



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202221082, 30 Maret 2022

## Pencipta

Nama : **Benny Diah Madusari, M. Bahrus Syakirin dkk**  
Alamat : Pondok Sriwijaya Jalan Mutiara No. 001 Kelurahan Podosugih Kota  
Pekalongan Kode Pos : 51111, Kota Pekalongan, JAWA TENGAH,  
51111  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Benny Diah Madusari, M. Bahrus Syakirin dkk**  
Alamat : Pondok Sriwijaya Jalan Mutiara No. 001 Kelurahan Podosugih Kota  
Pekalongan Kode Pos : 51111, Kota Pekalongan, JAWA TENGAH,  
51111  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Karya Tulis (Artikel)**  
Judul Ciptaan : **PENGARUH PERBEDAAN DOSIS PENAMBAHAN TEPUNG  
JINTAN HITAM (Nigella Sativa) PADA PAKAN BUATAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP  
IKAN NILA SALIN (Oreochromis Niloticus)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 1 Maret 2022, di Kota Pekalongan

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000336534

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto  
NIP.196412081991031002

## Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Benny Diah Madusari	Pondok Sriwijaya Jalan Mutiara No. 001 Kelurahan Podosugih Kota Pekalongan Kode Pos : 51111
2	M. Bahrus Syakirin	Kauman Gang 8 No. 005 Kota Pekalongan Kode Pos : 51127
3	Dlofirotun Novia Khusan	Desa Api-api RT. 009 RW. 004 Kec. Wonokerto Kab. Pekalongan Kode Pos : 51153

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Benny Diah Madusari	Pondok Sriwijaya Jalan Mutiara No. 001 Kelurahan Podosugih Kota Pekalongan Kode Pos : 51111
2	M. Bahrus Syakirin	Kauman Gang 8 No. 005 Kota Pekalongan Kode Pos : 51127
3	Dlofirotun Novia Khusan	Desa Api-api RT. 009 RW. 004 Kec. Wonokerto Kab. Pekalongan Kode Pos : 51153



# **PENGARUH PERBEDAAN DOSIS PENAMBAHAN TEPUNG JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA SALIN (*Oreochromis niloticus*)**

1) Benny Diah Madusari; 2) Muhamad Bahrus Syakirin; 3) Dlofirotun Novia Khusan  
Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan

## **ABSTRAK**

Ikan nila salin merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan, tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) suatu bahan yang dapat ditambahkan kedalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan nila salin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung jintan pada pakan terhadap pertumbuhan mutlak dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila salin serta untuk mengetahui dosis terbaik yang digunakan dalam pakan ikan nila salin. Obyek uji menggunakan benih ikan nila salin dengan isi 5 ekor/wadah. Menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 Perlakuan 3 Ulangan dengan dosis penambahan tepung jintan pada pakan tiap perlakuan 0 gr/kg pakan (A), 3,5 gr/kg pakan (B), 5,5 gr/kg pakan (C), dan 7,5 gr/kg pakan (D). Frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali dalam sehari selama 40 hari. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan terbaik pada perlakuan B yaitu 4,26 gr dan terendah pada perlakuan A yaitu 2,64 gr dan nilai kelangsungan hidup pada perlakuan B, C dan D menunjukkan 100% dan pada perlakuan A menunjukkan nilai kelangsungan hidup 86.66%. Kualitas air selama penelitian yaitu suhu 27 - 29 °C, DO 5,5 – 6,8 mg/L, salinitas 10 – 15 ppt, dan pH 6,8 – 7,2.

Kata kunci : Ikan nila salin, Jintan hitam, Pertumbuhan

## **ABSTRACT**

Saline tilapia is one type of freshwater cultured fish that has good prospects for development, black cumin flour (*Nigella sativa*) is an ingredient that can be added to feed to increase the growth of saline tilapia. The purpose of this study was to determine the effect of adding cumin flour to feed on absolute growth and survival rate of saline tilapia and to determine the best dose used in saline tilapia feed. The test object used saline tilapia seeds containing 5 fish/container. Using the experimental method Completely Randomized Design (CRD) 4 Treatments 3 Replications with the addition of cumin flour to the feed for each treatment 0 g/kg feed (A), 3.5 g/kg feed (B), 5.5 g/kg feed (C), and 7.5 g/kg feed (D). Frequency of feeding 3 times a day for 40 days. The results showed that the best growth in treatment B was 4.26 g and the lowest was in treatment A, namely 2.64 g and the survival value in treatments B, C and D showed 100% and in treatment A showed a survival value of 86.66%. The water quality during the study was temperature 27 -29 oC, DO 5.5 - 6.8 mg/L, salinity 10-15 ppt, and pH 6.8 - 7.2.

