



ISSN: 2339-0883

SEMINAR TAHUNAN HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN VI
ANNUAL SEMINAR OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE VI

PROSIDING

**APLIKASI IPTEK PERIKANAN DAN KELAUTAN DALAM PENGELOLAAN,
MITIGASI BENCANA DAN DEGRADASI WILAYAH PESISIR,
LAUT DAN PULAU-PULAU KECIL**

**APPLICATION OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY
ON MANAGEMENT, MITIGATION OF DISASTER
AND ENVIRONMENTAL DEGRADATION
IN COASTAL AREAS, SEAS AND SMALL ISLANDS**

SEMARANG, 12 NOVEMBER 2016

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
JUNI, 2017**

KATA PENGANTAR

Tahun 2016 merupakan seminar tahunan ke VI yang diselenggarakan oleh FPIK UNDIP. Kegiatan seminar ini telah dimulai sejak tahun 2007 dan dilaksanakan secara berkala. Tema kegiatan seminar dari tahun ketahun bervariasi mengikuti perkembangan isu terkini di sektor perikanan dan kelautan.

Kegiatan seminar ini merupakan salah satu bentuk kontribusi perguruan tinggi khususnya FPIK UNDIP dalam upaya mendukung pembangunan di sektor perikanan dan kelautan. IPTEK sangat diperlukan untuk mendukung pembangunan sehingga tujuan pembangunan dapat tercapai dan bermanfaat bagi kemakmuran rakyat.

Dalam implementasi pembangunan selalu ada dampak yang ditimbulkan. Untuk itu, diperlukan suatu upaya agar dampak negatif dapat diminimalisir atau bahkan tidak terjadi. Oleh karena itu, Seminar ini bertemakan tentang **Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Mitigasi Bencana dan Degradasi Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil**. Pada kesempatan kali ini, diharapkan IPTEK hasil penelitian mengenai pengelolaan, mitigasi bencana dan degradasi wilayah pesisir, laut dan pulau-pulau kecil dapat terpublikasikan sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembangunan yang berkelanjutan dan dapat menjaga kelestarian lingkungan. Seminar Tahunan Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-VI merupakan kolaborasi FPIK UNDIP dan Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan Rehabilitasi Pesisir (PKMBRP) UNDIP.

Pada kesempatan ini kami selaku panitia penyelenggara mengucapkan terimakasih kepada pemakalah, reviewer, peserta serta Pertamina EP Asset 3 Tambun Field yang telah mendukung kegiatan Seminar Tahunan Penelitian Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan VI sehingga dapat terlaksana dengan baik. Harapan kami semoga hasil seminar ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya mitigasi bencana dan rehabilitasi pesisir, laut dan pulau-pulau kecil.

Semarang, Juni 2017

Panitia



SUSUNAN PANITIA SEMINAR

- Pembina : Dekan FPIK Undip
Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
- Penanggung jawab : Wakil Dekan Bidang IV
Tita Elvita Sari, S.Pi., M.Sc., Ph.D
- Ketua : Dr.Sc. Anindya Wirasatriya, ST, M.Si., M.Sc
- Wakil Ketua : Dr.Ir. Suryanti, M.Pi
- Sekretaris I : Faik Kurohman, S.Pi, M.Si
- Sekretaris II : Wiwiet Teguh T, SPi, MSi
- Bendahara I : Ir. Nirwani, MSi
- Bendahara II : Retno Ayu K, S.Pi., M.Sc
- Kesekretariatan : 1. Dr. Agus Trianto, ST., M.Sc
2. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si
3. Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si
4. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
5. Lukita P., STP, M.Sc
6. Lilik Maslukah, ST., M.Si
7. Ir. Ria Azizah, M.Si
- Acara dan Sidang : 1. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si
2. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc
3. Ir. Retno Hartati, M.Sc
4. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
- Konsumsi : 1. Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
2. Ir. Sri Redjeki, M.Si
3. Ir. Ken Suwartimah, M.Si
- Perlengkapan : 1. Bogi Budi J., S.Pi., M.Si
2. A. Harjuno Condro, S.Pi, M.Si



**DEWAN REDAKSI
PROSIDING
SEMINAR NASIONAL TAHUNAN KE-VI
HASIL-HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN**

- Diterbitkan oleh : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
bekerjasama dengan Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan
Rehabilitasi Pesisir serta Pertamina EP Asset 3 Tambun Field
- Penanggung jawab : Dekan FPIK Undip
(Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc)
Wakil Dekan Bidang IV
(Tita Elvita Sari, S.Pi., M.Sc., Ph.D)
- Pengarah : 1. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si (Kadept. Oceanografi)
2. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc (Kadept. Ilmu Kelautan)
3. Dr. Ir. Haeruddin, M.Si (Kadept. Manajemen SD. Akuatik)
4. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si (Kadept. Perikanan Tangkap)
5. Dr. Ir. Eko Nur C, M.Sc (Kadept. Teknologi Hasil Perikanan)
6. Dr. Ir. Sardjito, M.App.Sc (Kadept. Akuakultur)
- Tim Editor : 1. Dr. Sc. Anindya Wirasatriya, ST, M.Si., M.Sc
2. Dr. Ir. Suryanti, M.Pi
3. Faik Kurohman, S.Pi, Msi
4. Wiwiet Teguh T, S.Pi., M.Si
5. Ir. Nirwani, Msi
6. Retno Ayu K, S.Pi., M.Sc
7. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si
8. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc
9. Ir. Retno Hartati, M.Sc
10. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
- Reviewer : 1. Dr. Agus Trianto, ST., M.Sc
2. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si
3. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
4. Lukita P., STP, M.Sc
5. Ir. Ria Azizah, M.Si
6. Lilik Maslukah, ST., M.Si
7. Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
8. Ir. Sri Redjeki, M.Si
9. Ir. Ken Suwartimah, M.Si
10. Bogi Budi J., S.Pi., M.Si
11. A. Harjuno Condro, S.Pi, M.Si
- Desain sampul : Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si
Layout dan tata letak : Divta Pratama Yudistira
Alamat redaksi : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Telpn/ Fax: 024 7474698



DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
SUSUNAN PANITIA SEMINAR	iii
DEWAN REDAKSI.....	iv
DAFTAR ISI	v

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Pemanfaatan Sumberdaya Perairan)

