

# **SUBSTITUSI TEPUNG TEMULAWAK (*CURCUMA XANTHORHIZA SP*) PADA PAKAN DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)**

**Rahmi, Nur Insana Salam dan Nur Qadri**

Program studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Makassar  
e-mail : rahmiperikanan@unismuh.ac.id

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung temulawak pada pakan dengan dosis berbeda terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Metode penelitian yang digunakan adalah benih ikan nila yang diperoleh dari Balai Benih Ikan (BBI) yang berasal dari pemijahan alami. Benih ikan yang digunakan sebanyak 10 ekor/wadah penelitian. Jumlah wadah penelitian sebanyak 12 buah dengan kapasitas masing-masing wadah sebanyak 20 liter air. Wadah penelitian diisi air sebanyak 10 liter. Perlakuan yang dicobakan adalah pemberian tepung temulawak dengan dosis berbeda pada pakan benih ikan nila. Pada penelitian ini terdapat 4 perlakuan, yaitu dosis 2.5% (perlakuan A), dosis 5% (perlakuan B), dosis 7.5% (perlakuan C), tanpa pemberian tepung temulawak (perlakuan D). Hasil penelitian yang dilakukan selama 6 minggu menunjukkan bahwa pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila tertinggi terdapat pada perlakuan B (temulawak 5%) dengan pertumbuhan mutlak 2.68 gr, pertumbuhan harian 0.0638 gr, dan sintasan 100%.

**Kata Kunci: Temulawak, Pertumbuhan, Ikan Nila.**

## **Abstract**

*The purpose of this study to determine the effect of ginger powder in the feed with different doses of the survival and growth of tilapia fish (*Oreochromis Niloticus*). The method used is tilapia fish obtained from Fish Seed Center (BBI) is natural. Seed fish used as many as 10 heads/container research. Total container study 12 units with a capacity of each container of 20 liters of water. Research container filled with water of 10 liters. The treatments tested was the administration of different doses of ginger powder in feed tilapia fish. In this study, there were 4 treatment, the dosage of 2.5% (treatment A), the dose of 5% (treatment B), the dose of 7.5% (treatment C), without the provision of ginger powder (treatment D). Research carried out for 6 weeks showed that the growth and survival rate of tilapia fish highest in treatment B (ginger 5%) with an absolute growth of 2.68 gr, 0.0638 g daily growth, and survival rate of 100%.*

**Keywords: Ginger, Growth, Tilapia.**

## **1. PENDAHULUAN**

Pakan merupakan faktor penting dalam menunjang keberhasilan usaha budi daya. Dengan beralihnya kegiatan usaha budidaya yang berawal memenuhi kebutuhan sendiri menjadi usaha komersial dari tradisional menjadi intensif, maka faktor penyediaan pakan menjadi faktor penentu dalam usaha budidaya. Penyediaan pakan yang tidak sesuai dengan

jumlah dan kualitas yang dibutuhkan menyebabkan laju pertumbuhan ikan menjadi terlambat, akibatnya produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan (Djajasewaka *et al.*, 2007).

Masalah pertumbuhan yang lambat juga telah mendapat perhatian yang serius dari para peneliti. Dalam bidang nutrisi, penggunaan

berbagai bahan berprotein tinggi terutama yang berasal dari bahan nabati sebagai pengganti protein ikan yang mahal harganya telah memperlihatkan hasil yang memuaskan (Higgs *et al.*, 2009). Saat ini, imunostimulan semakin mendapat perhatian untuk dalam aktivitas budidaya sebab bahan ini selain meningkatkan respon kebal ikan, juga dapat memacu pertumbuhan ikan yang dipelihara. Beberapa hasil penelitian telah memperlihatkan bahwa imunostimulan yang ditambahkan dalam pakan dapat meningkatkan resistensi ikan dan udang terhadap infeksi penyakit melalui peningkatan respon imun nonspesifik sekaligus meningkatkan pertumbuhan ikan (Pais *et al.* 2008). Bahan-bahan imunostimulan tersebut dapat berasal dari berbagai sumber bahan alami yang mudah diperoleh dengan harga yang murah. Untuk maksud tersebut maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza sp.*).