Key words : Salted tilapia, Black cumin, Growth

## PENDAHULUAN

Ikan nila salin merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan, ikan nila banyak digemari masyarakat karna dagingnya yang cukup tebal dan rasa gurih. Kandungan proteinnya tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber protein. Ikan nila memiliki kandungan protein yang lebih baik dibandingkan ikan air tawar yang lain seperti ikan lele. Kandungan ikan nila sebesar 43,76%; lemak 7,01%; kadar abu 6,80%; per 100 gram berat ikan, sedangkan ikan lele memiliki kandungan protein 40,28%; lemak 11,28%; kadar abu 5,52% (Leksono dan syahrul, 2001).

Ikan nila terkenal sebagai ikan yang tahan terhadap perubahan lingkungan hidup. Ikan nila bersifat euryhaline yang dapat hidup dilingkungan air tawar, payau, dan laut (Suyanto, 2005). Perkembangan budidaya ikan nila sering ditemui diperairan tawar seperti di perkolaman, waduk, sungai, maupun danau. Belakangan ini perkembangan budidaya ikan nila telah merambah ke lokasi perairan. Salah satu jenis ikan nila yang dapat dibudidayakan pada area tambak maupun pantai yaitu ikan nila salin. Belakangan ini perkembangan budidaya ikan nila salin telah merambah ke lokasi perairan payau yaitu dipertambahan maupun lokasi atau lahan yang tergenang

air laut, sehingga ketersediaannya akan semakin meningkat. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan laju pertumbuhan benih ikan nila salin yaitu dengan mengetahui cara pemeliharaan dan meningkatkan kualitas pakan. Pemberian suplemen pada pakan merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk menekan angka kematian, selain sebagai stimulus pertumbuhan pemberian suplemen herbal yang dicampur dengan pellet dapat memicu pertumbuhan ikan dan menekan angka mortalitas (Syawal dkk 2019). Pemberian tambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak ikan nila.

Jintan hitam bermanfaat sebagai antioksidan, antikanker, antikolesterol, antifungi, antibakteri, dan imunomodulator (Asniyah, 2009). Minyak atsiri pada jintan hitam bersifat antimikroba. Kandungan antimikroba lainnya pada biji jintan hitam adalah alkaloid, saponin, tanin, terpenoid (Noorhamdani dkk, 2014) dan thymoquinone (Asniyah, 2009). Hal ini diduga karena adanya tambahan tepung jintan hitam dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak ikan nila pasca infeksi. Kandungan senyawa yang terkandung dalam tepung jintan hitam seperti alkaloid, thymoquinone dan tanin diduga dapat mencegah pertumbuhan bakteri dan dapat

meningkatkan imunitas ikan. El tahir dan Ashour (1993) dalam Grandiosa dkk (2010) menyatakan komponen alkaloid dalam jintan hitam menghasilkan rasa pahit yang berfungsi meningkatkan nafsu makan ikan, memperlancar sistem pencernaan dan metabolisme, menguatkan jaringan dan mengurangi kelebihan asam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui pengaruh penambahan tepung jintan hitam pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan nila salin. Mengetahui dosis yang terbaik dari penambahan tepung jintan hitam pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan nila salin.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2021 sampai 30 November 2021 di Laboratorium Penelitian Perikanan Universitas Pekalongan, Slamatan.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi blender, timbangan digital, gelas ukur, sprayer, toples, penampakan, refraktometer, pH meter, termometer, ayakan, alat tulis, kamera dan selang. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan nila salin ukuran 3-5 cm, pakan komersil, air payau dan jintan hitam

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat

perlakuan dan tiga kali ulangan. Adapun dosis perlakuan yang digunakan yaitu:

Perlakuan A1 kg pakan buatan tanpa penambahan tepung jintan hitam

Perlakuan B penambahan tepung jintan hitam 3,5% / kg pakan buatan

Perlakuan C penambahan tepung jintan hitam 5,5% / kg pakan buatan

Perlakuan D penambahan tepung jintan hitam 7,5% / kg pakan buatan

Dosis yang dipakai mengacu pada penelitian terdahulu (Endarti, 2009) tingkat kelangsungan hidup tertinggi didapatkan pada perlakuan B yakni mencapai 84% dengan penambahan tepung jintan hitam 3,5% pada pakan.