1. Research About Stock Condition of Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) in Gulf of Bone South Sulawesi, Indonesia	1
2. Keberhasilan Usaha Pemberdayaan Ekonomi Kelompok Perajin Batik Mangrove dalam Perbaikan Mutu dan Peningkatan Hasil Produksi di Mangkang Wetan, Semarang	15
3. Pengelolaan Perikanan Cakalang Berkelanjutan Melalui Studi Optimalisasi dan Pendekatan Bioekonomi di Kota Kendari	22
4. Kajian Pengembangan Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi sebagai Kampung Wisata Bahari	33
5. Kajian Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi.....	47
6. Studi Pemetaan Aset Nelayan di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi	55
7. Hubungan Antara Daerah Penangkapan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) dengan Parameter Oseanografi di Perairan Tegal, Jawa Tengah	67
8. Komposisi Jenis Hiu dan Distribusi Titik Penangkapannya di Perairan Pesisir Cilacap, Jawa Tengah.....	82
9. Analisis Pengembangan Fasilitas Pelabuhan yang Berwawasan Lingkungan (<i>Ecoport</i>) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengembangan, Jembrana Bali.....	93
10. Anallisis Kepuasan Pengguna Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengembangan, Jembrana Bali	110
11. Effect of Different Soaking Time in Coconut Shell Liquid Smoke to The Profile of Lipids Cats Fish (<i>Clarias batrachus</i>) Smoke.....	124



Rehabilitasi Ekosistem: Mangrove, Terumbu Karang dan Padang Lamun

1. Pola Pertumbuhan, Respon Osmotik dan Tingkat Kematangan Gonad Kerang *Polymesoda erosa* di Perairan Teluk Youtefa Jayapura Papua 135
2. Pemetaan Pola Sebaran *Sand Dollar* dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat di Pulau Menjangan Besar, Taman Nasional Karimun Jawa 147
3. Kelimpahan dan Pola Sebaran *Echinodermata* di Pulau Karimunjawa, Jepara 159
4. Struktur Komunitas Teripang (*Holothiroidea*) di Perairan Pulau Karimunjawa, Taman Nasioanl Karimunjawa, Jepara 173

Bencana Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil: Ilmu Bencana dan Dampak Bencana

1. Kontribusi Nutrien N dan P dari Sungai Serang dan Wisu ke Perairan Jepara 183
2. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Tingkat Kerja Osmotik Larva Ikan pada Perairan Bervegetasi Lamun dan atau Rumput Laut di Perairan Pantai Jepara 192
3. Pengaruh Fenomena Monsun, El Nino Southern Oscillation (ENSO) dan Indian Ocean Dipole (IOD) Terhadap Anomali Tinggi Muka Laut di Utara dan Selatan Pulau Jawa..... 205
4. Penilaian Pengkayaan Logam Timbal (Pb) dan Tingkat Kontaminasi Air Ballast di Perairan Tanjung Api-api, Sumatera Selatan 218
5. KajianPotensi Energi Arus Laut di Selat Toyapakeh, Nusa Penida Bali 225
6. Bioakumulasi Logam Berat Timpal pada Berbagai Ukuran Kerang *Corbicula javanica* di Sungai Maros 235
7. Analisis Data Ekstrim Tinggi Gelombang di Perairan Utara Semarang Menggunakan *Generalized Pareto Distttribution* 243
8. Kajian Karakteristik Arus Laut di Kepulauan Karimunjawa, Jepara 254
9. Cu dan Pb dalam Ikan Juaro (*Pangasius polyuronodon*) dan Sembilang (*Paraplotosus albilabris*) yang Tertangkap di Sungai Musi Bagian Hilir, Sumatera Selatan..... 264
10. Kajian Perubahan Spasial Delta Wulan Demak dalam Pengelolaan Berkelanjutan Wilayah Pesisir..... 271
11. Biokonsentrasi Logam Plumbum (Pb) pada Berbagai Ukuran Panjang Cangkang Kerang Hijau (*Perna viridis*) dari Perairan Teluk Semarang..... 277



12. Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan <i>Sand Dollar</i> di Pulau Cemara Kecil Karimunjawa, Jepara	287
13. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dalam Air, Sedimen, dan Jaringan Lunak Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) di Perairan Sayung, Kabupaten Demak.....	301
Bioteknologi Kelautan: Bioremediasi, Pangan, Obat-obatan	
1. Pengaruh Lama Perendaman Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) dalam Larutan Nanas (<i>Ananas comosus</i>) Terhadap Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb)	312
2. Biodiesel dari Hasil Samping Industri Pengalengan dan Penepungan Ikan Lemuru di Muncar	328
3. Peningkatan Peran Wanita Pesisir pada Industri Garam Rebus	339
4. Pengaruh Konsentrasi Enzim Bromelin pada Kualitas Hidrolisat Protein Tinta Cumi-cumi (<i>Loligo sp.</i>) Kering.....	344
5. Efek Enzim Fitase pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Laju Pertumbuhan Relatif dan Kelulushidupan Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	358
6. Substitusi Silase Tepung Bulu Ayam dalam Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Relatif, Pemanfaatan Pakan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Larasati (<i>Oreochromis niloticus</i>)	372
7. Stabilitas Ekstrak Pigmen Lamun Laut (<i>Enhalus acoroides</i>) dari Perairan Teluk Awur Jepara Terhadap Suhu dan Lama Penyimpanan.....	384
8. Penggunaan Kitosan pada Tali Agel sebagai Bahan Alat Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan	401
9. Kualitas Dendeng Asap Ikan Tongkol (<i>Euthynnus sp.</i>), Tunul (<i>Sphyrna sp.</i>) dan Lele (<i>Clarias sp.</i>) dengan Metode Pengeringan <i>Cabinet Dryer</i>	408
Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Manajemen Sumberdaya Perairan)	
1. Studi Karakteristik Sarang Semi Alami Terhadap Daya Tetas Telur Penyu Hijau (<i>Chelonia mydas</i>) di Pantai Paloh Kalimantan Barat	422
2. Struktur Komunitas Rumput Laut di Pantai Krakal Bagian Barat Gunung Kidul, Yogyakarta	434
3. Potensi dan Aspek Biologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) di Perairan Waduk Cacaban, Kabupaten Tegal.....	443



