

**PENAMBAHAN EKSTRAK TAUGE DALAM PAKAN UNTUK MENINGKATKAN
KEBERHASILAN PEMIJAHAN IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*)**

Chaerul Nurul Fajrin*, Ibnu Dwi Buwono** dan Sriati**

*) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNPAD

***) Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNPAD

ABSTRAK

Ekstrak tauge disemprotkan ke dalam pakan dengan menggunakan alkohol 70%, untuk diberikan kepada induk ikan mas koki. Unit perlakuan disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan kandungan ekstrak tauge. Tauge yang digunakan sebanyak 490,2 g/kg pakan, 653,6 g/kg pakan, dan 817,0 g/kg pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kandungan ekstrak tauge memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap persentase pemijahan, tetapi memberikan siklus pemijahan yang lebih cepat. Pada derajat pembuahan telur dan derajat penetasan telur, ekstrak tauge memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Penambahan tauge sebanyak 653,6 g/kg pakan pada pakan induk ikan mas koki menghasilkan derajat pembuahan dan derajat penetasan telur tertinggi masing – masing yaitu 87,23 % dan 87,30 %.

Kata kunci : ekstrak tauge, derajat pembuahan, derajat penetasan, mas koki, pemijahan,

ABSTRACT

**THE ADDITION OF MUNG BEAN SPROUTS EXTRACTS IN THE DIET
TO INCREASE THE SPAWNING SUCCESS OF GOLDFISH (*Carassius auratus*).**

Mung bean sprout extract was sprayed upon feed with 70% alcohol, and further given to goldfish broodstock. Treatment units was based on Complete Randomized Design with 4 treatments and 3 replications, the treatment given was the difference in content of extracts of mung bean sprouts in feed. Mung bean sprouts were used as much as 490.2 g/kg of feed (b), 653.6 g/kg of feed (c) and 817.0 g/kg of feed (d). The results showed that the differences in content of mung bean sprout extract gave no significant effect on the percentage of spawning, but gave shorted spawning frequency. Fertilization rate and hatching rate, was significantly affected by the addition of mung bean sprouts extract. The addition of mung bean sprouts on feed as much as 653.6 g/kg of feed of the goldfish broodstock gave the highest fertilization rate and hatching rate respectively 87.23% and 87.30%.

Keywords : fertilization rate, gold fish, hatching rate, mung bean sprouts extract, spawning.

PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan komoditi perikanan yang cukup banyak diminati, baik di Indonesia atau bahkan di dunia. Prospek bisnisnya pun tak kalah menguntungkan dibanding ikan konsumsi. Ikan mas koki (*Carassius auratus*) misalnya, ikan ini merupakan ikan hias yang cukup banyak penggemarnya. Berdasarkan data dari Biro Pusat Statistik, permintaan terhadap komoditas ikan hias dari tahun ke tahun jumlahnya terus meningkat, baik dari dalam negeri ataupun luar negeri. Pada tahun 1986 nilai ekspor ikan hias Indonesia mencapai angka 1,36 juta dollar Amerika, sedangkan pada tahun 1987 sudah melebihi nilai 1,5 juta dollar Amerika.

Dari segi pembudidayaan dan perawatannya pun ikan mas koki ini tergolong mudah sehingga banyak petani ikan yang membudidayakan ikan ini. Menurut beberapa pembenih ikan mas koki, ikan mas koki memiliki siklus pemijahan sampai 2 bulan dan dapat memijah sebanyak 5 kali dalam setahun. Frekuensi pemijahan ikan mas koki ini relatif lama jika dibandingkan dengan ikan yang lainnya. Derajat pembuahan ikan mas koki masih berkisar antara 50 % - 60 %, dan derajat penetasan ikan mas koki ini hanya sekitar 40 % - 50 %.

