

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PERENDAMAN EKSTRAK DAUN
PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP PENINGKATAN KEBERHASILAN DAYA TETAS
TELUR IKAN KOMET (*Carassius auratus auratus*)**

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh :

**MUSLICHAH DEVITAYULMI
NIM. 125080501111051**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PERENDAMAN EKSTRAK DAUN
PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP PENINGKATAN KEBERHASILAN DAYA TETAS
TELUR IKAN KOMET (*Carassius auratus auratus*)**

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :

**MUSLICHAH DEVITAYULMI
NIM. 125080501111051**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

ARTIKEL SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PERENDAMAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP PENINGKATAN KEBERHASILAN DAYA TETAS TELUR IKAN KOMET (*Carassius auratus auratus*)

OLEH :
MUSLICHAH DEVITAYULMI
NIM. 125080501111051

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si
NIP. 19671010 199702 1 001
Tanggal :

16 AUG 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS
NIP. 19600425 198503 1 002
Tanggal :

16 AUG 2016

Mengetahui

Ketua Jurusan



Dr. Ir. Arif Nugroho Ekawati, MS
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal: 6 AUG 2016



PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PERENDAMAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP PENINGKATAN KEBERHASILAN DAYA TETAS TELUR IKAN KOMET (*Carassius auratus auratus*)

Muslichah Devitayulmi⁽¹⁾, Maheno Sri Widodo⁽²⁾, Abd. Rahem Faqih⁽³⁾

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) terhadap daya tetas telur ikan komet (*C. auratus*) dan untuk menentukan konsentrasi terbaik dari ekstrak daun pepaya (*C. papaya*). Metode penelitian ini adalah eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A dengan konsentrasi 3 ppt; B dengan konsentrasi 3,5 ppt; C dengan konsentrasi 4 ppt; D dengan konsentrasi 4,5 ppt; E dengan konsentrasi 5 ppt; F dengan konsentrasi 5,5 ppt; dan G dengan konsentrasi 6 ppt. Variabel yang diamati adalah daya rekat dan daya tetas telur ikan komet (*C. auratus*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) dengan konsentrasi berbeda dapat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap daya rekat dan daya tetas telur ikan komet (*C. auratus*) serta didapatkan hasil daya rekat terendah yakni dengan perlakuan G (6 ppt) sebesar 40,43% dan didapatkan hasil daya tetas tertinggi pada perlakuan E (5 ppt) sebesar 72,10%. Pengukuran kadar enzim papain dengan Metode Lowry pada ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) didapatkan hasil sebesar 3,18%. Berdasarkan hasil penelitian ini, agar mendapatkan hasil yang optimum pada kegiatan budidaya maka disarankan untuk menggunakan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5 ppt dan dilakukan perendaman selama 4 menit untuk mengurangi daya rekat serta meningkatkan daya tetas telur ikan komet (*C. auratus*).

Kata kunci: *Carassius auratus auratus*, *Carica papaya*, Daya tetas, Ekstrak, Metode Lowry

⁽¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

⁽²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

⁽³⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

EFFECT OF DIFFERENCE SUBMERSION CONCENTRATION OF PAPAYA LEAF (*Carica papaya*) EXTRACT TO INCREASE SUCCESS OF KOMET FISH (*Carassius auratus auratus*) EGGS HATCHABILITY

Muslichah Devitayulmi⁽¹⁾, Maheno Sri Widodo⁽²⁾, Abd. Rahem Faqih⁽³⁾

ABSTRACT

The purposes of this experiment are to know the effect of given papaya leaf extract (*C. papaya*) to hatchability of komet fish (*C. auratus*) eggs and to determine the best concentration of papaya (*C. papaya*) leaf extract. The method of this experiment is completely randomized design with seven treatment and three times repetition. A treatment with concentration of 3 ppt; B with 3,5 ppt; C with 4 ppt; D with 4,5 ppt; E with 5 ppt; F with 5,5 ppt; and G with 6 ppt. The observed variables are adhesion and hatchability of fish komet (*C. auratus*). The result shows that the submersion of papaya (*C. papaya*) leaf extract with different concentration can give the real effect to adhesion and hatchability of fish komet (*C. auratus*) also be obtained the lowest adhesion by G treatment (6 ppt) in the amount of 40,43% and the highest hatchability by E treatment in the amount of 72,10%. The measurement of enzim papain content with Lowry Method to papaya (*C. papaya*) leaf extract can be obtained amount of 3,18%. Based on the results, to obtain the optimal results in the cultivation it's advisable to use the papaya (*C. papaya*) leaf extract with concentration of 5 ppt and 4 minutes submersion to decrease the adhesion also increase the hatchability of fish komet (*C. auratus*).

Keywords : *Carassius auratus auratus*, *Carica papaya*, Extract, Hatchability, Lowry Method

⁽¹⁾ Student of Fisheries and Marine Science Faculty of Brawijaya University

⁽²⁾ Teacher of Fisheries and Marine Science Faculty of Brawijaya University

⁽³⁾ Teacher of Fisheries and Marine Science Faculty of Brawijaya University

1. PENDAHULUAN

Ikan komet (*C. auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Hal ini disebabkan karena ikan komet memiliki pasaran dan permintaan yang cukup tinggi serta permintaan pembelian ikan komet yang relatif stabil dari tahun ke tahun (Andalusia *et al.*, 2008). Ikan komet tergolong famili cyprinidae dimana telur ikan ini memiliki sifat adesif (menempel).