4. Morfometri Penyu yang Tertangkap secara <i>By Catch</i> di Perairan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.....	452
5. Identifikasi Kawasan <i>Upwelling</i> Berdasarkan Variabilitas Klorofil-A, Suhu Permukaan Laut dan Angin Tahun 2003 – 2015 (Studi Kasus: Perairan Nusa Tenggara Timur).....	463
6. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan Pesisir Yapen Timur Kabupaten Kepulauan Yapen, Papua.....	482
7. Analisis Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Nongsa, Batam	495
8. Studi Morfometri Ikan Hiu Tikusan (<i>Alopias pelagicus</i> Nakamura, 1935) Berdasarkan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap, Jawa Tengah.....	503
9. Variabilitas Parameter Lingkungan (Suhu, Nutrien, Klorofil-A, TSS) di Perairan Teluk Tolo, Sulawesi Tengah saat Musim Timur.....	515
10. Keanekaragaman Sumberdaya Teripang di Perairan Pulau Nyamuk Kepulauan Karimunjawa	529
11. Keanekaragaman Parasit pada Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) di Perairan PPP Morodemak, Kabupaten Demak	536
12. Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Ekoregion di Kabupaten Pemalang Provinsi Jawa Tengah	547
13. Ektoparasit Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>) dari Perairan Desa Wonosari, Kabupten Kendal.....	554
14. Analisis Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-A dan Angin Terhadap Fenomena <i>Upwelling</i> di perairan Pulau Buru dan Seram...	566
15. Pengaruh Pergerakan Zona Konvergen di Equatorial Pasifik Barat Terhadap Jumlah Tangkapan Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Perairan Utara Papua – Maluku.....	584
16. Pemetaan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Polip Karang di Kepulauan Karimunjawa	594
17. Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Distribusi dan Keanekaragaman Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang.....	601

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Budidaya Perairan)

1. Pengaruh Suplementasi <i>Lactobacillus</i> sp. pada Pakan Buatan Terhadap Aktivitas Enzim Pencernaan Larva Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i> Forskal).....	611
2. Inovasi Budidaya Polikultur Udang Windu (<i>Penaeus monodon</i>) dan Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>) di Desa Bangsri, Kabupaten Brebes: Tantangan dan Alternatif Solusi.....	621



3. Pertumbuhan dan Kebiasaan Makan Gelondongan Bandeng (<i>Chanos chanos</i> Forskal) Selama Proses Kultivasi di Tambak Bandeng Desa Wonorejo Kabupaten Kendal	630
4. Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Serangan <i>Infectious Myonecrosis Virus</i> (IMNV) pada Budidaya Udang Vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>) secara Intensif di Kabupaten Kendal	640
5. Respon Histo-Biologis Pakan PST Terhadap Pencernaan dan Otak Ikan Kerapu Hibrid (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i> x <i>Epinephelus polyphekadon</i>).....	650
6. Pengaruh Pemberian Pakan <i>Daphnia</i> sp. Hasil Kultur Massal Menggunakan Limbah Organik Terfermentasi untuk Pertumbuhan dan Kelulushidupan ikan Koi (<i>Carassius auratus</i>).....	658
7. Pengaruh Aplikasi Pupuk NPK dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp.	668
8. Pengaruh Vitamin C dan <i>Highly Unsaturated Fatty Acids</i> (HUFA) dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	677
9. Pengaruh Perbedaan Salinitas Media Kultur Terhadap Performa Pertumbuhan <i>Oithona</i> sp.	690
10. Mitigasi Sedimentasi Saluran Pertambakan Ikan dan Udang dengan Sedimen Emulsifier di Wilayah Kecamatan Margoyoso, Pati	700
11. Performa Pertumbuhan <i>Oithona</i> sp. pada Kultur Massal dengan Pemberian Kombinasi Pakan Sel Fitoplankton dan Organik yang Difermentasi.....	706
12. Respon Osmotik dan Pertumbuhan Juvenil Abalon <i>Haliotis asinina</i> pada Salinitas Media Berbeda.....	716
13. Pengaruh Pemuasaan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	728



PENGARUH PEMUASAAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Widia Pangestika, Sri Hastuti*, Subandiyono

Program Studi Budidaya Perairan,
Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Diponegoro Jl. Prof. Soedarto Tembalang-Semarang

ABSTRAK

Pada kegiatan budidaya Ikan nila (*Oreochromis niloticus*), salah satu faktor penentu keberhasilan adalah pertumbuhan, masalah yang sering dihadapi adalah biaya produksi pakan. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengaplikasikan metode pemuasaan karena untuk mengurangi konsumsi pakan maupun akumulasi amonia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh pemuasaan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila (*O. niloticus*).

Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila (*O. niloticus*) dengan rata-rata bobot $1,40 \pm 0,09$ g. Kolam pemeliharaan tersebut berukuran $(2 \times 1 \times 1) \text{ m}^3$ yang dibagi menjadi 4 petak jaring. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah Perlakuan A (pemberian pakan setiap hari), perlakuan B (pemberian pakan selama 6 hari diikuti pemuasaan pakan 1 hari); perlakuan C (pemberian pakan selama 5 hari diikuti pemuasaan pakan 2 hari); dan perlakuan D (pemberian pakan selama 4 hari diikuti pemuasaan pakan 3 hari).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemuasaan yang berbeda ikan nila (*O. Niloticus*) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap TKP, FCR, EPP, PER, SGR dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap SR dan GLUOSA DARAH. Perlakuan yang terbaik adalah perlakuan A yang diberi pakan setiap hari yang mampu menghasilkan nilai SGR terbaik $4,63 \pm 0,00$ % bobot/hari.

Kata kunci: Pemuasaan, Kelulushidupan, Pertumbuhan, Ikan nila

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan budidaya paling penting ketiga di dunia setelah karper dan salmon, ikan nila memiliki keunggulan seperti mudah dibudidayakan diberbagai daerah karena kemampuan adaptasinya yang cukup baik, daya kelangsungan hidup tinggi karena tahan terhadap perubahan kondisi lingkungan yang signifikan, pertumbuhannya yang cepat, serta efisien terhadap pakan (Monalisa dan Infia, 2006 Tawab 2012).

Peningkatan kebutuhan masyarakat untuk konsumsi ikan menuntut perkembangan usaha budidaya ikan secara intensif, sehingga memicu penggunaan pakan yang banyak untuk menghasilkan produksi yang cepat, kondisi ini mendorong dikembangkannya metode atau cara pemberian pakan yang efisien dan efektif sehingga dapat menekan biaya produksi dan memperoleh hasil produksi cepet dan optimum.