Rimpang temulawak mengandung zat berwarna kuning (kurkumin), serat, pati, kalium oksalat, minyak atsiri, dan flavonida, zat-zat tersebut berfungsi sebagai antimikroba/antibakteri, mencegah penggumpalan darah, anti peradangan, melancarkan metabolisme dan fungsi organ tubuh (Ditjen POM, 2000). Menurut Tjitrosoepomo, (1989), bahwa komposisi kimia dari rimpang temulawak terdiri dari protein pati sebesar 29-30%, kurkumin sebesar 1-2%, kurkuminoid 0,0742%, P-toluilmetilkarbinol, seskuiterpen d-kamper, mineral, minyak atsiri antara 6 hingga 10% serta minyak lemak, karbohidrat, protein, mineral seperti Kalium (K), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Besi (Fe), Mangan (Mn), dan Kadmium (Cd).

Berdasarkan uraian tentang manfaat dan kandungan dari temulawak (*Curcuma sp.*), maka dapat diperkirakan apabila imunostimulan tersebut dapat dimanfaatkan oleh ikan melalui pakan akan dapat meningkatkan pertumbuhan, sintasan, dan kesehatan ikan. Hal tersebut pula yang mendasari penelitian pemberian tepung rimpang temulawak pada dengan dosis dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2015, di Balai Benih Ikan Limbung (BBI), Kelurahan Kalebajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan nila yang berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Limbung. Umur ikan nila yang digunakan adalah 1 bulan dengan ukuran panjang rata-rata 3 cm dengan berat rata-rata 2.66 gr. Benih ikan nila ditebar dengan kepadatan 10 ekor/wadah pemeliharaan. Wadah pemeliharaan yang digunakan yaitu ember plastik berkapasitas 20 liter dan diisi air media sebanyak 10 liter, sehingga kepadatan tebar pada penelitian yaitu 1 ekor/liter air.

Prosedur penelitian yang digunakan yaitu persiapan wadah penelitian, persiapan media penelitian, pembuatan pakan uji, pemberian pakan uji, serta perlakuan dan penempatan wadah penelitian. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga berjumlah 12 unit (Gazper, 1991). Perlakuan A = 97.5% Pelet Komersil + 2.5% Tepung Temulawak, Perlakuan B = 95% Pelet Komersil + 5% Tepung Temulawak, Perlakuan C = 92.5% Pelet Komersil + 7.5% Tepung Temulawak dan Perlakuan D = 100% Pelet Komersil (Kontrol).

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila. Pertumbuhan mutlak adalah selisih antara berat basah pada akhir penelitian dengan berat basah pada awal penelitian (Effendie, 1979).

$$W = W_t - W_o$$

Dimana :

W = Pertumbuhan mutlak (gram)

W<sub>t</sub> = Bobot biomassa pada akhir penelitian (gram)

W<sub>o</sub> = Bobot biomassa pada awal penelitian (gram)

Untuk menentukan laju pertumbuhan harian sesuai dengan Castell dan Tiews, (1980) :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Dimana :

RGR = Laju pertumbuhan harian (% perhari)

W<sub>t</sub> = Bobot biomassa pada akhir penelitian (gram)

W<sub>o</sub> = Bobot biomassa pada awal penelitian (gram)

t = Lama Penelitian (hari)

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Sintasan/Survival Rate (%)

Nt = jumlah total ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor).

No = jumlah total ikan pada awal penelitian (ekor).

Sebagai data penunjang selama penelitian berlangsung, dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air meliputi: suhu, pH, dan oksigen terlarut. suhu dengan termometer air raksa, pH dengan pH meter, dan oksigen terlarut dengan DO meter. Pengukuran suhu, pH, dan oksigen terlarut dilakukan setiap hari sebanyak 3 kali yaitu pagi, siang dan sore hari.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pakan dengan pemberian temulawak dengan dosis berbeda, terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila pada setiap perlakuan, maka dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji ANOVA dengan bantuan program SPSS 16.0. Pada penelitian ini menggunakan uji lanjut Least Significant Differences (LSD).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pertumbuhan Mutlak

Hasil pengukuran pertumbuhan rata - rata berat mutlak benih ikan nila setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan berat mutlak (gr) benih ikan nila selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A	2.59	2.47	2.46	7.52	2.51 <sup>a</sup>
B	2.66	2.74	2.64	8.04	2.68 <sup>b</sup>
C	2.59	2.59	2.62	7.80	2.60 <sup>ab</sup>
D	1.79	1.99	1.97	5.75	1.92 <sup>c</sup>

