Defista, L22116309. “Pengaruh Vitomolt Plus Sebagai *Feed Additive* Fungsional Terhadap Komposisi Kimia Tubuh dan Retensi Nutrien Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”. Dibawah bimbingan **Yushinta Fujaya** sebagai Pembimbing Utama dan **Siti Aslamyah** sebagai Pembimbing Anggota.

Salah satu unsur penting dalam budidaya yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya adalah pakan. Untuk meningkatkan kualitas pakan dapat dilakukan dengan menggunakan feed additive yang diharapkan dapat membantu proses penyerapan nutrisi yang baik di saluran pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dosis vitomolt plus terhadap komposisi kimia tubuh dan retensi nutrisi pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) serta menentukan dosis terbaik yang dapat meningkatkan retensi nutrisi pakan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2020 di Laboratorium Pembenihan Ikan Universitas Hasanuddin. Ikan nila yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 420 ekor. Pemeliharaan dilakukan selama 35 hari. Pakan yang digunakan adalah pakan ikan komersial. Penelitian ini dirancang dengan 4 dosis pengobatan Vitomolt plus. Dosis perlakuan terdiri dari dosis 0 ppm, 1000 ppm, 3000 ppm dan 5000 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Vitomolt plus sebagai feed additive pada pakan ikan nila memberikan perbedaan nilai retensi nutrisi. Dosis 5000 ppm menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan retensi protein dan energi, sedangkan dosis 3000 ppm menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan retensi lemak. Dari hasil penelitian disarankan untuk menggunakan dosis 3000 ppm untuk budidaya ikan nila.

Kata Kunci: Nutrisi, *Oreochromis niloticus*, feed additive, Vitomolt plus

ABSTRACT

Emilia Defista, L22116309. "The Effect of Vitomolt Plus as a Functional Feed Additive on Body Chemical Composition and Nutrient Retention of Tilapia (*Oreochromis niloticus*)". Under the guidance of **Yushinta Fujaya** as Main Supervisor and **Siti Aslamyah** as Member of Supervisor

One of important elements in aquaculture that supports growth and survival of cultured fish is feed. To improve the quality of feed can be done by using a feed additive which is expected to help the process of good absorption of nutrients in the digestive tract. The aims of this study were to examine the dose of vitomolt plus on body chemical composition and nutrient retention in tilapia (*Oreochromis niloticus*) and to determine the best dose that could increase feed nutrient retention. This study was conducted in July – September 2020 at the Fish Hatchery Laboratory, Hasanuddin University. There were 420 Juveniles of Tilapia used in this study. Maintenance carried out for 35 days. The feed used is commercial fish feed. This study was designed with 4 doses of Vitomolt plus treatments. The treatment doses consisted of doses of 0 ppm, 1000 ppm, 3000 ppm and 5000 ppm. The results showed that the administration of Vitomolt plus as a feed additive on tilapia feed made a difference value of nutrient retention. Doses of 5000 ppm showed the best results in increasing protein and energy retention, while doses of 3000 ppm showed the best results in increasing fat retention. From the results of the study, it is recommended to use a dose of 3000 ppm for tilapia cultivation.

Key words: Nutrition, *Oreochromis niloticus*, feed additive, Vitomolt plus

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, atas segala Rahmat dan Berkat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

Pelaksanaan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini disadari oleh penulis akan banyaknya tantangan dan kesulitan yang dilalui, mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan skripsi. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis berharap kritik, dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Selama penulisan skripsi, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu, mendukung dan membimbing penulis, khususnya kepada:

1. Keluarga besar terkhusus kedua orang tua yang selalu mendukung penulis, Bapak Frans Tetta dan Ibu Wiji Utami, serta kakak Fransiska Nadia Puspa yang tiada henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dukungan kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Yushinta Fujaya, M.Si selaku dosen pembimbing utama yang dengan tulus memberikan bimbingan, arahan serta motivasi selama masa perkuliahan hingga proses akhir penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Siti Aslamyah, M.Si selaku pembimbing kedua sekaligus pembimbing akademik yang selama ini telah tulus, ikhlas dan sabar meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya agar saya menjadi pribadi yang lebih baik.
4. Dr. Ir. Sriwulan, MP. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan bantuan dalam pengurusan pelaksanaan penelitian.
5. Dr. Ir. St. Aisyah Farhum, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Kepada Wakil Dekan I, II dan III. Serta Bapak Ibu dosen Departemen Perikanan Khususnya Program Studi Budidaya Perairan yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis.
6. Prof. Dr. Ir. Zainuddin, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang sangat berarti selama pengerjaan skripsi ini.

7. Dr. Marlina Achmad, M.Si selaku Dosen Penguji juga salah satu dosen favorit penulis yang telah banyak memberikan pelajaran, kritik, saran, masukan dan semangat selama pengerjaan skripsi ini.
8. Seluruh Staf Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang berjasa dalam membantu penulis melakukan pengurusan akademik dan kelancaran administrasi selama masa perkuliahan.
9. Kepada rekan-rekan seperjuangan penelitian penulis (Tim Vitomolt Ikan Nila), Kurnia Sandi, Abdul Thalib, Stevie Christianto dan A Rizaldi Akbar yang telah merasakan suka duka bersama-sama selama masa penelitian dan penyusunan skripsi.
10. Kepada rekan-rekan Tim Praktek Kerja Lapangan di IPUW Barru, Yustika Diro Damis, S.Pi., Sitti Fatimah Azzahra, S.Pi., Lestari permatasari, S.Pi., Nurul Rahma, S.Pi., Rezki Dwi Amalya, S.Pi., Latifa Baharuddin, S.Pi., Muh Fatratullah Muhsin, S.Pi dan Irfan,S.Pi., yang telah merasakan suka duka bersama menjalankan kegiatan PKL, sekaligus memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Ibu Puryanti, Ibu Citra, Ibu Yul, Bapak Fey, Ibu Lulu, Ibu Nevie beserta seluruh jajaran pegawai BTN KCP RSUP Wahidin Sudirohusodo yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
12. Teman-teman seperjuangan PMMB Batch I tahun 2021, Fauzan, Putri dan Fathya atas kerjasama dan dukungan semangat kepada penulis.
13. Teman-Teman Budidaya Perairan Angkatan 2016 atas kebersamaan dan dukungan yang telah memberikan warna dan makna tersendiri bagi kehidupan penulis sejak awal masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
14. Kepada diri sendiri yang sampai detik ini masih tetap semangat melewati jatuh bangunnya masa perkuliahan sejak menjadi mahasiswa baru di Universitas Hasanuddin hingga akhirnya sampai pada penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata, dengan segenap kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan nilai bagi kepentingan ilmu pengetahuan selanjutnya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa merahmati segala amal baik dan jasa dari seluruh pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Amin.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Emilia Defista, lahir di Sleman, 18 September 1997, Merupakan anak dari pasangan Frans Tetta dan Wiji Utami, sebagai anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis menamatkan pendidikan sekolah dasar di SD Inpres Batua I Makassar pada tahun 2010, sekolah menengah pertama di SMPN 2 Kab Jayawijaya pada tahun 2013, dan sekolah menengah atas di SMAN 5 Kab Bekasi pada tahun 2016.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswi Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin pada tahun 2016 melalui Jalur SBMPTN. Penulis aktif dalam lembaga internal, yaitu KMP BDP KEMAPI FIKP UNHAS.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
BIODATA PENULIS	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	3
B. Habitat dan Kebiasaan Makan	4
C. Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	4
D. <i>Feed Aditive</i> dan Vitomolt.....	5
E. Komposisi kimia tubuh dan Retensi Nutrisi.....	6
F. Ekstrak Temukunci (<i>Boesenbergia pandurata</i>).....	9
G. Ekstak Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	9
III. METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	11
B. Hewan Uji.....	11
C. Wadah dan Media Penelitian.....	11
D. Pakan.....	11
E. Perlakuan.....	11
F. Prosedur Penelitian	12
G. Parameter Penelitian.....	12
H. Analisis Data	13
IV. HASIL	14
A. Komposisi Kimia Tubuh.....	14