Permasalahan yang sering muncul pada usaha budidaya adalah efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan. Salah satu perbaikan teknis yang dapat dilakukan, diantaranya adalah metode pemberian pakan. Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam upaya untuk meningkatkan pertumbuhan ikan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk metode pemuasaan. Menurut Stanges et al. (2000), pada budidaya ikan dengan perlakuan pemuasaan (starving) yang dipelihara pada periode yang cukup atau satiation level, diharapkan terjadi pertumbuhan yang cepat setelah periode starving. Chatakondi dan Yant (2001) menambahkan bahwa fase pertumbuhan yang lebih besar dari normal, yang berkaitan dengan pemberian pakan kembali pada hewan darat dan air setelah mengalami masa pengurangan pemberian pakan disebut dengan pertumbuhan kompensasi (Compensatory Growth). Cara ini dilakukan untuk mempertahankan pertumbuhan ikan secara cepat untuk jangka waktu yang lama. Pemuaasaan dimaksudkan untuk mengurangi protein terkonsumsi yang berlebih dan akan dibuang tanpa dimanfaatkan oleh tubuh namun tidak menyebabkan penghambatan pertumbuhan. Pemuaasaan pada ikan akan mempengaruhi metabolisme tubuh yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan dan daya guna pakan, kekurangan pakan akan mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat, ukuran ikan tidak seragam dan tumbuh tampak kecil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pemuaasaan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila (*O. niloticus*).

MATERI DAN METODE

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah benih ikan nila (*O. niloticus*) sejumlah 600 ekor dengan rata-rata bobot $1,40 \pm 0,09$ gram dan panjang berkisar antara 3 hingga 5 cm yang diperoleh dari petani di Siwarak, Ungaran. pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan berbentuk pelet dengan ukuran berdiameter 1,3-1,7 mm. Pakan uji ini memiliki kandungan protein sebesar 36,5%. Pakan diberikan dengan cara *ad satiation* sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 dan sore hari pukul 16.00. Wadah pemeliharaan yang digunakan dalam penelitian adalah empat jaring yang dimasukkan ke dalam kolam terpal. Kolam pemeliharaan tersebut berukuran $(2 \times 1 \times 1) \text{ m}^3$ yang dibagi menjadi 4 petak jaring, sehingga 1 petak jaringnya berukuran $(1 \times 0,5) \text{ m}^2$. Padat tebar ikan nila (*O. niloticus*) masing-masing petakan adalah 50, ekor/ m^2 ekor.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kelompok. Perlakuan dalam penelitian adalah perbedaan padat tebar pada sistem biofilter akuaponik, yaitu:



- Perlakuan A : Kepadatan ikan nila 50 ekor/m²
- Perlakuan B : Kepadatan ikan nila 100 ekor/m²
- Perlakuan C : Kepadatan ikan nila 150 ekor/m²
- Perlakuan D : Kepadatan ikan nila 200 ekor/m²

Data yang diamati dalam penelitian ini meliputi nilai total konsumsi pakan (TKP), rasio konversi pakan (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), *Protein Efficiency Ratio* (PER), kelulushidupan (SR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), Glukosa darah dan kualitas air.

Total Konsumsi Pakan

Perhitungan nilai tingkat konsumsi pakan harian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TFC = \sum_{t_0-t60}^{t60} F1 - F2$$

Dimana :

- TFC = Total konsumsi pakan (gram)
- F1 = Jumlah pakan awal (gram)
- F2 = Jumlah pakan akhir (gram)

Rasio Konversi Pakan

Menurut Tacon (1987), rumus penghitungan rasio konversi pakan (FCR) adalah sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{(Wt + d) - Wo}$$

Dimana:

- FCR = *Food Conversion Ratio* (Rasio Konversi Pakan)
- Wt = Berat ikan uji pada akhir penelitian (g)
- Wo = Berat ikan uji pada awal penelitian (g)
- F = Total pakan yang dikonsumsi (g)

Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Menurut Tacon (1987), rumus penghitungan efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) adalah sebagai berikut:

$$EPP = \frac{Wt - Wo}{F} \times 100\%$$

Dimana:

- EPP = Efisiensi pemanfaatan pakan (%)



W_t = Bobot total ikan uji pada akhir penelitian (gr)

W_o = Bobot total ikan uji pada awal penelitian (gr)

F = Total pakan yang dikonsumsi (gr)

Protein Efficiency Ratio

Menurut Tacon (1987), rumus penghitungan *protein efficiency ratio* (PER) adalah sebagai berikut:

$$PER = \frac{W_t - W_o}{P_i} \times 100\%$$

Dimana:

PER = *Protein efficiency ratio* (%)

W_t = Bobot total ikan uji pada akhir penelitian (gr)

W_o = Bobot total ikan uji pada awal penelitian (gr)

P_i = Jumlah kandungan protein pakan yang dikonsumsi (%)

Kelulushidupan

Menurut Subandiyono dan Hastuti (2014), rumus penghitungan kelulushidupan (*Survival Rate/SR*) adalah sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Dimana:

SR = *Survival Rate* / kelulushidupan (%)

N_t = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor)

N_o = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Menurut Subandiyono dan Hastuti (2014), rumus penghitungan laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate/SGR*) adalah sebagai berikut:

$$SGR = \frac{\ln W_{t1} - \ln W_{t0}}{t1 - t0} \times 100\%$$

Dimana:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik atau sesaat (% bobot/hari)

$\ln W_{t1}$ = Ln bobot ikan pada saat akhir penelitian (' t_1 ')

$\ln W_{t0}$ = Ln bobot ikan pada saat awal penelitian (' t_0 ')

$t1 - t0$ = Periode pengamatan (Δt)

Glukosa darah

Pengamatan kadar glukosa darah dilakukan pada akhir penelitian. Nilai Glukosa darah diukur dengan mengambil sampel darah ikan menggunakan spuit suntik kemudian



darah tersebut di masukan ke dalam chip yang menempel pada alat pengukuran kadar glukosa darah.

Kualitas air

Pengamatan kualitas air meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), dan tingkat keasaman (pH) dilakukan setiap satu minggu sekali. Pengamatan kualitas air yang terdiri dari kandungan amonia (NH_3) dilakukan pada awal (minggu ke-0), pertengahan (minggu ke-4) dan akhir penelitian (minggu ke-6).

Analisis Data

Nilai variabel yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) selang kepercayaan yang digunakan adalah 95%. Sebelum dilakukan ANOVA, data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji addivitas guna mengetahui bahwa data bersifat normal, homogen dan aditif untuk dilakukan uji lebih lanjut yaitu analisa sidik ragam. Setelah dilakukan analisa sidik ragam, apabila ditemukan perbedaan yang berbeda nyata ($P < 0,05$) maka kemudian dilakukan uji Duncan untuk dapat mengetahui perbedaan yang ada antar perlakuan. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif untuk mendukung pertumbuhan.