Keterangan: Huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata antara perlakuan pada taraf 5% ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan berat rata-rata benih ikan nila tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 2.68 gr, kemudian perlakuan C yaitu 2.60 gr. Perlakuan tertinggi ketiga terdapat pada perlakuan A yaitu 2.51 gr, dan terendah pada perlakuan D yaitu 1.92 gr. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan temulawak pada pakan benih ikan nila berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) antara perlakuan. Berdasarkan hasil uji lanjut LSD menunjukkan bahwa perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan B. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan C. Rimpang temulawak mengandung 48-59, 64 % zat tepung, 1,6-2,2 % kurkumin dan 1,48-1,63 % minyak asiri dan dipercaya dapat meningkatkan kerja

ginjal serta anti inflamasi. Komposisi kimia dari rimpang temulawak terdiri dari protein pati sebesar 29-30%, kurkumin sebesar 1-2%, kurkuminoid 0,0742%, P-toluilmetilkarbinol, seskuiterpen d-kamper, mineral, minyak atsiri antara 6 hingga 10% serta minyak lemak, karbohidrat, protein, mineral seperti Kalium (K), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Besi (Fe), Mangan (Mn), dan Kadmium (Cd) (Tjitrosoepomo, 1989).

Tingginya pertumbuhan mutlak pada perlakuan B dengan berat rata-rata 2.68 gr dibandingkan perlakuan lain disebabkan tercukupinya jumlah nutrisi yang terdapat pada pakan dengan kadar protein 45,33% dan lemak 1,80%. Kandungan nutrisi yang dimiliki pakan sudah mampu memenuhi kebutuhan dasar benih ikan nila dan pemeliharaan membran sel tubuh sehingga dapat memacu pertumbuhan benih dengan baik. Kandungan kurkumin dan zat-zat minyak atsiri diduga merupakan penyebab berkhasiatnya temulawak (Rukmana, 1995).

Minyak atsiri dan kurkumin mempunyai khasiat merangsang sel hati untuk meningkatkan produksi empedu dan memperlancar sekresi/pengeluaran empedu sehingga cairan empedu meningkat. Temulawak berpengaruh pada pankreas dan meningkatkan nafsu makan. Temulawak dapat mempercepat pengosongan lambung. Dengan demikian akan timbul rasa lapar dan merangsang nafsu makan (Wijayakusuma, 2003). Hal tersebut membuat pertumbuhan benih ikan nila pada perlakuan B lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain.

Pertumbuhan mutlak tertinggi kedua terdapat pada perlakuan C dengan pertumbuhan rata-rata 2.60 gr. Pertumbuhan mutlak pada perlakuan C lebih rendah dibandingkan perlakuan B disebabkan tingginya dosis temulawak yang digunakan pada pakan. Tingginya dosis temulawak pada pakan dapat meningkatkan kandungan protein pada pakan ikan nila. Protein pada pakan yang lebih tinggi dari kebutuhan protein yang dibutuhkan membuat ikan tidak mampu mengkatabolisme asam amino dengan baik, sehingga nutrisi tidak dapat dimanfaatkan dengan baik. Pillay (1980), bahwa semakin banyak protein yang dibakar atau dikatabolisme maka akan meningkatkan energi yang mengoksidasi asam amino, sehingga asam amino tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara optimal dan membuat pertumbuhan ikan menjadi lambat. Menurut Helver (1980), bahwa kelebihan protein dalam pakan dapat mengurangi pertumbuhan karena banyak porsi energi yang diperlukan untuk membuang sisa metabolisme nitrogen dari kelebihan protein tersebut. Kelebihan protein tersebut tidak dapat digunakan secara efisien oleh ikan untuk menghasilkan daging tetapi justru dirombak menjadi energi. Temulawak juga mengandung minyak atsiri dengan bau dan rasa yang khas,

apabila diberikan dengan dosis yang tinggi maka menyebabkan rasa temulawak menjadi pahit. Hal tersebut justru membuat penurunan nafsu makan pada benih ikan nila yang menyebabkan laju pertumbuhan menjadi terhambat.

Pada perlakuan A dengan penambahan dosis temulawak 2.5% merupakan perlakuan tertinggi ketiga. Rendahnya pertumbuhan berat mutlak pada perlakuan tersebut disebabkan masih rendahnya kandungan temulawak yang diberikan pada pakan. Wahju (1997), menyatakan bahwa bahan pakan yang dicampur zat additive berfungsi untuk meningkatkan proses metabolisme dalam tubuh, sehingga zat-zat makanan tersebut dapat dikonsumsi, dicerna, diabsorpsi dan ditransportasikan ke seluruh tubuh dengan lancar. Rendahnya kandungan temulawak juga berpengaruh terhadap rendahnya respon pakan oleh ikan sehingga berakibat pada lambatnya laju pertumbuhan ikan yang dihasilkan.