Pakan merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam perawatan induk ikan mas koki, jika nutrisi yang terkandung dalam pakan dan manajemen pemberian pakan dilakukan dengan benar maka siklus pemijahan dapat lebih singkat, serta derajat pembuahan dan derajat penetasan lebih tinggi. Walaupun vitamin tidak begitu besar persentasenya dalam komposisi pakan, tetapi memegang peranan penting dalam reproduksi ikan khususnya pemijahan induk, salah satunya yaitu vitamin E.

Vitamin E sangat berperan dalam perkembangan gonad dan juga mempengaruhi kualitas telur yang dihasilkan (Verakunpriya *et al*, 1996 *dalam*

Darwisito, 2006). Vitamin E berperan sebagai antioksidan yang dapat melindungi asam lemak tak jenuh agar tidak teroksidasi dan juga sebagai pemelihara keseimbangan intraselluler (Yulfiperius *et al* 2003). Suplemen vitamin E di alam yang terbanyak adalah dalam bentuk α -tokoferol (Aditya, 2010). Defisiensi α -tokoferol pada hewan dapat menyebabkan lemah otot, pertumbuhan terhambat, degenerasi embrio, tingkat penetasan telur yang rendah, degenerasi dan pelepasan sel epitel germinatif dari testis, dan terjadinya kemandulan, menurunkan produksi prostaglandin oleh microsoma dari testis, otot dan limpa, menurunkan permeabilitas sel, memacu kematian dan kerusakan syaraf.

Tauge merupakan perkecambahan dari kacang hijau yang mengandung vitamin, dan mineral. Vitamin yang ditemukan dalam tauge adalah vitamin C, thiamin, riboflavin, niasin, asam pantothenik, vitamin B6, folat, kolin, β -karoten, vitamin A, vitamin E (α -tokoferol), dan vitamin K. Mineral yang ditemukan dalam tauge adalah kalsium (Ca), besi (Fe), magnesium (Mg), fosfor (P), potasium (K), sodium (Na), zinc (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), dan selenium (Se) (Aditya 2010). Vitamin E atau α -tokoferol yang berasal dari tauge dapat mempertahankan asam lemak tak jenuh yang mensintesis prostaglandin secara enzimatik (Yulfiperius 2009).

Prostaglandin diperlukan untuk mempercepat proses pematangan gonad pada ikan. Jadi dapat dikatakan dalam setiap siklusnya induk ikan membutuhkan α -tokoferol untuk mempertahankan asam lemak tak jenuh yang digunakan untuk mensintesis prostaglandin. Dengan demikian keberadaan α -tokoferol pada tauge ini dapat memicu pemijahan kembali pada suatu induk ikan, dan juga keberadaan α -tokoferol ini dapat mengurangi hambatan perkembangan embrio sehingga dapat meningkatkan derajat penetasan. Hubungan α -tokoferol

dengan perkembangan embrio merupakan hubungan melalui mediator asam lemak tak jenuh (Yulfiperius 2009). Selain kaya akan nutrisi, pada manusia tauge dikenal sebagai penambah kesuburan (*fertilitas*), sehingga kekurangan vitamin E merupakan salah satu penyebab kemandulan (Astawan 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi tauge yang paling efektif dalam meningkatkan keberhasilan pemijahan ikan mas koki (*Carassius auratus*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut : Hewan uji pada penelitian ini adalah induk ikan mas koki (oranda) yang berasal dari kelompok pembudidaya ikan hias Kalapa Ciung Cimalaka, Sumedang. Jumlah induk yang digunakan yaitu 72 ekor atau 36 pasang ikan mas koki. Pakan yang digunakan adalah pellet ikan komersil bermerk F999. Bahan lain untuk keperluan ekstraksi tauge yaitu : Tauge, Alkohol 70% sebanyak 1,5 liter untuk 3 kg pakan, Pelarut Vitamin E (heksan).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah perlakuan A = pakan tanpa penambahan ekstrak tauge, perlakuan B = pakan dengan penambahan 490 g tauge, perlakuan C = pakan dengan penambahan 653,6 g tauge, perlakuan D = pakan dengan penambahan 817 g tauge.