Menurut Mustofa (2009), lendir yang terdapat pada telur ikan bersifat lengket dan dapat menyebabkan telur-telur menggumpal serta menutupi pori-pori, sehingga akan menghalangi masuknya oksigen bahkan dapat menyebabkan kematian. Kematian telur ikan komet dapat ditekan dengan cara pembuahan buatan yakni mengurangi lapisan lendir pada telur ikan setelah terbuahi dengan cara perendaman dengan larutan papain yang didapatkan dari hasil ekstraksi daun pepaya (*C. papaya*).

Di Indonesia tanaman pepaya umumnya tumbuh menyebar dari dataran rendah hingga dataran tinggi, yaitu mulai 0 m hingga mencapai ketinggian 1.000 m diatas permukaan laut. Pada tahun 1994 produksi buah pepaya di Indonesia mencapai 371.411 ton dan Pulau Jawa merupakan sentra produksi utama di Indonesia yakni tepatnya wilayah Jawa Timur (Kalie, 2008). Rahmadani (2012) mengungkapkan, seperti halnya dengan pepaya lain, jenis pepaya Bangkok (*C. papaya*) memiliki kandungan enzim papain didalamnya, getah pepaya yang mengandung papain dapat dihasilkan dari buah, batang, ataupun daun pepaya.

Daun pepaya mengandung metabolit sekunder alkanoid yang cukup banyak dibandingkan dengan metabolit sekunder

alkanoid yang terdapat dalam buah pepaya, selain itu daun pepaya juga banyak mengandung enzim papain (Sumarni *et al.*, 2013). Papain merupakan enzim proteolitik, yaitu enzim yang dapat mengurai dan memecah protein.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perbedaan perendaman konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap daya rekat dan tingkat keberhasilan penetasan telur ikan komet (*C. auratus*).

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi serta menentukan konsentrasi terbaik dari ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) terhadap daya rekat dan tingkat keberhasilan penetasan telur ikan komet (*C. auratus*).

1.4 Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang penentuan dosis mengenai penggunaan ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) terhadap daya rekat dan tingkat keberhasilan penetasan telur ikan komet (*C. auratus*) sehingga dapat bermanfaat bagi bidang perikanan budidaya ikan air tawar, khususnya usaha budidaya ikan komet.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga perbedaan konsentrasi ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) tidak berpengaruh (H_0) terhadap daya rekat dan tingkat keberhasilan penetasan telur ikan komet (*C. auratus*), serta diduga perbedaan konsentrasi ekstrak daun

pepaya (*C. papaya*) berpengaruh (H_1) terhadap daya rekat dan tingkat keberhasilan penetasan telur ikan komet (*C. auratus*).

1.6 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret-April 2016 di Laboratorium Reproduksi Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan Penelitian

2.1.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan adalah akuarium, inkubator, seser, timbangan digital, penggaris, lap basah, kain saring, gelas ukur, cawan peteri, spatula, *stopwatch*, *handtally counter*, mikroskop, objek glass, pipet tetes, beakerglas, aerator set, *beater*, spuit 1 ml, nampan, kamera digital, thermometer, DO meter, pH meter, *vacum rotary evaporation*, penggilingan, elenmeyer 1000 ml, botol film, bak, pompa,

2.1.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah induk ikan komet (*C. auratus*), daun pepaya (*C. papaya*), ovaprim, Na fisiologis 0,9%, bulu ayam, akuades, tissue, kertas label, kertas saring, plastik wrped, ethanol 96%, urea, air, garam.

2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen.

2.3 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan yang berbeda dan 3 kali ulangan. Perlakuan diberikan dengan pemberian konsentrasi ekstrak pada perlakuan

A (dosis 3 g/l), perlakuan B (dosis 3,5 g/l), perlakuan C (4 g/l), perlakuan D (dosis 4,5 g/l), perlakuan E (dosis 5 g/l), perlakuan F (dosis 5,5 g/l), dan perlakuan G (dosis 6 g/l)

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Persiapan Penelitian

a. Persiapan Induk

Persiapan induk ikan komet (*C. auratus*) pada awalnya yang dilakukan adalah menyiapkan akuarium sebagai wadah penampungan sementara induk ikan komet (*C. auratus*) sebelum diberi perlakuan, induk ikan komet (*C. auratus*) jantan dan betina ditempatkan secara terpisah pada akuarium yang berbeda kemudian ditutup dengan menggunakan *trashbag* yang bertujuan agar ikan tidak stres. Perbandingan induk jantan dan betina sebanyak 4:1 dengan berat berkisar antara 21,75 gr – 53,75 gr dan panjang antara 11 cm – 17,5 cm.

b. Pencucian inkubator

Akuarium dan inkubator penetasan dicuci hingga kotoran-kotoran yang menempel hilang dan tidak membekas Selanjutnya dibilas hingga bersih dan dikeringkan. Inkubator yang telah bersih disusun sesuai dengan denah percobaan dan diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian.