Perlakuan dengan berat mutlak terendah terdapat pada perlakuan D. Rendahnya pertumbuhan berat mutlak dari ikan nila karena pertumbuhan ikan hanya tergantung pada kandungan nutrisi pakan yang diberikan. Pakan yang diberikan tidak mengandung senyawa yang dapat meningkatkan nafsu makan seperti yang terdapat pada temulawak. Walaupun kandungan nutrisi pakan yang diberikan sudah dapat memenuhi kebutuhan ikan untuk tumbuh, namun menurunnya nafsu makan akibat lingkungan baru menyebabkan pertumbuhan ikan juga menjadi menurun.

### Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian benih ikan nila setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan berat harian (gr) benih ikan nila selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A	0.0616	0.0588	0.0586	0.1790	0.0597 <sup>a</sup>
B	0.0633	0.0652	0.0629	0.1914	0.0638 <sup>b</sup>
C	0.0616	0.0616	0.0624	0.1856	0.0619 <sup>ab</sup>
D	0.0426	0.0474	0.0469	0.1369	0.0456 <sup>c</sup>

Keterangan: Huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata antara perlakuan pada taraf 5% ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil pengukuran panjang harian benih ikan nila yang disajikan pada Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata pertumbuhan harian tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 0.0638 gr, disusul perlakuan C yaitu 0.0619 gr, kemudian perlakuan A yaitu 0.0597 gr, dan terendah pada perlakuan D yaitu 0.0456 gr. Hasil analisis varians (Lampiran 6) menunjukkan bahwa penambahan temulawak pada pakan benih ikan nila berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) antara perlakuan. Berdasarkan hasil uji lanjut LSD (Lampiran 7), menunjukkan bahwa perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan B. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan C.

Tingginya laju pertumbuhan harian pada perlakuan B dibandingkan perlakuan lain disebabkan oleh kandungan protein pakan serta dosis temulawak yang lebih efektif sehingga berpengaruh pada peningkatan laju pertumbuhan. Kandungan kurkumin serta minyak atsiri dalam temulawak berfungsi sebagai anti biotik, juga dapat menetralkan racun, meningkatkan sekresi empedu, sehingga dapat meningkatkan nafsu makan pada ikan, hal ini karena kurkumin dan minyak atsiri dapat memperbaiki kerja sistem pencernaan dan digunakan sebagai bahan pemacu pertumbuhan dan meningkatkan daya cerna (Setianingrum, 1999). Temulawak dapat juga dapat mempercepat pengosongan lambung. Dengan demikian akan timbul rasa lapar dan merangsang nafsu makan (Wijayakusuma, 2003). Koesdarto (2001), menyatakan bahwa meningkatnya pertumbuhan didukung dengan kesehatan yang baik pada ikan dan akan meningkatkan efisiensi penyerapan zat makanan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan produksi yang ditunjukkan dengan penambahan bobot.

Laju pertumbuhan pada perlakuan C lebih rendah dari pada perlakuan B disebabkan dosis temulawak yang lebih tinggi. Tingginya dosis

yang digunakan justru berpengaruh pada rasa pakan yang dihasilkan. Temulawak mengandung minyak atsiri dengan bau dan rasa yang khas, pemberian dosis temulawak yang tinggi menyebabkan rasa menjadi pahit pada pakan (Kristio, 2007). Rasa yang pahit menyebabkan ikan kurang merespon pakan yang diberikan sehingga menurunkan konsumsi pakan dan berpengaruh pada pertumbuhan berat harian.

Berat harian benih ikan nila pada perlakuan A lebih rendah dari pada perlakuan B dan C. Hal tersebut dipengaruhi dosis temulawak yang lebih rendah pada pakan. Dosis temulawak yang rendah membuat kinerja dari kandungan juga menjadi rendah. Hal tersebut berpengaruh pada rendahnya pertumbuhan yang dihasilkan dibandingkan dengan dosis temulawak yang lebih tinggi. Temulawak yang diberikan mempunyai berbagai manfaat bagi tubuh ikan terutama untuk kesehatan dan pertumbuhan. Selain mengandung antibiotik, temulawak juga mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Kurkumin berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan dan berperan 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 (Sastroamidjojo, 2001). Antibakteri akan dapat melisis racun yang menempel pada dinding usus, sehingga penyerapan zat nutrisi menjadi lebih baik dan dapat memicu pertumbuhan (Samsundari, 2006).