Pembuatan Ekstrak Tauge

Ekstrak tauge pada penelitian ini diperoleh dengan cara ekstraksi vitamin E konvensional (Zigoneanu 2006). Sebelum tauge dicampur dengan pelarut (heksan), tauge dihaluskan terlebih dahulu menggunakan blender agar tauge lebih mudah tercampur dengan pelarutnya. Setelah tauge halus, maka tauge dicampur dengan heksan dengan

perbandingan heksan dan tauge 3:1 v/w dan dimasukkan ke dalam labu *erlenmeyer* kemudian dikocok untuk meratakan tauge dan pelarutnya. Setelah mendapatkan larutan tauge yang merata maka labu *erlenmeyer* disimpan dalam *water bath* selama 15 menit sambil tetap dalam keadaan terkocok. Ekstrak tauge didinginkan selama 20 menit setelah itu disaring menggunakan kertas saring *whattman* Φ 47. Langkah terakhir yang dilakukan adalah melakukan evaporasi menggunakan *evaporator* untuk menguapkan pelarut sehingga didapatkan ekstrak tauge dalam bentuk pasta.

Perlakuan Pada Hewan Uji

Pada penelitian ini pakan uji dicampurkan vitamin E, dimana vitamin E dilarutkan terlebih dahulu dalam alkohol 70% dan kemudian disemprotkan pada pakan dengan *sprayer*. Selanjutnya Pakan yang telah dicampurkan vitamin dikeringudarkan untuk menguapkan alkohol (Rahman 2011).

Pakan diberikan kepada hewan uji yang telah dipisahkan antara jantan dan betina sesuai perlakuan. Pakan diberikan 2 kali sehari dengan pemberian pakan sebanyak 3 % dari bobot tubuh.

Pengecekan kematangan gonad dilakukan setelah perlakuan pemberian pakan. Pengecekan kematangan gonad ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan hewan uji untuk memijah. Induk mas koki yang telah siap memijah dicirikan dengan anusnyanya yang berwarna merah, perutnya terasa lembek jika di tekan, dan juga akan keluar telur untuk betina dan untuk jantan akan keluar cairan berwarna putih bila perut ditekan ke arah anus.

Pemijahan dilakukan pada akuarium pemijahan, dimana setiap satu akuarium merupakan satu kali ulangan dengan jumlah induk sebanyak 3 pasang. Setelah ikan memijah maka diamati persentase pemijahan, derajat pembuahan, serta derajat penetasan.

Persentase pemijahan ini dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Persentase Pemijahan (\%)} = \frac{h}{h} \times 100 \%$$

Derajat pembuahan/Fertilization Rate (FR) dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\sum h}{\sum} \times 100 \%$$

Derajat Penetasan/Hatching Rate dihitung menggunakan rumus :

$$\frac{\sum}{\sum h} \times 100 \%$$

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman dengan uji F taraf 5% (tabel 3). Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dengan taraf 5%. Untuk mengetahui persentase ekstrak tauge yang optimal bagi keberhasilan pemijahan ikan mas koki digunakan analisis regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat keberhasilan pemijahan

Perhitungan persentase pemijahan dimulai saat ikan mas koki dipijahkan dalam satu akuarium. Ikan jantan yang memijah dicirikan dengan aktif mengejar

ikan betina dan membawa ikan betina ke sekitar substrat yang telah disiapkan lalu mengeluarkan sperma setelah ikan betina mengeluarkan telur di sekitar substrat. Ikan betina memijah dengan cara melepaskan telurnya di sekitar substrat yang telah disediakan sehingga telur menempel pada substrat. Perilaku pemijahan ini sesuai dengan pernyataan Kjakson (2007) bahwa ikan jantan yang memijah adalah ikan jantan yang secara aktif mengejar ikan betina dan membawa ikan betina kepada substrat yang telah disediakan kemudian mengeluarkan sperma untuk membuahi telur.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian vitamin E yang berasal dari ekstrak tauge pada pakan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada persentase pemijahan hewan uji (Tabel 1). Ini diduga karena jumlah perlakuan yang sedikit sehingga efek dari vitamin E tidak terlalu tampak. Selain jumlah perlakuan yang sedikit, penyebab tidak ada perbedaan nyata dari persentase pemijahan diduga karena keterbatasan jumlah induk yang digunakan.