#### **Persiapan Wadah dan Ikan**

Wadah yang akan digunakan adalah toples dengan volume 10 L. Sebelum digunakan toples tersebut dicuci terlebih dahulu, lalu dibilas hingga bersih. Setelah bersih toples diisi air sebanyak 5 L dan masing-masing toples diisi 5 ekor. Sampel ikan yang digunakan adalah ikan nila salin berukuran 3-5 cm.

#### **Persiapan Pakan Uji**

Pakan yang digunakan untuk penelitian ini adalah pakan buatan. Pakan buatan yang dihaluskan menggunakan blender kemudian dicampurkan dengan tepung jintan hitam sesuai dengan dosis perlakuan dan dicampur menggunakan air hingga adonan dapat dicetak. Pakan yang telah dicetak dikeringkan dibawah sinar

matahari sampai mongering. Pemberian pakan tiga kali sehari pada pagi, siang, dan sore (Cahyono, 2001). Kandungan pelet yang diberikan pada ikan uji yaitu sekitar 25-30% dan diperkaya tepung jintan hitam dengan penambahan dosis yang berbeda.

### **Pemeliharaan**

pemberian pakan sebanyak 3 kali dalam sehari yaitu pukul 08.00 WIB siang 12.00 sore pukul 16.00 WIB, pemberian pakan pada benih ikan nila salin dilakukan sebanyak 3-5% dari bobot biomassa (Cahyono,2001).

### **Parameter Penelitian**

#### **1. Pertumbuhan Biomassa**

Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan biomassa menurut Effendie (1997) adalah :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W<sub>t</sub> : Bobot ikan akhir (g)

W<sub>o</sub> : Bobot ikan awal (g)

#### **2. Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)**

Tingkat kelangsungan hidup dihitung dengan menggunakan rumus oleh Effendie (1997), sebagai berikut :

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

Keterangan :

SR : *Survival Rate* (%)

N<sub>t</sub> : Jumlah ikan hidup di akhir pemeliharaan (ekor)

No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

### **3. Kualitas Air**

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu: suhu, salinitas, dan pH. Suhu diukur menggunakan termometer, salinitas diukur dengan refraktometer, dan pH diukur dengan menggunakan pH meter.

### **Analisis Data**

Data yang didapat dari hasil pengamatan adalah data kuantitatif untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan, harus melakukan statistik yaitu uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi secara normal dan sebaliknya, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang dianalisis homogen atau tidak, analisa ragam (ANOVA) untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan, selanjutnya jika terdapat perbedaan pada setiap perlakuan menggunakan uji polinomial, orthogonal untuk mengetahui dosis yang optimal (Sastrosupadi, 1995). Pengolahan pengujian data menggunakan bantuan Microsoft Excel.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

#### **Pertumbuhan Biomassa Ikan Nila Salin**

Data pertumbuhan rata-rata ikan nila salin yang dipelihara selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan rata-rata ikan nila salin selama pemeliharaan.

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1.	2,68	3,96	3,73	2,88	
2.	2,79	4,29	3,48	2,95	
3.	2,46	4,52	3,63	3,01	
Jumlah	7,93	12,77	10,84	8,84	40,38
Rerata	2,64	4,26	3,61	2,95	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat pertumbuhan biomassa ikan nila salin yang memiliki nilai tertinggi adalah pada perlakuan B dengan nilai rerata yaitu sebesar 4,26 gr, sedangkan pertumbuhan biomassa ikan nila salin yang memiliki nilai terendah diperoleh pada perlakuan A dengan nilai rerata sebesar 2,64 gr.

Hasil uji normalitas yang didapatkan dari rata-rata pertumbuhan biomassa mutlak selama penelitian 30 hari menunjukkan bahwa data tersebar normal kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dan menghasilkan data yang bersifat homogen maka data tersebut dapat dianalisis ragam (ANOVA). Berdasarkan analisis ragam F Hitung (48.69) > F Tabel 5% (4.07) dan 1% (7.59), artinya pemberian tepung jintan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan nila salin.

## Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup selama penelitian tersaji pada Tabel 2

Tabel 2. Kelangsungan hidup

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	5	5	5	5
2	5	5	5	5
3	3	5	5	5
Jumlah	13	15	15	15
SR(%)	86	100	100	100

## Kualitas Air

Tabel 3. Parameter Kualitas Air

Parameter	Hasil Pengamatan	Pustaka	Referensi
suhu	27 – 29°C	28 - 32°C	Sucipto dan Wahid (2008)
pH	6,8 – 7,2	6,5 – 9	Kordi dan Tanjung (2007)
Salinitas	10 – 15 ppt	0 – 10 ppt	Kordi dan Tanjung (2007)
DO	5,5 – 6,8 mg/L	< 5 mg/L	Kordi dan Tanjung (2007)

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diketahui bahwa pertumbuhan ikan nila salin yang diberi penambahan ekstrak jinten hitam pada perlakuan A dengan dosis 0 gr/kg pakan mendapatkan hasil nilai rerata sebesar 2,64 gr, perlakuan B dengan dosis 3,5 gr/kg pakan mendapatkan hasil nilai rerata sebesar 4,26 gr, perlakuan C dengan dosis

5,5 gr/kg pakan mendapatkan hasil nilai rerata sebesar 3,61 gr, dan perlakuan D dengan dosis 7,5 gr/kg mendapatkan hasil nilai rerata sebesar 2,95 gr.

Pertumbuhan ikan nila salin selama penelitian berkaitan dengan pakan yang diberikan. Diketahui bahwa pakan yang diberikan diberi penambahan ekstrak jinten hitam dengan berbagai dosis. Adanya jinten hitam dalam pakan memberi tambahan nutrisi yang dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan nila salin. Pertumbuhan ikan nila salin dengan hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan B yaitu dengan pemberian dosis ekstrak jinten hitam sebesar 5,5 gr/kg pakan dengan pertumbuhan biomassa yang memiliki nilai rerata sebesar 4,26 gr. Hal ini diduga karena kandungan tepung jinten yang diberikan sesuai dengan dengan kebutuhan fisiologis ikan. Kandungan didalam tepung jinten memberi dampak positif terhadap pertumbuhan ikan nila Salin. Menurut Asniyah (2009) Jintan hitam memiliki fungsi antioksidan, antikanker, antikolesterol, antifungi, antibakteri, dan imunomodulator. Dimana diketahui zat imuno mempunyai fungsi untuk menjaga sistem kekebalan tubuh sehingga dapat memicu peningkatan konsumsi pakan dan pertumbuhan ikan (Manoppo dkk, 2016). Kandungan dalam tepung jinten seperti minyak atsiri dan saponin membantu dalam proses

pembentukan energi terutama untuk pertumbuhan. Menurut Satroamidjojo (2005), Minyak atsiri mengandung kurkumin berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan serta merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan dan keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak dan protein. Minyak juga memberikan ketenangan pada ikan (Pratama dkk, 2017) sehingga proses metabolisme di tubuh ikan menjadi stabil dan penyerapan terhadap pakan menjadi maksimal sehingga energy yang didapatkan dapat digunakan untuk pertumbuhan.

Pada perlakuan C dan D menghasilkan pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan B. Diduga karena hal ini diperlakuan C dan D mengandung dosis tepung jintan hitam yang berlebihan atau konsentrasi yang terlalu pekat sehingga menyebabkan dampak negatif kandungan senyawa aktif yang terlalu pekat akan menurunkan fungsi fisiologis ikan, nafsu makan dan metabolisme tubuh. Kelebihan dari tepung jintan hitam itu sendiri yaitu Senyawa aktif jintan hitam seperti minyak atsiri, alkaloid, tanin, dan saponin, sebagaimana yang dikemukakan oleh (Noormandani, 2014).



Senyawa alkaloid yang terkandung dalam biji jintan hitam diperkirakan mempengaruhi hambatan terhadap pertumbuhan. Alkaloid dapat mengganggu bakteri dengan cara terbentuknya komponen penyusun pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian (Robinson, 2005). Grandiosa (2010) menyatakan komponen alkaloid dalam jintan hitam menghasilkan rasa pahit yang berfungsi meningkatkan nafsu makan ikan, memperlancar sistem pencernaan dan metabolisme, menguatkan jaringan dan mengurangi kelebihan asam.