Laju pertumbuhan pada perlakuan D merupakan yang terendah dari semua perlakuan. Pakan yang tidak diberikan temulawak membuat nafsu makan pada ikan juga tidak meningkat. Temulawak dapat mempercepat pengosongan lambung. Dengan demikian akan timbul rasa lapar dan merangsang nafsu makan (Wijayakusuma, 2003). Anggorodi (1990), menyatakan kandungan nutrisi ransum yang relatif sama menyebabkan tidak adanya perbedaan konsumsi ransum. Ditambahkan oleh pendapat Kamal (1994), bahwa banyaknya pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi

besarnya nutrisi lain yang dikonsumsi. Konsumsi pakan yang relatif sama akan menyebabkan kandungan protein yang masuk ke dalam tubuh relatif sama. Rendahnya nafsu makan pada ikan serta tidak adanya penambahan nutrisi dan imunostimulan menyebabkan laju

pertumbuhan pada perlakuan D lebih rendah dari perlakuan lain

#### 4.3. Sintasan Benih Ikan Nila

Sintasan benih ikan nila setelah penelitian pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata sintasan (%) benih ikan nila selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A	90	100	100	290	96.67 <sup>a</sup>
B	100	100	100	300	100 <sup>a</sup>
C	100	100	100	300	100 <sup>a</sup>
D	90	90	80	260	86.67 <sup>b</sup>

Keterangan: Huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata antara perlakuan pada taraf 5% ( $p < 0,05$ ).

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan sintasan 100% terdapat pada perlakuan B dan C, disusul perlakuan A dengan sintasan 96.67%, dan terendah terdapat pada perlakuan D yaitu 86.67%. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian temulawak dengan dosis berbeda pada pakan berbeda nyata antara perlakuan ( $p < 0,05$ ). Hasil uji lanjut dengan metode LSD menunjukkan bahwa perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan B. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan D, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan C.

Selama penelitian ditemukan ikan yang mengalami kematian terdapat pada perlakuan A dan D. Sedangkan pada perlakuan B dan C tidak mengalami kematian atau sintasan mencapai 100%. Hal ini terlihat dengan penambahan temulawak 5% pada perlakuan B, dan 7.5% pada perlakuan C masih lebih efektif dan masih mampu ditolerir oleh ikan nila dalam menunjang kelulus hidupan benih. Minyak atsiri pada temulawak berkhasiat sebagai *cholagogum*, yaitu bahan yang dapat merangsang pengeluaran cairan empedu yang berfungsi sebagai penambah nafsu makan dan anti *spasmodicum*, yaitu menenangkan dan mengembalikan kekejangan otot (Liang *et al.*,

1985). Selain itu temulawak juga mengandung vitamin dan mineral penting seperti vitamin C, B1, B2 serta fosfor, besi, kalium dan magnesium (Darmansyah, 2013). Berbagai kandungan temulawak tersebut yang memberikan manfaat bagi ikan nila seperti peningkatan nafsu makan serta kesehatan ikan sehingga diperoleh sintasan mencapai 100%.

Pada perlakuan A dengan pemberian temulawak 2.5% diperoleh sintasan 96.67%. Hasil tersebut masih lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan D yang hanya memperoleh sintasan 86.67%. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kandungan senyawa dan nutrisi yang dikandung pada pakan yang diberikan. Ikan yang diberikan pakan mengandung temulawak cenderung lebih merespon pakan yang diberikan dibandingkan perlakuan tanpa pemberian temulawak. Pemberian temulawak yang mempunyai kandungan vitamin C merupakan salah satu faktor diperolehnya sintasan yang lebih baik dibandingkan dengan pakan tanpa pemberian temulawak. Sandes, (1991), mengemukakan bahwa vitamin C berperan penting dalam membantu reaksi tubuh terhadap stres fisiologi, pencegahan penyakit dan penting untuk pertumbuhan. Hal yang sama juga dikemukakan Suwirya *et al.*, (2008), bahwa vitamin C dibutuhkan ikan untuk meningkatkan metabolisme, daya tahan terhadap perubahan lingkungan dan penyakit. Kato *et al.*, (1994),

menambahkan bahwa kekurangan vitamin C dalam pakan ikan menyebabkan menurunnya nafsu makan ikan dan hilangnya keseimbangan, bahkan tingkat mortalitas ikan semakin meningkat.