B. Energi	14
C. Retensi Protein.....	15
D. Retensi Lemak	15
E. Retensi Energi.....	15
F. Kualitas Air	16
V. PEMBAHASAN.....	17
A. Komposisi Kimia Tubuh.....	17
B. Retensi Protein.....	19
C. Retensi Lemak	20
D. Retensi Energi.....	20
E. Kualitas Air	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) (Arifin, 2016).....	3
---	---

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data proksimat tubuh ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	14
Tabel 2. Data energi tubuh ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	14
Tabel 3. Retensi protein ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	15
Tabel 4. Retensi lemak ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	15
Tabel 5. Retensi energi ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	15
Tabel 6. Kualitas air media pemeliharaan ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data proksimat ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	30
Lampiran 2. Hasil perhitungan energi dengan ketentuan NRC (1988)	30
Lampiran 3. Hasil perhitungan retensi protein daging ikan nila setiap perlakuan	30
Lampiran 4. Hasil perhitungan retensi lemak ikan nila setiap perlakuan	30
Lampiran 5. Hasil perhitungan retensi energi ikan nila setiap perlakuan	31
Lampiran 6. Foto kegiatan penelitian	31

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan nila adalah jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis ikan air tawar dunia (Mahasri dkk, 2015) Karena bernilai ekonomis tinggi, kebutuhan ikan konsumsi dari tahun ke tahun cenderung terus meningkat seiring dengan perluasan usaha budidaya (Darwisito dkk, 2008) Untuk diketahui, produksi ikan nila secara nasional terus mengalami peningkatan, produksi tahun 2016 sebesar 1.114.156 ton, sedangkan tahun 2017 meningkat menjadi 1.265.201 ton. Produksi hingga triwulan III tahun 2018 tercatat 579.688 ton (KKP, 2019)

Salah satu unsur penting dalam budidaya yang menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya adalah pakan (Arief dkk, 2014). Pakan ikan adalah campuran dari berbagai bahan pangan, baik nabati maupun hewani yang diolah sedemikian rupa sehingga mudah dimakan dan dicerna (Djarajah, 1996). Penggunaan Feed additive diharapkan dapat membantu proses penyerapan nutrisi yang baik pada saluran pencernaan, jika proses penyerapan terganggu maka nutrisi yang diberikan tidak dapat terserap dengan maksimal. Peningkatan daya cerna bermakna pula pada semakin tingginya nutrisi yang tersedia untuk diserap tubuh, sehingga retensi protein dan retensi lemak dapat meningkat (Arief dkk, 2015). Salah satu upaya penggunaan feed additive yaitu dengan penambahan Vitomolt Plus pada pakan.

Vitomolt adalah nama produk *stimulant molting* yang mengandung hormon *molting* (fitoekdisteroid) yang diekstrak dari tanaman bayam (*Amaranthus* spp). Ekstrak bayam ini mengandung Fitoekdisteroid yang berperan dalam mengontrol pertumbuhan dan molting pada *arthropoda*, Fitoekdisteroid tidak saja mempengaruhi hewan yang memiliki aktivitas *molting*, tetapi juga mempengaruhi pertumbuhan sel-sel hewan lainnya (Fujaya, 2011). Menurut Kantiandagho (2012) bahwa kebedaraan ekdisteroid memberikan pengaruh anabolik berupa peningkatan sintesis protein. ekdisteroid juga menstimulasi metabolisme karbohidrat, biosintesis lipid, dan berperan sebagai imunostimulan dan antioksidan (Lafont dan Dinan, 2003).