HASIL

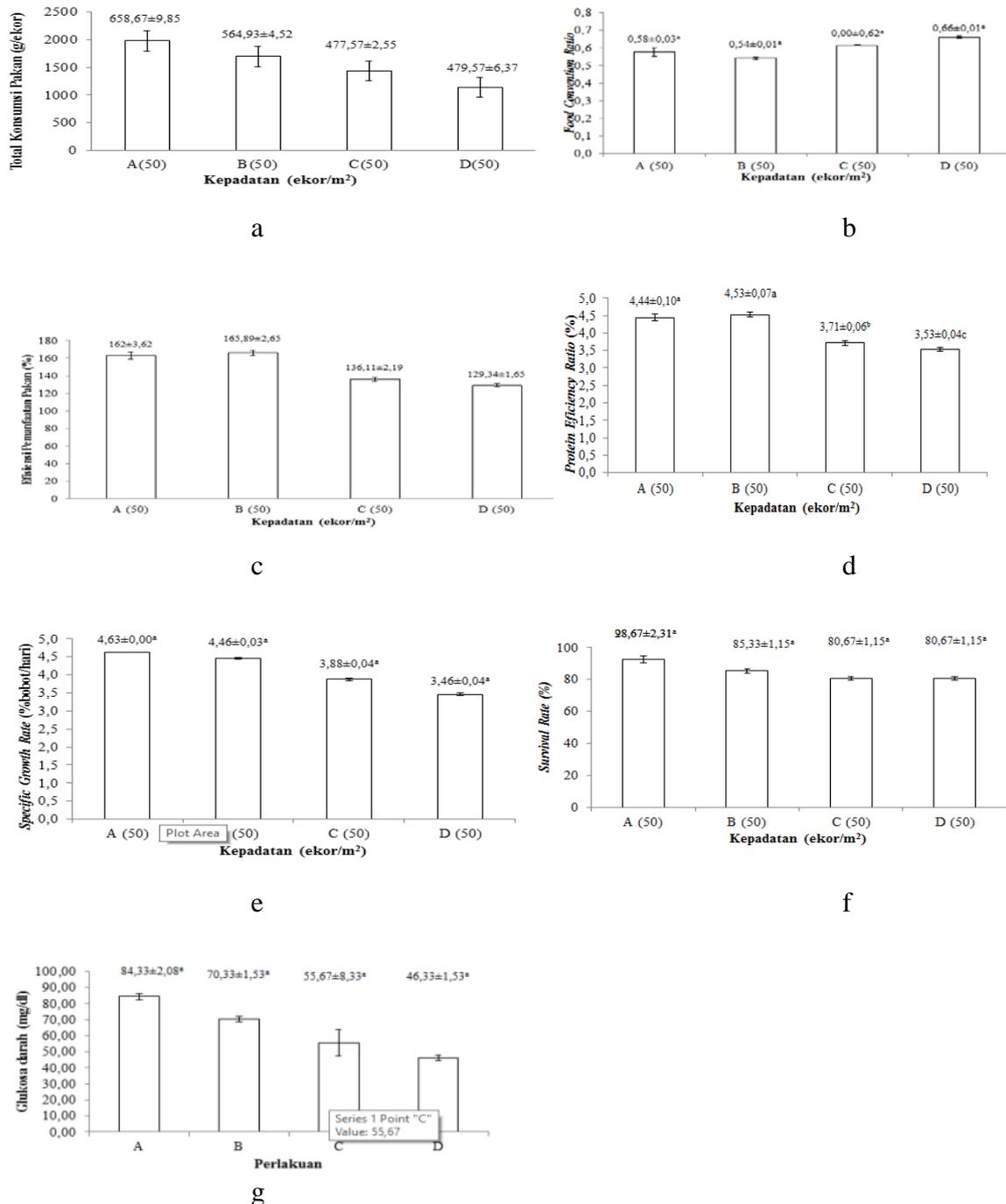
Hasil yang diperoleh dari penelitian pengaruh pemuasaan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara selama 60 hari. tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Total Konsumsi Pakan (TKP), Rasio Konversi Pakan (FCR), Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP), *Protein Efficiency Ratio* (PER), Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR), Kelulushidupan (SR) dan Glukosa Darah Ikan Nila Larasati (*O. niloticus*) Selama 60 Hari Pengamatan

Data yang Diamati	Perlakuan			
	A	B	C	D
TKP (g)	658,67±9,85	564,93±4,52	477,57±2,55	379,57±6,37
FCR	0,58±0,03	0,54±0,01	0,62±0,00	0,66±0,01
EPP (%)	162±3,62	165,89±2,65	136,11±2,19	129,34±1,65
PER (%)	4,44±0,10	4,53±0,07	3,71±0,06	3,53±0,04
SGR (% bobot/hari)	4,63±0,00	4,46±0,03	3,88±0,04	3,46±0,04
SR (%)	92,67±2,31	85,53±1,15	80,67±1,15	80,67±1,15
Glukosa Darah (mg/dl)	84,33±2,08	70,33±1,53	55,67±8,33	46,33±1,53



Berdasarkan nilai Total Konsumsi Pakan (TKP), Rasio Konversi Pakan (FCR), Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP), *Protein Efficiency Ratio* (PER), laju pertumbuhan spesifik (SGR) dan Glukosa Darah Ikan Nila (*O. niloticus*) Selama 60 Hari. Pengamatan dibuat histogram seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram TKP (a), FCR (b), EPP (c), PER (d), SGR (e), SR (f) dan Glukosa Darah (g) Ikan Nila (*O. niloticus*) Selama 60 Hari Pengamatan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemuaasaan berbeda selama pemeliharaan ikan nila (*O. Niloticus*) berpengaruh nyata ($P<0,05$) TKP, FCR, EPP, PER, SGR dan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap SR dan Glukosa Darah.

Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air dalam media pemeliharaan benih nila (*O. niloticus*) yang dipelihara pada dengan pemuasaa yang berbeda 60 hari pengamatan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kisaran Berbagai Parameter Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Nila (*O. niloticus*) yang dipelihara pada pemuaasaan yang berbeda Selama 60 Hari Pengamatan.