Kandungan tanin yang tinggi pada pakan mampu menekan pertumbuhan ikan dengan menurunkan daya cerna protein dan palatabilitas pakan akibat rasa pahit pada tanin (Francis et al, 2001). Terlalu tinggi konsentrasi saponin juga tidak baik untuk ikan. Menurut Faisal dkk (2016) semakin tinggi dosis saponin menyebabkan semakin buruknya tingkat konsumsi pakan dan meningkatnya tingkat mortalitas terhadap ikan.

Pada perlakuan A menghasilkan pertumbuhan terendah dari perlakuan lainnya dengan rata-rata pertumbuhan total 2,64 gr. Hal ini diduga karena tidak adanya penambahan tepung jintan dalam pakan sehingga manfaat dari kandungan tepung

jintan hitam yang terjadi pada ikan nila salin.

Kelulushidupan ikan adalah membandingkan jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian dengan jumlah ikan uji yang ditebar pada awal penelitian (Effendie, 1979). Kelulushidupan ikan nila pada saat penelitian tidak semuanya perlakuan menghasilkan 100% hal ini membuktikan bahwa penambahan ekstrak tepung jintan hitam berpengaruh pada kelulushidupan ikan nila salin.

Hal ini dikarenakan kandungan protein, karbohidrat, dan lemak pada pakan belum mencukupi dosis yang dibutuhkan pada pakan ikan nila salin. Sehingga kandungan aktif yang didalam ekstrak tepung jintan hitam mencukupi pakan yang dibutuhkan ikan nila salin, dan beberapa faktor berpengaruh pada kelulushidupan ikan nila salin seperti bertambahnya bobot dan panjang tubuh ikan nila salin.

Menurut Pullin and Jay, (1992) menyatakan bahwa kelangsungan hidup ikan nila salin tidak berbeda nyata pada perairan bersalinitas 0 ppt sampai 30 ppt, kondisi ini disebabkan ikan nila bersifat *euryhalin*. Kematian ikan terjadi pada awal penelitian, karena diduga terjadinya respon adaptasi terhadap lingkungan dan perlakuan. Kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya kualitas air, pakan, umur

ikan, lingkungan, dan kondisi kesehatan ikan hal ini dikemukakan oleh (Adewolu et al, 2008).

Air merupakan media yang sangat penting dalam proses kegiatan budidaya sehingga kualitas air sangat diperhatikan saat kegiatan budidaya dilaksanakan. Kualitas air juga sangat mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme perairan. Kualitas air merupakan indikator kondisi lingkungan yang memiliki implikasi peranan sangat luas dalam budidaya (Abedin et al, 2017). Kualitas air yang tidak layak dapat menyebabkan terjadinya ikan mudah stres dan terserang penyakit. Sehingga pada akhirnya akan menimbulkan penurunan survival rate akibat tingkat kematian.

Selama penelitian didapatkan pengukuran suhu berkisar antara 27 – 29°C. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Sucipto dan Wahid (2008) yaitu berkisar 28 - 32°C. Pernyataan ini didukung Mjoun dan Kurt, (2010) bahwa suhu optimal untuk ikan nila berkisar 22 – 29°C. Nilai pH selama penelitian berkisar antara 6,8 – 7,2 ppm, sementara menurut Kordi dan Tanjung (2007) pH optimal untuk ikan nila salin berkisar antara 6,5 – 9 ppm.

Salinitas yang dihasilkan selama penelitian berkisar antara 10 – 15 ppt, sementara menurut Kordi dan Tanjung (2007) salinitas yang optimal untuk ikan nila berkisar antara 0 – 10 ppt. sehingga dapat disimpulkan bahwa salinitas dari hasil salinitas yang didapatkan selama penelitian dapat menunjang kehidupan ikan nila salin.