Klein (2004) juga mengatakan bahwa ekdisteroid selain sebagai hormon molting juga berperan meningkatkan pembentukan protein melalui peningkatan sintesis mRNA. Vitomolt plus juga mengandung beberapa bahan herbal diantaranya Temulawak dan Temukunci. Temulawak memiliki kandungan antibakteri yang dapat melisiskan racun yang menempel pada dinding usus, sehingga penyerapan zat nutrisi menjadi lebih baik dan dapat memicu pertumbuhan (Samsundari, 2006). Selain kandungan antibakteri

tersebut, temulawak mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Kurkumin selain berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan, juga berperan dalam meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak dan protein (Satroamidjojo, 2001). Senyawa aktif berupa minyak atsiri dan kurkumin merupakan jenis antioksidan yang dapat menghalangi aktivitas oksidasi sel diakibatkan oleh radikal bebas sehingga meminimalisir kerusakan sel termasuk protein yang berpengaruh peningkatan massa protein daging. Minyak atsiri dapat meningkatkan relaksasi dan mempercepat gerak peristaltik usus halus sehingga penyerapan nutrisi untuk pertumbuhan lebih baik. Zat aktif lain yaitu kurkumin dapat meningkatkan katabolisme lemak sehingga menurunkan perlemakan tubuh, juga dapat meningkatkan massa otot yang berarti dapat berpengaruh pada massa protein daging (Mentari dkk, 2016)

Laju pertumbuhan pada ikan dipengaruhi oleh penyerapan nutrisi pakan yang diberikan. Pakan yang dikonsumsi ikan mengandung berbagai macam zat diantaranya protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, vitamin dan mineral (Subekti dkk, 2011). Adapun komposisi kimia tubuh ikan dapat dilihat dari kandungan nutrisi dalam tubuh ikan, komposisi kimia tubuh ikan dapat ditinjau melalui uji proksimat. Retensi nutrisi merupakan besaran nutrisi pakan yang berhasil diserap dan disimpan oleh tubuh ikan. Evaluasi retensi nutrisi pakan oleh ikan Nila dapat diketahui dari perhitungan retensi protein, retensi lemak dan retensi energi. (Buwono, 2000).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian yang berupaya meningkatkan nilai guna pakan dimana Vitomolt plus dapat membantu pemanfaatan pakan dengan kandungan protein rendah untuk meningkatkan komposisi kimia tubuh dan retensi nutrisi pada ikan nila.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini mengkaji dosis vitomolt plus terhadap komposisi kimia tubuh dan retensi nutrisi pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) serta menentukan dosis terbaik yang mampu meningkatkan retensi nutrisi pakan.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi tentang penggunaan vitomolt plus pada budidaya ikan nila dan sebagai bahan informasi bagi penelitian dan pengembangan inovasi selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Berdasarkan beberapa penelitian ikan nila yang ada, secara taksonomi dapat diklasifikasikan ke dalam (Al-Faisal dan Mutlak, 2014) :

Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Cichidae
Subfamili	: Pseudocrenilabrinae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)



Gambar 1. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (Arifin, 2016).

Bentuk badan ikan nila yaitu pipih ke samping memanjang, sedangkan warna tubuh nila umumnya kehitaman dan merah sehingga ada yang disebut nila hitam dan nila merah. Tubuh nila mempunyai garis vertikal 9-11 buah berwarna hijau kebiruan. Pada sirip ekot terdapat 6-12 garis melintang yang berwarna kemerah-merahan sedangkan punggungnya terdapat garis-garis miring. Khusus nila merah mempunyai warna tubuh merah, termasuk sirip-siripnya, selain itu pada bagian punggungnya terdapat warna putih kemerahan pada perut ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Kordi K, 2010). Berdasarkan ciri-cirinya ikan ini memiliki bentuk tubuh panjang dan ramping, bersisik besar dan kasar, gurat sisi terputus dibagian tengah badan kemudian berlanjut yang letaknya lebih bawah dari garis yang memanjang diatas sirip dada, memiliki sirip

yang berwarna hitam dengan rumus sirip punggung (D XV, 10), sirip ekor (D II, 15), sirip perut (V 1,6), dan warna tubuh kehitaman dengan bagian perut berwarna putih (Mubinun dkk, 2004).