No.	Parameter	Kisaran	Kelayakan (Pustaka)
1	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	26,1 – 28	25 – 30 ^{a)}
2	pH	7,33 – 7,89	6,5 – 8,5 ^{a)}
3	DO (mg/l)	2,15 – 3,2	≥ 3 ^{a)}
4	Amonia/ NH_3 (mg/l)	0,07-4,71	$<3,10$ ^{b)}

Keterangan: ^{a)} : SNI (2009)

^{b)} : Molleda *et al.*, 2007

^{c)} : Rakocy *et al.*, 2006

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan bahwa nilai parameter kualitas air selama penelitian masih berada dalam kondisi layak untuk dijadikan media budidaya ikan nila (*O. niloticus*) hal ini didasarkan dari pustaka tentang kondisi kualitas air yang optimum untuk ikan nila (*O. niloticus*).

PEMBAHASAN

Total Konsumsi Pakan

Jumlah pakan yang dikonsumsi ikan uji dihitung dengan cara menimbang pakan yang di berikan setiap hari, dan juga pakan yang tersisa setiap hari sebagai pengurangnya. Berdasarkan analisis ragam data total konsumsi pakan (TKP) pada ikan nila (*O. niloticus*) menunjukkan bahwa pemuaasaan yang berbeda berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap TKP ikan nila (*O. niloticus*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai TKP tertinggi pada perlakuan A $658,67 \pm 9,85$ g dan nilai TKP terendah pada perlakuan D $3,79 \pm 6,37$ g. Hal ini diduga pada perlakuan A ikan lebih banyak diberi pakan, sehingga konsumsi pakan cenderung tinggi di bandingkan perlakuan B,C dan perlakuan D.

Hasil tigkat konsumsi pakan (TKP) terendah pada perlakuan D dengan pemuaasaan 3 hari. Hal tersebut diduga karena pemberian pakan yang sedikit akan memberi pengaruhh pada tingkat konsumsi pakan (TKP). Hal ini di perkuat oleh Effendi 1997 Keadaan ini



dapat terjadi karena ikan nila merah yang dipuasakan mengalami pengurangan nutrisi yang digunakan sebagai pertumbuhan. Tidak tersedianya cadangan nutrisi dalam tubuh yang akan menjadi energi untuk pertumbuhan serta adanya kompetisi pakan sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan berat ikan nila menjadi terganggu. Faktor lainnya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan adalah faktor dalam transformasi makanan menjadi jaringan tubuh ikan seperti jumlah pakan yang dikonsumsi, pencernaan makanan, laju pencernaan, frekuensi pemberian pakan, serta efisiensi dan konversi pakan (Murdianto *et.al.*, 1996)

Rasio Konversi Pakan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dengan perbedaan pemuaasaan menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap rasio konversi pakan benih nila (*O. niloticus*), hal tersebut terjadi karena konversi pakan berkaitan dengan efisiensi pemanfaatan pakan. Pemanfaatan pakan yang optimal akan memberikan nilai rasio konversi pakan yang baik. Pakan yang dimanfaatkan dengan baik akan menghasilkan energi untuk pertumbuhan. Nilai FCR dari yang tertinggi hingga terendah adalah pada perlakuan D sebesar $0,66 \pm 0,01$, perlakuan C sebesar $0,62 \pm 0,00$, perlakuan A sebesar $0,58 \pm 0,03$ dan perlakuan B sebesar $0,54 \pm 0,01$. Feed Conversion Ratio (FCR) yang terbaik terdapat pada perlakuan B (satu hari puasa) sebesar 0,52. Perlakuan dengan dipuasakan mempunyai nilai FCR yang terbaik yaitu pada perlakuan satu hari tidak diberi pakan, Hal ini diperkirakan terjadi karena pada ikan yang mendapatkan pakan setiap hari akan mengalami penurunan nafsu makan dibanding dengan ikan lele yang dipuasakan. Keadaan tersebut menyebabkan pertumbuhan ikan yang diberi pakan setiap hari tidak mendapatkan pertumbuhan yang lebih baik dibanding ikan lele yang dipuasakan Sealey *et al.*, (1998). Hal ini menunjukkan bahwa ikan nila pada masing-masing perlakuan baik dipuasakan maupun tidak dipuasakan tidak berpengaruh pada konversi pakan. Berdasarkan nilai FCR yang diperoleh dari perlakuan A-D dapat disimpulkan bahwa nilai-nilai tersebut masih cukup baik. Menurut Djarijah (1995), bahwa FCR (Food Conversion Ratio) ideal untuk ikan nila adalah kurang dari 1,5.

Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) merupakan salah satu nilai yang menunjukkan presentase pertambahan bobot dalam periode tertentu berkaitan dengan jumlah pakan yang diberikan pada ikan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemuaasaan yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil yang telah di dapatkan pada masing-masing perlakuan dari yang tertinggi hingga terendah adalah perlakuan B sebesar



165,89±2,65, perlakuan A sebesar 162±3,62, perlakuan C sebesar 136,11±2,19 dan perlakuan D sebesar 129,34±1,65. Berdasarkan hasil yang di dapatkan EPP tertinggi diperoleh pada perlakuan E dengan perlakuan pemuasaan 1 hari. Hal ini diduga dengan pemuasaan 1 hari ikan akan menunjukkan efesinsi pakan yang lebih baik di dibandingkan yang tidak dipuasakan.

Hal ini di perkuat Khotimah (2009) Penelitian pada ikan gurami yang satu hari dipuasakan dan satu hari diberi makan menunjukkan aktivitas protease yang lebih tinggi dari pada ikan yang diberi pakan setiap hari. Peningkatan aktivitas enzim tersebut diduga berkaitan dengan meningkatnya upaya ikan untuk mendigesti kandungan nutrisi terutama protein dalam rangka memaksimalkan penggunaan protein pakan untuk pertumbuhan Rosadi *et al.*, (2012). Pemuasaan menyebabkan penurunan aktivitas protease, namun pemberian pakan kembali memicu peningkatan aktivitas protease tersebut. Peningkatan aktivitas enzim tersebut diduga juga berkaitan dengan peningkatan hormon tiroksin karena menurut Daneyanti (2001) bahwa hormon tiroksin mampu meningkatkan aktivitas enzim protease dan lipase pada saluran pencernaan sehingga dapat meningkatkan metabolisme protein dan lemak dalam tubuh. Selain itu, pemuasaan secara periodik dapat meningkatkan nafsu makan akibat terjadinya pengosongan lambung selama periode pemuasaan sehingga konsumsi pakan harian meningkat pada saat ikan diberi makan kembali setelah dipuasakan Anin *et al.*, (2007). Nafsu makan yang meningkat mengakibatkan pakan dimanfaatkan secara efisien Santoso *et al.*, (2006).