### Kualitas Air

Faktor lain yang mempunyai peranan penting dalam menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan ikan uji selama penelitian adalah kualitas air. Hasil pengukuran beberapa parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kualitas air selama penelitian.

Perlakuan	Parameter		
	pH	Suhu (°C)	DO (ppm)
A	7,15 - 7,85	25-31	4,05 - 4,50
B	7,15 - 7,80	25-31	4,05 - 4,50
C	7,15 - 7,80	25-31	4,07 - 4,52
D	7,15 - 7,80	25-31	4,05 - 4,53

Sumber: Data hasil olahan, 2015

Pada Tabel 7, menunjukkan bahwa kisaran pH, suhu, dan kelarutan oksigen (DO) selama penelitian dapat mendukung benih ikan nila untuk hidup dan mengkonsumsi pakan. Standar mutu air untuk pemeliharaan benih ikan nila menurut (Benard, 2010) adalah: pH 7-8,5, suhu 28-32 °C, dan oksigen terlarut >4mg/l. Selama penelitian berlangsung juga dilakukan pengontrolan terhadap kualitas air yaitu dengan cara menyipon sisa pakan yang tidak termakan oleh ikan setiap harinya.

Kondisi pH perairan rendah akan mengganggu keseimbangan asam-basa darah dan meningkatkan daya racun nitrit (Boyd, 1990). Derajat keasaman atau pH ideal untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan ikan nila adalah 7, walaupun demikian ikan nila masih bisa mentolerir pH antara 5-8,5.

Salah satu parameter kualitas air yang mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme adalah suhu (Boyd, 1982). Suhu perairan yang masih bisa ditolerir ikan nila adalah 15-37°C sedangkan suhu optimal untuk pertumbuhan nila adalah 25-30°C (Benard, 2010).

Oksigen merupakan gas yang terpenting untuk respirasi dan metabolisme dalam tubuh ikan. Oksigen sebagai bahan pernapasan dibutuhkan oleh sel untuk berbagai reaksi metabolisme, oleh sebab itu kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh kemampuannya

memperoleh oksigen dari lingkungannya. Ikan nila bisa tumbuh dan berkembang biak secara optimal pada kisaran oksigen terlarut 4-6 ppm namun masih bisa mentolerir 3-7 ppm (Khairuman dan Amri. K, 2007).

### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian temulawak dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila. Pemberian temulawak dengan dosis yang berbeda didalam pakan memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap peningkatan pertumbuhan mutlak dan harian benih ikan nila.

Perlakuan terbaik dari setiap perlakuan adalah perlakuan B dengan pertumbuhan mutlak 2.68 gr, pertumbuhan harian 0.0638 gr, dan sintasan 100%. Selain itu kualitas air pada seluruh wadah penelitian masih dalam kondisi layak untuk pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila.

Disarankan dalam pemberian temulawak pada pakan, perlu memperhatikan dosis agar hasil yang diperoleh bisa lebih baik lagi. Menjaga kualitas air agar selama penelitian atau pemeliharaan masih dalam keadaan yang layak untuk menunjang pertumbuhan dan sintasan benih ikan budidaya.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia, Jakarta.
- Anonim, 2012. Khasiat Temulawak. Buletin Charoen Pokphan. <http://www.ciptapangan.com>. Diakses 27 April 2015.
- Azwar, S. 2001. Metodologi Penelitian, Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Bernard, T., Wiryanta, W., Sunarto., Astuti., dan Kurniawan. 2010. Budidaya dan Bisnis Ikan Nila. Anggoro Media Pustaka. Jakarta Selatan.
- Castell, J.D. dan Tiews. 1980. Report of the EIFAC, IUNS in ICES Working Group on the standardisation of methodology in fish nutrition research. Hamburg. Germany.
- Boyd, C.E. 1982. Water Quality Management For Pond Fish Culture. Developments in Aquaculture and Fisheries Science vol 9, Elsevier. New York.
- Boyd, C.E. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Birmingham Publishing Co. Alabama.
- Brown, M. E. 1957. *The Physiology of Fishes Volume I, Metabolism*. Academic Press Inc. Florida.
- Darmansyah, 2013. Tanaman Temulawak. Diakses pada tanggal 9 Agustus 2015 pukul 11.39 WITA.