B. Habitat dan Kebiasaan Makan

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang populer di kalangan masyarakat. Oleh karena kepopulerannya itu membuat ikan nila memiliki prospek usaha yang cukup menjanjikan. Apabila ditinjau dari segi pertumbuhan, ikan nila merupakan jenis ikan yang memiliki laju pertumbuhan yang cepat dan dapat mencapai bobot tubuh yang jauh lebih besar dengan tingkat produktivitas yang cukup tinggi (Aliyas dkk, 2016). Jenis ikan nila termasuk euryhalin, sehingga memiliki konsentrasi cairan tubuh yang mampu bertindak sebagai osmoregulator, memiliki kemampuan untuk mempertahankan kemantapan osmotik millieu interieurnya, dengan cara mengatur osmolaritas (kandungan garam dan air), pada cairan internalnya. Sesuai dengan respon osmotiknya, ikan nila termasuk tipe osmoregulator (Pullin dkk, 1992).

Menurut (Indhie, 2009), ikan nila yang masih berukuran kecil pada umumnya lebih tahan terhadap perubahan lingkungan, dibandingkan dengan ikan nila yang berukuran besar. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Suyanto, 2010), bahwa benih ikan nila akan lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibandingkan dengan ikan nila dewasa. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kehidupan ikan nila disamping suhu dan pH adalah salinitas atau kadar garam suatu lingkungan perairan.

Ikan nila tergolong pemakan segala atau omnivora sehingga bisa mengkonsumsi makanan berupa hewani dan nabati. Oleh karena itu ikan nila sangat mudah dibudidayakan. (Khairuman dan Amri, 2013). Pakan ikan nila dapat berupa fitoplankton, zooplankton, serta binatang yang hidup didasar, seperti cacing, siput, jentik-jentik nyamuk dan chironomus. Ikan nila juga memerlukan pakan tambahan berupa pellet yang mengandung protein 30 - 40% dengan kandungan lemak tidak lebih dari 3% (Mahasri dkk, 2015) Dedak halus, tepung bungkil kacang, ampas kelapa dan sebagainya juga merupakan makanan tambahan dari ikan nila (Andrianto, 2007).

C. Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan serta kelangsungan hidupnya, ikan memerlukan pakan yang memiliki kualitas dan kuantitas yang cukup bagus. Pakan yang berkualitas dan memiliki kuantitas yang baik dapat dilihat dari kandungan gizi (protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral) dalam komposisi yang tepat. Secara

fisiologis, pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan, juga sebagai sumber energi, gerak dan reproduksi. Pakan yang dimakan ikan akan diproses dalam tubuh dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan sehingga terjadi pertumbuhan. Laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan. Pakan yang berkualitas baik akan menghasilkan pertumbuhan ikan dan efisiensi pakan yang tinggi (Mahasri dkk, 2015).

Kebutuhan nutrisi bagi ikan nila pada masa perkembangan meliputi protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Selama pemeliharaan, ikan nila dapat diberi pakan berupa pakan alami, tepung ikan, dedak halus dan sebagainya. Kadar protein untuk pakan ikan nila berkisar antara 25-35 %. Selain protein, ikan nila juga membutuhkan karbohidrat dan lemak untuk pertumbuhannya. Kebutuhan karohidrat yang optimal untuk ikan nila berkisar 30-40 %, dan lemak berkisar 5-6,5 %. Komponen lain yang dibutuhkan dalam pakan ikan yaitu vitamin dan mineral dalam jumlah yang kecil, namun kehadirannya dalam pakan juga sangat dibutuhkan (Khairuman dan Amri, 2013).