Protein Efficiency Ratio

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemuasaan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasio efisiensi protein benih ikan nila (*O. niloticus*). Nilai rasio efisiensi protein yang tinggi disebabkan karena protein dapat terurai menjadi asam amino dan penyusunnya, sehingga penyerapan protein dalam tubuh ikan akan lebih mudah. Penyerapan protein yang baik akan berdampak positif terhadap pertumbuhan bobot biomassa (Rachmawati dan Johannes, 2006).

Hasil rasio efisiensi protein tertinggi didapat pada perlakuan B sebesar 4,53±0,07% dan nilai terendah didapat pada perlakuan D sebesar 3,53±0,04. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada ikan yang dipuasakan 1 hari yang hasilnya menunjukkan bahwa konsumsi pakan harian meningkat pada saat ikan diberi makan kembali setelah dipuasakan. Penyebab meningkatnya nafsu makan pada ikan yang diberi pakan setelah dipuasakan. Pada ikan yang dipuasakan selama 2 dan 4 hari, kemudian diberi pakan kembali lebih



cepat mengeluarkan feses, menunjukkan percepatan kapasitas pencernaan, sehingga konsumsi pakan meningkat (Nikki et al., 2004).

Laju pertumbuhan spesifik

Berdasarkan analisis ragam data laju pertumbuhan spesifik (*specific growth rate*, SGR) ikan nila (*O. niloticus*) diatas menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemuasaan yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap SGR ikan nila (*O. niloticus*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai SGR perlakuan A sebesar $4,63 \pm 0,00\%$, perlakuan B sebesar $4,46 \pm 0,03\%$, perlakuan C sebesar $3,88 \pm 0,04\%$ dan perlakuan D sebesar $3,46 \pm 0,04\%$ bobot/hari. Nilai SGR tertinggi adalah perlakuan A ($4,63 \pm 0,00$ %/hari), kemudian perlakuan B ($4,46 \pm 0,03$ %/hari), perlakuan C ($3,88 \pm 0,04$ %/hari) dan nilai terendah perlakuan D ($3,46 \pm 0,14$ %/hari). Pertumbuhan ikan yang diberikan perlakuan pemuasaan memperoleh hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan yang tidak dipuaskan. Hal ini diduga karena berkaitan dengan ikan yang dipuaskan mendapatkan asupan pakan yang lebih sedikit sehingga ikan akan kelaparan dan menyesuaikan diri dengan kondisi fisiologisnya terhadap berkurangnya asupan pakan, sehingga ikan akan tumbuh sesuai dengan asupan pakan yang ada. Menurut Zonneveld *et al.* (1991), ikan membutuhkan makanan untuk mendapatkan energi tubuh dan ikan akan mengalami penurunan energi tubuh yang lebih nyata jika ikan dipelihara dalam waktu yang lebih lama dalam kondisi kekurangan pakan (dipuaskan). Dwiyono (2004) melaporkan bahwa pada ikan lele dumbo yang dipuaskan selama tiga hari b tidak mendapatkan pertumbuhan dan konversi pakan yang lebih baik dibandingkan dengan ikan yang tidak dipuaskan. Rendahnya laju pertumbuhannya ikan yang dipuaskan juga disebabkan energi yang ada dalam tubuh ikan nila telah berkurang untuk aktivitas dan pemeliharaan tubuh.

Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan presentase jumlah ikan yang hidup dan ikan mati selama penelitian. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan dosis fitase dalam pakan buatan tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kelulushidupan benih nila (*O. niloticus*). Hasil penelitian menunjukkan nilai kelulushidupan tertinggi didapat pada perlakuan A sebesar $92,67 \pm 2,31\%$, sedangkan nilai terendah pada perlakuan C dan perlakuan D sebesar $80,67 \pm 1,15$. Nilai kelulushidupan pada penelitian ini cukup tinggi karena jumlah ikan dalam satu ulangan berjumlah 50 ekor.

Kelulushidupan tidak dipengaruhi secara langsung oleh pakan. Kematian ikan nila larasati (*O. niloticus*) diduga karena stres selama penelitian. Dengan adanya perlakuan



pemuasaan yang berbeda hasil yang didapatkan tidak berpengaruh nyata pada nilai kelulushidupan ikan nila (*O. niloticus*), namun tingkat kelulushidupan dalam penelitian ini cukup tinggi.

Kematian ikan terjadi pada awal pemeliharaan ikan. Hal ini diduga sebagai respon terhadap lingkungan dan perlakuan pemuasaan. Namun, tingkat kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan tergolong baik, hal ini dinyatakan oleh Mulyani *et al.*, 2014 bahwa tingkat kelangsungan $\geq 50\%$ tergolong baik, kelangsungan hidup 30 -50% sedang dan kurang dari 30% tidak baik. Menurut (Murjani, 2011) bahwa kelangsungan hidup ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan dan lingkungan, status kesehatan ikan, padat tebar, dan kualitas air yang cukup mendukung pertumbuhan.

Glukosa Darah

Glukosa darah diduga sebagai salah satu parameter yang menunjukkan kondisi stress pada ikan. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan dengan pemuasaan yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap nilai glukosa darah ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara dengan pemuasaan yang berbeda. Nilai glukosa darah ikan nila pada masing – masing perlakuan yaitu perlakuan A $84,33 \pm 2,08$ mg/dl, perlakuan B $70,33 \pm 1,53$, perlakuan C $55,67 \pm 8,33$ mg/dl dan perlakuan D sebesar $22,00 \pm 1,53$ mg/dl. Menurut Hastuti dan Subandiyono (2015), nilai normal glukosa darah ikan berkisar antara 70 – 100 mg/dl. Menurut Rachmawati *et al.*, (2010) Kadar glukosa mencerminkan ketersediaan energi pada ikan. Perlakuan pemuasaan selama 3 menurunkan kadar glukosa darah ikan karena selama puasa ikan akan menggunakan cadangan glikogen untuk menyediakan energi. Sehingga kondisi tersebut akan mengakibatkan kadar glukosa darah menurun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan yang tidak dipuaskan terjadi peningkatan kadar glukosa darah, kemudian menurun pada pemuasaan selama 3 hari. Penurunan ini terjadi karena ikan berusaha memobilisasi glukosa dari cadangan glikogen.