Tabel 1. Rata – rata Persentase Pemijahan Ikan Mas Koki dari Setiap Perbedaan Ekstrak Tauge

Tauge (gr)	Persentase Pemijahan (%)
0	55,56 a
490,2 (±75 mg VE)	55,56 a
653,6 (±100 mg VE)	88,84 a
817 (±125 mg VE)	66,67 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%

Areechon *et al* (2003) dalam Gammanpila *et al* (2007) menemukan bahwa pada induk ikan nila penambahan vitamin E sebanyak 600 mg/kg pakan efektif untuk menambah jumlah ikan nila yang memijah. Seperti diketahui bahwa

keberhasilan pemijahan sangat ditentukan oleh kematangan gonad ikan. Maka dapat dikatakan bahwa keberadaan vitamin E dapat mempengaruhi keberhasilan pemijahan karena dapat mempercepat kematangan (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh ekstrak tauge terhadap kematangan gonad

Perlakuan (gr)	Ulangan			Rata - rata per Jam
	1 (jam)	2 (jam)	3 (jam)	
Kontrol	720	744	744	763
490,2	576	624	720	640
653,6	480	480	528	496
817,0	432	624	624	560

Tabel diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian ekstrak tauge yang mengandung vitamin E menghasilkan kematangan gonad yang lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutjaritvongsanon (1987) dalam Mehrad *et al* (2011), bahwa ikan mas koki yang diberi penambahan vitamin E dalam pakannya memiliki perkembangan gonad yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Tetapi pada perlakuan dengan penambahan 817 g tauge menunjukkan penurunan, hal ini diduga karena induk yang digunakan pada perlakuan ini tingkat kematangan gonadnya pada waktu awal berbeda dengan kematangan induk yang lainnya.

Hubungan vitamin E dengan kematangan gonad adalah melalui proses vitellogenesis. Vitellogenesis merupakan proses penimbunan vitellogenin (bakal kuning telur) yang merupakan komponen utama dalam oosit yang sudah tumbuh (Tyler 1991 dalam Affandi dan Tang 2001). Menurut Kamler (1992) dalam Yulfiperius *et al* (2003), lemak di gunakan sebagai bahan penyusun struktur butiran lemak dan butiran kuning telur. Secara tidak langsung vitamin E mempengaruhi perkembangan gonad ikan karena dapat mencegah lemak yang digunakan sebagai penyusun kuning telur teroksidasi.

Fungsi vitamin E sebagai antioksidan mempunyai peran untuk mencegah asam lemak teroksidasi. Asam lemak ini berfungsi sebagai prekursor dari prostaglandin (Leray *et al* 1985 dalam Utomo *et al* 2008). Prostaglandin diketahui sebagai feromon penting pada beberapa jenis ikan *teleost*. Menurut Sorensen *et al*

(1988) ikan mas koki betina akan mengeluarkan prostaglandin yang berperan sebagai feromon pada saat ovulasi. Selanjutnya Sorensen *et al* (1988) mengatakan bahwa salah satu prostaglandin yang diproduksi oleh ikan betina disebut PGFs. Pada perlakuan dengan penambahan ekstrak tauge menunjukkan bahwa ikan jantan lebih aktif mengejar ikan betina, hal ini didukung oleh pernyataan Sorensen *et al* 1988 bahwa PGFs ikan mas koki betina akan menstimulasi perilaku seksual ikan jantan menjadi lebih agresif dalam mengejar ikan betina saat proses pemijahan, dan selanjutnya hal ini akan mempengaruhi keberhasilan pembuahan.