Secara fisiologis, pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan, juga sebagai sumber energi, gerak dan reproduksi. Pakan yang dimakan ikan akan diproses dalam tubuh dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan sehingga terjadi pertumbuhan. Laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan. Pakan yang berkualitas baik akan menghasilkan pertumbuhan ikan dan efisiensi pakan yang tinggi (Mahasri dkk, 2015)

D. Feed Aditive dan Vitomolt

Pola budidaya yang ramah lingkungan bisa dilakukan melalui berbagai pendekatan, salah satunya dengan pendekatan manajemen pakan (*feed management approach*). Pendekatan manajemen pakan lebih menekankan pada upaya pemanfaatan pakan alami (organik) yang memiliki efek positif dalam penampilan organisme. Salah satu komponen penting dalam pakan adalah feed additive sebagai bahan pemacu pertumbuhan dan peningkatan efisiensi pakan (Rahayu dan Budiman, 2005).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan nutrisi pakan oleh ikan adalah dengan meningkatkan kualitas pakannya, sehingga pada akhirnya laju pertumbuhan ikan meningkat serta dibarengi jangka waktu budidaya ikan yang

lebih cepat. Metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pakan adalah dengan pemberian feed additive pada pakan ikan. Feed additive adalah suatu bahan yang ditambahkan ke dalam pakan dengan jumlah relatif sedikit dengan tujuan tertentu (Muslim, 2018). Salah satu *feed additive* yang dapat diberikan pada pakan untuk ikan adalah penambahan Vitomolt.

Vitomolt adalah nama produk *stimulant molting* yang mengandung hormon *molting* (fitoekdisteroid) yang diekstrak dari tanaman bayam (*Amaranthus* spp). Ekstrak bayam ini mengandung Fitoekdisteroid, Ekdisteroid merupakan hormon yang berperan dalam mengontrol pertumbuhan dan molting pada anthropoda, Fitoekdisteroid tidak saja mempengaruhi hewan yang memiliki aktivitas *molting*, tetapi juga mempengaruhi pertumbuhan sel-sel hewan lainnya seperti mamalia (Fujaya, 2011).

Menurut (Kantiandagho, 2012) bahwa perbedaan ekdisteroid memberikan pengaruh anabolik berupa peningkatan sintesis protein. Menurut (Yahya, 2020) bahwa sintesis protein adalah proses untuk mengubah asam amino yang melibatkan sintesis RNA dan dipengaruhi DNA juga dibantu oleh enzim menjadi protein. Pada proses sintesis protein, molekul DNA adalah sumber pengkodean asam nukleat untuk menjadi asam aminoyang menyusun protein, kemudian Molekul DNA pada suatu sel ditranskripsi menjadi molekul RNA, selanjutnya molekul RNA ditranslasi menjadi asam amino sebagai penyusun protein. Semua protein yang disintesis oleh sel-sel digunakan untuk menunjang pertumbuhan massa tubuh berlangsung optimum, sehingga berdampak pada persentase penambahan berat. Menurut (Jobling dkk, 2001) sintesis protein merupakan proses pertumbuhan yang paling mendasar, tanpa adanya produksi protein secara besar-besaran, maka pertumbuhan tidak akan terjadi. Namun demikian, sel tubuh memiliki batas tertentu dalam menimbun protein, kalau batas tersebut telah dicapai, setiap penambahan asam amino dalam tubuh akan dideaminasi dan digunakan sebagai energi atau disimpan dalam sel-sel adiposa sebagai lemak. (Klein, 2004) mengemukakan bahwa ekdison berperan meningkatkan pembentukan protein melalui peningkatan sintesis mRNA. Ekdison juga menstimulasi metabolisme karbohidrat, biosintesis lipid, dan berperan sebagai imunostimulan dan antioksidan (Lafont dan Dinan, 2003).