Parameter kualitas air

Kualitas air yang baik diduga merupakan syarat utama untuk kelangsungan hidup ikan. Hal ini diperkuat oleh Putra *et al.*, (2011), kualitas air akan mempengaruhi secara langsung terhadap fungsi fisiologis yang ada di dalam tubuh ikan. Kualitas air yang baik dapat mempengaruhi kelangsungan hidup kultivan budidaya. Kisaran suhu selama penelitian adalah $26,6^{\circ}\text{C}$ - $28,2^{\circ}\text{C}$ hal ini masih berada dalam batas toleransi ikan nila. Kisaran optimal bagi kehidupan ikan nila antara 25°C – 30°C . Kadar oksigen yang terlarut dalam air (DO) selama penelitian berkisar antara 2,34 mg/dl – 3,26 mg/dl. . Menurut Zonneveld (1991), kisaran oksigen terlarut untuk budidaya ikan berkisar 3-5 mg/l.



Menurunnya nilai oksigen terlarut tiap perlakuan selama penelitian diduga dengan berlangsungnya proses pertumbuhan ikan seperti bertambah panjang dan bobot ikan, hal itu akan mempengaruhi ruang gerak ikan sehingga ikan akan bersaing untuk mendapatkan oksigen. Kisaran pH selama penelitian masih berada dalam batas toleransi ikan nila yaitu 7,54 – 7,93. Menurut Efendi (2003) kualitas air untuk budidaya ikan dalam kola memiliki kisaran 5 – 9.

Kadar amonia dalam perairan yang tinggi dapat bersifat racun diduga dapat mengganggu proses pengikatan oksigen dalam darah bagi ikan. Menurut Jobling (1994) mengemukakan bahwa ekskresi amonia ikan yang diberi pakan setiap hari lebih tinggi dibandingkan ikan yang dipuaskan, peningkatan tersebut bahkan bisa sampai 2 kali lebih tinggi. Kisaran nilai amonia selama penelitian adalah antara 0,11 – 3,58mg/dl. Nilai tersebut berada dalam ambang batas toleransi ikan nila, Menurut Molleda (2007), kualitas air untuk budidaya ikan nila memiliki nilai optimum $< 3,10$ mg/dl.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian “Pengaruh pemuaan yang Berbeda Terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan Ikan Nila (*O. Niloticus*) yang Dipelihara selama 60 hari ” adalah sebagai berikut:

1. Pemuaan yang berbeda selama pemeliharaan ikan nila (*O. Niloticus*) berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap TKP, FCR, EPP, PER, SGR dan tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap kelulushidupan (SR) dan Glukosa Darah. Perlakuan A mampu menghasilkan nilai SGR terbaik $4,63 \pm 0,00$ % bobot/hari.

Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian “Pengaruh pemuaan yang Berbeda Terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan Ikan Nila (*O. Niloticus*) yang Dipelihara selama 60 hari” adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan wadah budidaya disarankan menggunakan kolam sejumlah 12.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Marsudi selaku pengurus laboratorium budidaya perairan, universitas diponegoro, Semarang yang telah memberikan sarana dan prasarana pada peneltian ini dan semua pihak yang telah membantu mulai dari persiapan penelitian, jalannya penelitian sampai terselesaikannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Anin, E. P. Sukardi., E. Yuwono. 2007. Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar(*Colossoma macropomum*). Jurnal Aquaculture Indonesiana. 8 (3) :183-188.
- Chatakondi, N. G, and R. D.Yant. 2001. Application of Compensatory Growth to Enhance Production in Channel Catfish *Ictalurus punctatus*. *Journal of the World Aquaculture Society* 32:278–285.
- Dwiyono, A. 2004. Pertumbuhan Kompensatori pada Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Dipelihara di BakBeton [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Jendral Sudirman. Purwokerto
- Daneyanti, R. 2001. Pengaruh lama perendaman di dalam larutan hormone tiroksin terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangan larva ikan kerapu tikus. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor
- Djarajah, S. A. 1995a. Pakan Ikan Alami. Kanisius, Yogyakarta : 87
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta
- Mulyani, S. Y., Yulisman., Fitriani M. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Aquaculture Unsri*.
- Monalisa, S. S. dan I. Minggawati. 2010. Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) di Kolam Beton dan Terpal. *Journal of Tropical Fisheries.*, 5(2): 526-530.
- Molleda, M. I. 2007. Water quality in Recirculating Aquaculture System For Arctic Charr (*Salvelinus alpinus* L.) Culture. División de Cultivos Marinos, Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP) 5ta Ave y 246. Barlovento, Santa Fe, Ciudad de la Habana, Cuba. 73-75 hlm.
- Murjani, A. 2011. Budidaya beberapa varietas ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus* Pall) dengan pemberian pakan komersial. *Jurnal Fish Scientiae*.1(2): 214–233.
- Putra, I., D. D. Setiyanto, D. Wahyuningrum. 2011. Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila *Oreochromis niloticus* dalam Sistem Resirkulasi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan.*, 16(1): 56-63.
- Rosadi, T., S. Amir dan Z. Abidin. 2010. Pengaruh pembatasan konsumsi pakan terhadap bobot ikan nila (*Oreochromis sp.*) siap panen. *Jurnal Perikanan Unram* 1 (1):8-13.
- Rachmawati, D. dan J. Hutabarat. 2006. Efek Ronozyme P dalam Pakan Buatan terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Ilmu Kelautan.*, 11(4):193-200.
- Rachmawati, F. N., U. Susilo dan Y. Sistina. 2010. Respon Fisiologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Distimulasi dengan Daur pemuasaan dan Pemberian Pakan Kembali. Seminar Nasional Biologi. Fakultas Biologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 497 hlm.
- Santoso, A., Sarjito dan A. Djunaedi. 2006. Fenomena Pertumbuhan Compensatory dan Kualitas Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 11 (2): 106-111
- Stangnes, B., S. J. S. Johansen and M. Jobling. 2000. Compensatory Growth in Atlantic Salmon: A Potential Production Strategy. Third Workshop of the COST 827 Action on Voluntary Food Intake in Fish. Department of Animal Production, Aquaculture Section, University of Basilicata, Potenza, Italy.
- Santoso' A.' Sarjito & A. Djunaedi. 2006. Fenomena Pertumbuhan Compensatory dan Kualitas Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) pada Kondisi Laut. *Jurnal Ilmu Kelautan: IIQ*:106-111.
- Subandiyono dan S. Hastuti. 2014. Beronang Serta Prospek Budidaya Laut di Indonesia. UPT Undip Press, Semarang.



- Tacon, A. E. J. 1987. The nutrition and Feeding Formed Fish and Shrimp. A Training manual Food and Agriculture of United Nation Brazilling, Brazil. 108 Hal.
- Zonneveld, N., E. A. Huisman dan J. H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Terjemahan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 318p.