Derajat Pembuahan

Perhitungan derajat pembuahan (FR) dilakukan 1 jam setelah proses pemijahan. Berdasarkan hasil pengamatan, telur yang dibuahi berwarna transparan dan isinya jernih dan telur yang tidak dibuahi berwarna putih keruh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Woynarovich dan Hovart (1980) bahwa telur yang dibuahi akan terlihat transparan dan isinya jernih, sedangkan telur yang tidak dibuahi akan terlihat berwarna putih dan buram.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan tauge sebanyak 653,6 g/kg dan 817 g/kg menghasilkan derajat pembuahan tertinggi yaitu 87,23 % dan 86,73 % dan tidak berbeda nyata, sedangkan derajat penetasan terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak tauge (kontrol) yaitu sebesar 71,36 % (Tabel 3). Ekstrak tauge

dapat berperan dalam reproduksi ikan karena mengandung vitamin E. Kandungan vitamin E pada tauge telah dikemukakan sebelumnya oleh Aditya (2010), yang mengatakan bahwa pada

tauge terdapat berbagai vitamin baik jumlah maupun jenisnya, salah satu kandungan vitamin yang terdapat dalam tauge yaitu vitamin E.

Tabel 3. Rata – Rata Derajat Pembuahan Telur Ikan Mas Koki dari Setiap Perbedaan Ekstrak Tauge

Tauge (gr)	Derajat Pembuahan Telur (%)
0	71,36 a
490,2 (± 75 mg VE)	80,71 ab
653,6 (± 100 mg VE)	87,23 b
817 (± 125 mg VE)	86,73 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan adanya perbedaan nyata menurut uji Duncan taraf 5%

Tabel diatas menunjukkan bahwa ekstrak tauge berpengaruh dalam meningkatkan derajat pembuahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Izquierdo dan Fernandez-Palacios (1997) serta pernyataan Fernandez-Palacios *et al* (1998) dalam Izquierdo *et al* (2000) yang melaporkan bahwa nutrisi yang penting untuk pembuahan adalah vitamin E. Fungsi antioksidan vitamin E dapat meningkatkan kualitas sperma, tingkat kesuburan telur dan mempengaruhi kualitas gamet (Serezli *et al* 2010), selain itu vitamin E dapat memberikan peran protektif penting bagi sel sperma selama spermatogenesis dan fertilisasi dan dapat mengurangi resiko peroksidasi lipid, yang merugikan bagi motilitas sperma (Izquierdo *et al* 2000).

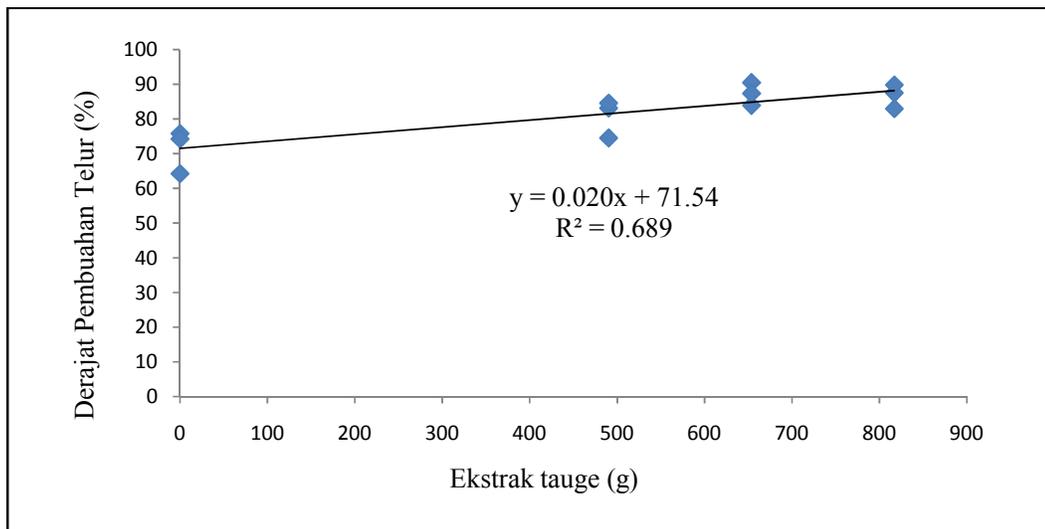
Pada pakan dengan penambahan tauge sebanyak 490,2 g/kg pakan menghasilkan derajat pembuahan telur sebesar 80,71 % dan tidak berbeda nyata dengan kontrol ataupun dengan pakan