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan pada awal penelitian dan akhir penelitian, untuk mengukur oksigen terlarut saat penelitian menggunakan DO meter yang nantinya alat ini akan memunculkan nilai kadar oksigen terlarut yang kita ukur. Kadar oksigen yang didapatkan selama penelitian berkisar antara 5,5 – 6,8 mg/L. Sedangkan menurut Kordi dan Tanjung (2007) oksigen terlarut yang optimal untuk pertumbuhan ikan nila salin berkisar antara >5 mg/L. Semakin rendah atau menurunnya kadar suhu perairan maka akan semakin meningkatkan kelarutan kadar oksigen di air, serta proses difusi dari udara kekolam air (Boyd, 1998).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Penambahan ekstrak tepung jintan hitam dengan dosis yang berbeda pada pakan buatan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan

ikan nila salin.

2. Dosis terbaik dari pemberian ekstrak tepung jintan hitam pada pakan buatan ikan nila salin yaitu pada perlakuan B (3,5 gr ekstrak tepung jintan hitam/kg pakan) mendapat hasil bobot rerata tertinggi sebesar 4,26 gr.
3. Kuaalitas air selama pemeliharaan penelitian berada pada kisaran yang baik untuk budidaya serta mendukung pertumbuhan ikan nila salin yaitu dengan memperoleh hasil 29°C, pH 7,2, salinitas 11 ppt, DO 6,2 mg/L

Disarankan untuk dapat diberikan kepada peneliti berikutnya yaitu dapat menambah wawasan dengan mengaplikasikan ilmu ekstrak tepung jintan hitam yang telah diperoleh saat penelitian dilapangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., dan Liviawaty, E., 2009. Pakan Ikan. Cet-5. Kanisius Yogyakarta.
- Alappat, L, Awad, A. B. 2010. *Curcumin and obesity: evidence and mechanisms*. Nutrition Reviews, 68(12): 729-738
- Darmawan, B D. 2007. Pemanfaatan Ekstrak Kunyit dan Bawang Putih Sebagai nutrisi Tambahan Alami Pada Pakan dan Aplikasinya Terhadap Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*), Jurnal Sumberdaya Perairan. 1(1).
- Darwis SN, Modjo Indo ABD, Hasiyah S. 1991. Tanaman Obat *Familia Zingiberaccae*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor. 103 hlm
- Effendie, M. I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Cetakan Pertama. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Estriyani A. 2013. Pengaruh penambahan larutan kunyit (*Curcuma longa*) pada pakan terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia. Semarang. 82 hlm.
- Farida., Hastiadi, H., & Fitri, D. 2014. Pengaruh Vitamin C Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Benih Ikan Biawan (*Helostoma temmincki*). Jurnal Ruaya Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. 3 (1). pp: 41-47
- Lestari,A.S. 2015. Pengaturan periode makan pada pembesaran ikan kakap putih (*Lates Calcarifer*, Bloch) di keramba jaring apung. Tehnical Note. BPBL Batam.
- Mahmoud, M. El-Lamie, M. Dessouki, A. dan Yusuf, M. 2014. Effect of tumeric (*Curcuma longa*)
- Mohsen, A dan Fayza, A. 2017. Turmeric powder, *Curcuma longa* L., in common carp, *Cyprinus carpio* L, diets growth performance, innate immunity, and challenge against pathogenic *Aeromonas hydrophila*. Journal

Of The World Aquaculture Society 48(2):303-312.

- Mose, Numisye Iske., Usy N. Manurung, Frengki Surati. 2019. Efektivitas Tepung Kunyit Dalam Pakan Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*). Jurnal Ilmiah Tindalung, Volume 5(1): 7-13. Sangihe-Sulawesi Utara:Politeknik Negeri Nusa Utara.
- Purwanti, S., (2008), Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih Dan Mineral Zink terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol Dan Status Kesehatan Broiler, in: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor., Bogor.
- Putri, I. Setiawati, M. dan Jusandi, D. 2016. Enzim pencernaan dan kinerja pertumbuhan ikan mas, *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) yang diberi pakan dengan penambahan tepung kunyit *Curcuma longa* Linn. Jurnal Iktiologi Indonesia 17(1):11-20.
- SNI 614.4:2014. 2014. Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*, Bloch 1790) Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Wahjuningrum, D. Ikhsan, M. Sukenda. Evan, Y. 2014. Penggunaan ekstrak kunyit sebagai pengendali infeksi bakteri *Edwardsiella tarda* pada ikan lele. Jurnal Akuakultur Indonesia 13(1):1-10.
- Winarto, W. P. 2003. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agromedia Pustaka, Jakarta.