E. Komposisi kimia tubuh dan Retensi Nutrisi

Ikan membutuhkan pakan dengan kandungan nutrisi yang cukup dan umumnya pakan diformulasikan dari bahan mentah nabati dan hewani secara bersama-sama untuk mencapai keseimbangan kandungan nutrisi pakan. Daging ikan terdiri atas

beberapa komponen, seperti protein, lipid, vitamin, dan mineral, yang semuanya berkontribusi terhadap komposisi daging secara keseluruhan (Isa dkk, 2015). Komposisi kimia tubuh ikan dapat dilihat dari kandungan nutrisi dalam tubuh ikan, komposisi kimia tubuh ikan dapat ditinjau melalui uji proksimat. Proksimat ikan mencerminkan manfaat ikan tersebut sebagai sumber energi bagi manusia, yang nilainya tergantung pada beberapa faktor, antara lain, umur, jenis dan lingkungannya (Anggriani, 2016)

Keseimbangan energi dan protein, serta rasio karbohidrat-lemak dalam pakan sangat berperan dalam menunjang pertumbuhan ikan. Karbohidrat dan lemak mempunyai *sparing effect* pada penggunaan atau pemanfaatan protein. Pada beberapa spesies ikan, energi yang berasal dari lemak berperan sebagai *sparing* yang efektif terhadap protein (Watanabe, 1988). Laju pertumbuhan pada ikan dipengaruhi oleh penyerapan nutrisi pakan yang diberikan. Pakan yang dikonsumsi ikan mengandung berbagai macam zat diantaranya protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, vitamin dan mineral (Subekti dkk, 2011). Kontribusi nutrisi pakan pada ikan dapat dilihat dari besaran retensi nutrisi yang meliputi :

1. Retensi energi

Retensi energi (RE) menunjukkan besarnya kontribusi energi pakan yang dikonsumsi terhadap penambahan energi tubuh ikan dan dapat disimpan di dalam tubuh (Hariyanti dan Lamid, 2017). Penggunaan energi pada ikan dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi. Energi diperoleh dari perombakan ikatan kimia melalui proses reaksi oksidasi terhadap komponen pakan, yaitu protein, lemak, dan karbohidrat menjadi senyawa yang lebih sederhana (asam amino, asam lemak, dan glukosa) sehingga dapat diserap oleh tubuh untuk digunakan atau disimpan (Afrianto dan Liviawaty, 2005).

Menurut (Buwono, 2000), kebutuhan protein pada ikan berkaitan erat dengan kebutuhan energi total. Keseimbangan antara energi dan kadar protein sangat penting dalam laju pertumbuhan. Apabila ransum mengandung energi yang rendah, maka ikan akan menggunakan sebagian protein untuk memenuhi kebutuhan energinya. Menurut (Hariati, 1989) Retensi energi merupakan gambaran dari banyaknya energi yang tersimpan dalam bentuk jaringan di tubuh ikan dibagi dengan banyaknya energi dalam pakan yang dikonsumsi.

2. Retensi protein

Kadar protein pada juvenil ikan nila dipengaruhi oleh faktor biologis dan faktor lingkungan. (Pramono dkk, 2007) menyatakan bahwa kandungan protein

sangat dipengaruhi oleh jenis ikan, umur, ukuran ikan, kualitas protein pakan, pencernaan pakan dan kondisi lingkungan.

Protein merupakan zat gizi yang sangat diperlukan oleh ikan untuk pemeliharaan tubuh, pembentukan jaringan, dan penggantian jaringan tubuh yang rusak. Retensi protein menunjukkan besarnya protein yang tersimpan dalam tubuh ikan dari protein yang dimakan. (Suprayudi dkk, 2013)

Retensi protein dipengaruhi jumlah protein, kualitas protein, dan jumlah energi selain protein. Nilai retensi protein menunjukkan indeks deposisi protein sebagai jaringan tubuh (dimanfaatkan bagi pertumbuhan). Tinggi rendahnya nilai retensi protein menunjukkan kualitas protein pakan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh ikan. Dalam tubuh, protein dicerna atau dihidrolisis untuk membebaskan asam amino agar dapat diserap dan didistribusikan oleh darah ke seluruh organ dan jaringan tubuh

3. Retensi lemak

Lemak merupakan sumber energi yang sangat penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Kandungan lemak pada setiap biota akan berbeda-beda. Menurut (Jacoeb dkk, 2008) kadar lemak pada ikan tidak hanya dipengaruhi oleh jenis ikan tetapi dipengaruhi pula oleh kebiasaan makan (*feeding habit*), jenis makanan, umur, lingkungan, musim, dan TKG. (Salam dkk, 2001) menyatakan kadar lemak merupakan salah satu bahan organik penyusun tubuh yang seharusnya meningkat seiring dengan penambahan ukuran tubuh ikan.