yang ditambahkan tauge sebanyak 653,6 g/kg dan 817 g/kg. Hal ini diduga karena penambahan 490,2 g tauge tidak cukup untuk mencegah peroksidasi lipid yang dapat menurunkan motilitas sperma, tetapi cukup memberi pengaruh jika dibandingkan dengan kontrol.

Berdasarkan perhitungan analisis regresi diketahui bahwa hubungan dari perlakuan ekstrak tauge terhadap derajat pembuahan telur ikan mas koki sesuai dengan bentuk linier ($F_{hit} < F_{tab}$), dan diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Y = 71,54 + 0,020 X$$

Dari model regresi diperoleh nilai $R^2 = 0,689$. Ini berarti hasil yang diperoleh 68,9% disebabkan oleh pengaruh perlakuan, yaitu ekstrak tauge (Gambar 1). Hasil analisis menunjukkan dosis yang diberikan pada penelitian ini belum mencapai titik optimum, yang ditunjukkan dengan kurva yang berbentuk linier positif.



Gambar 1. Garis Regresi Hubungan Derajat Pembuaian Telur Ikan Mas Koki dengan Ekstrak Tauge

Derajat Penetasan

Perhitungan rata – rata derajat penetasan telur dimulai pada jam ke-48 sampai jam ke-72 setelah pemijahan. Penetasan telur tidak lepas dari perkembangan fase embrio. Perkembangan pada fase embrio membutuhkan energi, dan sumber energi dalam fase embrio adalah pada kuning telur. Hal ini sama seperti yang diungkapkan Anggoro (1992) yang mengatakan jika kemampuan tumbuh dari fase embrio berkaitan dengan efisiensi pemanfaatan pakan, khususnya kandungan energi serta materi yang terbatas ketersediaannya pada kuning telur.

Berdasarkan analisis ragam (Tabel 4), diketahui bahwa penambahan ekstrak tauge dalam pakan dapat memberikan

pengaruh terhadap derajat penetasan telur. Pemberian tauge sebanyak 653,6 g (± 100 mg VE) dan 817 g (± 125 mg VE) menghasilkan derajat penetasan yang lebih tinggi yaitu 87,30 % dan 85,46 %, dan berbeda nyata dengan kontrol (pakan yang tidak ditambah ekstrak tauge). Hal ini sesuai dengan pendapat Halver (1985) dalam Yulfiperius (2009) yang mengemukakan bahwa vitamin E yang optimum untuk jenis ikan *Cyprinidae* adalah sekitar 100 mg/kg pakan. Sedangkan pada pakan yang diberikan tauge sebanyak 490,2 (± 75 mg VE) menghasilkan derajat tetas telur sebesar 77,70 %, dimana perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan kontrol maupun perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rata – Rata Derajat Penetasan (HR) Telur Ikan Mas Koki dari Setiap Perbedaan Ekstrak Tauge

Ekstrak Tauge (g)	Derajat Penetasan Telur (%)
0	67,42 ^a
490,2 (± 75 mg VE)	77,70 ^{ab}
653,6 (± 100 mg VE)	87,30 ^b
817 (± 125 mg VE)	85,46 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan adanya perbedaan nyata menurut uji Duncan taraf 5%

Vitamin E adalah salah satu antioksidan yang kuat dan telah terbukti memiliki peran protektif terhadap aksi radikal bebas. Radikal bebas dapat menurunkan kualitas membran telur dan integritas membran (Izquierdo *et al* 2000). Vitamin E merupakan salah satu nutrisi penting untuk reproduksi ikan, dan kekurangannya mengakibatkan proses kematangan gonad yang lambat serta dapat menurunkan derajat penetasan pada ikan mas (Watanabe 1990 dalam Izquierdo *et al* 2000). Pada pemberian tauge sebesar 653,9 g (± 100 mg VE) dan 817 g (± 125 mg VE) menghasilkan derajat tetas telur tertinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yulfiperius (2009) bahwa derajat penetasan telur yang rendah dapat terjadi karena kurangnya lemak sebagai sumber energi sehingga perkembangan embrio terganggu.

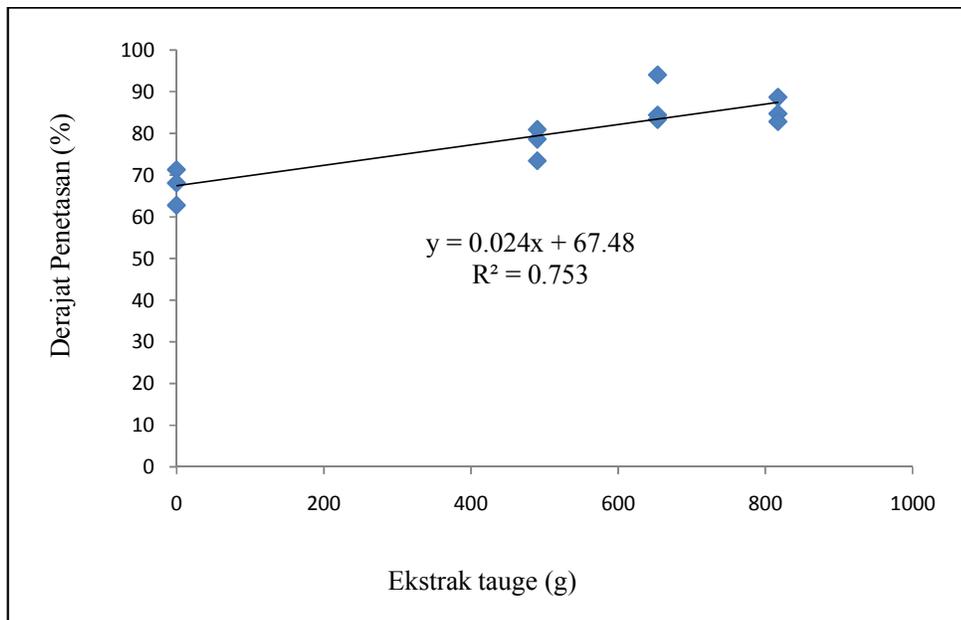
Lemak yang ditimbun dalam telur berperan juga sebagai sumber energi untuk perkembangan embrio dan

pengendali daya apung stadia telur, embrio dan larva. Adanya vitamin E dapat mencegah Lipid yang digunakan sebagai bahan penyusun struktur butiran lemak (oil droplet) dan butiran kuning telur (yolk globul) teroksidasi sehingga tidak mengganggu perkembangan embrio.

Seperti halnya pada derajat pembuahan, hubungan perlakuan ekstrak terhadap derajat penetasan telur juga sesuai dengan bentuk linier, dan persamaannya adalah sebagai berikut :

$$Y = 67,48 + 0,024 X$$

Dari model regresi tersebut diperoleh nilai $R^2 = 0,753$. Ini berarti hasil yang diperoleh 75,3% disebabkan oleh pengaruh perlakuan, yaitu ekstrak tauge (Gambar 2). Dan dari analisis regresi model linier menunjukkan dosis yang diberikan pada penelitian ini belum mencapai titik optimum. Hal ini ditunjukkan dengan kurva yang berbentuk linier positif.