Kebutuhan lemak bagi ikan berbeda-beda dan sangat tergantung dari stadium ikan, jenis ikan, dan lingkungan. Kadar lemak yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penyimpanan lemak yang berlebihan didalam tubuh ikan sehingga dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal, edema, dan anemia yang dapat menimbulkan kematian (Akbar, 2001).

Retensi lemak menggambarkan besarnya lemak yang tersimpan dalam tubuh ikan dari lemak yang dimakan. Lemak memiliki peranan penting bagi ikan karena berfungsi sebagai sumber energi dan sumber asam lemak, esensial, memelihara bentuk dan fungsi membran atau jaringan sel yang penting bagi organ tubuh tertentu, membantu dalam penyerapan vitamin yang larut dalam lemak dan untuk mempertahankan daya apung tubuh (Suprayudi dkk, 2013)

F. Ekstrak Temukunci (*Boesenbergia pandurata*)

Pemanfaatan temu kunci dalam pengobatan berhubungan dengan kandungan senyawa bioaktifnya. Secara umum diketahui bahwa temu kunci memiliki senyawa bioaktif dari kelompok flavonoid maupun essential oil yang menunjukkan daya antibakteri (Cahyadi dkk, 2014).

Temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) adalah tanaman asli Jawa dan Sumatera, tumbuh liar pada hutan jati di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Tanaman ini banyak dibudidayakan di India, Sri Lanka, Asia Tenggara (khususnya Indonesia, Malaysia, dan Thailand) dan Cina bagian Selatan. Tanaman ini banyak juga ditemukan pada hutan campuran antara hutan yang hijau sepanjang tahun, di sepanjang bukit kapur, pada ketinggian 1200 mdpl. Pertumbuhannya sangat baik pada daerah panas, beriklim tropik basah, serta pada tanah yang relatif subur dengan drainase dan aerasi yang baik (Arie, 2007). Temu kunci juga mengandung minyak atsiri yang terdiri atas sineol, kamfer, borneol, pinnen, seskuiterpen, zingiberon, curcumin dan zeodarin (Rukmana, 2004).

G. Ekstak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)

Temulawak merupakan satu dari 19 jenis temu-temuan keluarga Zingiberaceae yang paling banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Tanaman ini tumbuh liar di hutan, ditanam di ladang dan pekarangan rumah (Suranto, 2001 dalam Mashita, 2017)

Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa temulawak mempunyai sifat fungistatik terhadap beberapa jamur golongan dermatophyta, dan bersifat bakteristatik pada mikroba jenis *Salmonella* (Afifah dalam Mashita, 2017). *Pseudomonas pyogenes*, dan anti fungi terhadap *Mycrosporium gypseum*. Diduga kandungan minyak atsiri pada rimpang temulawaklah yang bersifat sebagai antibakteri (Afrida, 1993 dalam Mashita, 2017).

Menurut (Purwati dkk, 2016) Adanya penambahan temulawak dalam pakan ikan dapat menjadi "suplemen" untuk meningkatkan imunitas ikan karena temulawak dapat memberikan immunostimulan yang mampu memberikan respon kekebalan tubuh ikan secara langsung terhadap antigen yang masuk ke dalam tubuh ikan, hal ini dikarenakan kandungan dalam temulawak berisi senyawa-senyawa kimia yang memiliki kandungan aktif secara fisiologi, yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berfungsi sebagai anti-bakteria, anti-kanker, anti-tumor, serta mengandung antioksidan. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berkisar 1-2% dan kandungan minyak atsiri dalam temulawak berkisar 3-12%.

Temulawak dapat merangsang fungsi pankreas, menambah selera makan, berkemampuan merangsang perjalanan sistem hormon metabolisme dan fisiologi tubuh (Dermawaty, 2015).