Gambar 2. Garis Regresi Hubungan Derajat Penetasan Telur Ikan Mas Koki dengan Ekstrak Tauge

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kandungan ekstrak tauge memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap persentase pemijahan, tetapi memberikan siklus pemijahan yang lebih cepat. Pada derajat pembuahan telur dan derajat penetasan telur, ekstrak tauge memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Penambahan tauge sebanyak 653,6 g/kg pakan pada pakan induk ikan mas koki menghasilkan derajat pembuahan dan derajat penetasan telur tertinggi masing – masing yaitu 87,23 % dan 87,30 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. 2010. *Pengaruh ekstrak tauge (Phaseolus radiatus) terhadap Kerusakan sel ginjal mencit (Mus musculus) yang Diinduksi parasetamol*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Affandi R. dan Tang U. M. 2001. *Biologi reproduksi ikan. Pusat Peneliti Pantai dan Perairan Universitas Riau*. Pekanbaru. 110 halaman.
- Anggoro, S. 1992. *Efek Osmotik Berbagai Tingkat Salinitas Media terhadap Daya Tetas Telur dan Vitalitas Larva Udang Windu, Penaeus monodon Fabricus*. Thesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 230 hlm.
- Astawan M. 2005. *Kacang Hijau, Antioksidan yang Membantu Kesuburan Pria*. http://web.ipb.ac.id/~tpg/de/pubde_ntrtnhth_kacanghijau.php. (1 oktober 2011 pukul 19.23 WIB).
- Darwisito, S. 2006. *Pengaruh Vitamin E dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Performans Reproduksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Gammanpila M., Yakupitiage A., Bart A.N. 2007. Evaluation of the Effect of Dietary Vitamin C, E and Zinc Supplementation on Reproductive Performance of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Sri Lanka Journal Aquaculture Science* 12 (2007):39 – 60.
- Izquierdo M.S., Fernandez-Palacios H., Tacon A.G.J. 2000. Effect of Broodstock Nutrition on Reproductive of Fish. *Aquaculture* 197 2001:25–42.
- Kjakson. 2007. Goldfish : Your Happy and Healty Pet. meida.willey.com/product/unders/corean/cillary/2x/04701651/. (21 Mei 2012 pukul 15.34 WIB).
- Mehrad B., Jafaryan H., Taati Mehdi M. 2011. Assessment of The Effect of Dietary Vitamin E on Growth Performance and Reproduction of Zebra Fish, *Danio reiro* (Pisces, Cyprinidae). *Journal of Oceanography and Marine Science* Vol. 3(1): 1-7.
- Rahman, R. 2011. *Efektivitas Penambahan Vitamin E Pada Pakan Dalam Meningkatkan Kinerja Reproduksi Induk Lobster Air Tawar (Cherax quadricarinatus)*. Jurusan Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Serezli R., Akhan S., Sonay Delihan F. 2010. *The Effect of Vitamin E on Black Sea Trout (Salmo labrax) Broodstock Performance*. *Research Article*. Rize University Faculty of Fisheries. Rize. Turkey.
- Sorensen P.W., Hara T.J., Stacey N.E., Goetz F.W.M. 1988. The Postovulatory Female Sex Pheromone in Goldfish. *Biology Of Reproduction* 39, 1039-1050.

Utomo N.B., Zairin M.Jr., Yusuf T.L., Mokoginta I., Bintang M. 2008. *Jurnal Penelitian Perikanan, Vol 11 Nomor 1 : 83-88.*

Woynarovich, E., Hovart L. 1980. The Artificial Propagation of Warmwater Fin Fish. A Manual for Extension. *FAO Fish Tech Pan.*

Yulfiperius. 2009. *Nutrisi Ikan Untuk Meningkatkan Kualitas Reproduksi.* Bogor.

Yulfiperius, Ing Mokoginta, dan Dedi Jusadi. 2003. Pengaruh Kadar Vitamin E dalam Pakan Terhadap Kualitas Telur Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Iktiologi Intlonesia, Volume 3, Nomor 1, Juni 2003.*

Zigoneanu, I. 2006. *Alpha-Tocopherol: Extraction From Rice Bran by Microwave-Assisted Method, and Entrapment and Release From Polymeric Nanoparticles.* Thesis. The Department of Biological and Agricultural Engineering. Louisiana State University.