2.4.2 Pelaksanaan Penelitian

a. Penyuntikan dan Striping induk

Menurut Subagja *et al.* (2007), penyuntikan untuk ovulasi menggunakan hormon ovaprim dengan dosis 0,5 ml/kg untuk induk ikan betina dan 0,3 ml/kg untuk induk ikan jantan. Namun biasanya pada induk ikan jantan tidak dilakukan penyuntikan. Ditunggu *latency time* hingga induk siap di stripping, kurang lebih 10 jam-12 jam. Setelah melewati *latency time*, maka siap dilakukan

striping pada induk jantan dan betina ikan komet (*C. auratus*).

b. Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya (*C. papaya*)

Menurut Utama *et al.* (2014), bahwa pembuatan ekstrak daun pepaya dilakukan dengan metode maserasi, yaitu dengan mencuci dan memotong daun pepaya, kemudian dilayukan dengan diangin-anginkan selama 24 jam. Setelah itu, di oven pada suhu 45°C selama 2 jam sampai kering. Daun yang sudah kering dihaluskan sampai menjadi serbuk. Setelah itu, dilakukan proses maserasi serbuk daun pepaya dengan ditambahkan ethanol 96%, kemudian diaduk sampai homogen. Campuran tersebut dibiarkan termaserasi selama 48 jam di dalam maserator tertutup. Setelah itu, didapatkan maserat yang merupakan hasil dari pencampuran serbuk daun pepaya dan ethanol. Maserat disaring dari ampasnya dengan menggunakan corong *buchner* dan diendapkan selama 2 hari, selanjutnya dilakukan pemisahan maserat dari endapannya. Maserat dituang pada labu *vacuum rotary evaporation* dengan menggunakan suhu 45°C - 50°C.

c. Fertilisasi

Pembuahan atau fertilisasi adalah pertemuan sel sperma dari ikan jantan dengan sel telur ikan betina dan akan terbentuk zigot lalu akan membelah secara mitosis (Christian *et al.*, 2014). Telur dan sperma yang telah didapatkan dicampur dalam cawan arloji, kemudian telur dan sperma yang tercampur diaduk dengan menggunakan bulu ayam selanjutnya dibilas dengan menggunakan air. Telur yang telah terbuahi direndam dalam larutan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi yang berbeda sesuai perlakuan selama 4 menit.

d. Pengamatan Embriogenesis

Telur beserta cawan arloji diambil dari inkubator untuk diamati embriogenesisnya pada setiap perlakuan. Kemudian cawan arloji yang sudah terdapat telurnya diamati dibawah mikroskop. Dicatat waktu pengamatan lalu didokumentasikan

e. Uji Kadar Enzim

Berdasarkan metode Sudarmadji *et al.* (2003) dalam Arifuddin (2013), uji kadar enzim papain dapat dilakukan dengan menggunakan metode Lowry yakni: Pembuatan kurva standar dan penentuan kadar protein. Menyiapkan stok BSA sebanyak 1.000 ppm, dibuat 50 ml, yakni diambil sebanyak 0,05 gram dan diatur konsentrasinya sesuai standart yang akan ditentukan yakni 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600ppm, 800 ppm, 1.000 ppm, masing-masing dibuat 10 ml. Membuat reagen A terdiri dari NaOH 0,1N sebanyak 0,4 gram, ditambahkan NO_2CO_3 sebanyak 1 gram dan Ka-N-tartrat 0,01 gram. Membuat reagen B terdiri dari 20 ml CuSO_4 dan dilarutkan dengan akuades. Membuat reagen C sebanyak 50 ml (berupa campuran dari reagen A + 1 ml reagen B). Didiamkan 10 menit pada suhu kamar, ditambahkan 0,5 ml reagen *folin-ciocalteu* yang diencerkan dengan 2,5 ml akuades lalu dikocok hingga homogen, kemudian didiamkan 30 menit. Selanjutnya Dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 750 nm menggunakan spektrofotometer UV-fis.

Pengukuran kadar enzim pada sampel, yaitu mengganti BSA dengan ekstrak daun pepaya sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dengan menggunakan 100 ml akuades. Membuat reagen A terdiri dari NaOH 0,1N sebanyak 0,4 gram, ditambahkan NO_2CO_3 sebanyak 1 gram dan Ka-N-tartrat 0,01 gram.

Membuat reagen B terdiri dari 20 ml CuSO₄ dan dilarutkan dengan akuades. Membuat reagen C sebanyak 50 ml (berupa campuran dari reagen A + 1 ml reagen B). Didiamkan 10 menit pada suhu kamar, ditambahkan 0,5 ml reagen *folin-ciocalteu* yang diencerkan dengan 2,5 ml akuades lalu dikocok hingga homogen, kemudian didiamkan 30 menit. Selanjutnya Dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 750 nm menggunakan spektrofotometer UV-fis. Kemudian menyetarakan hasil absorbansi sampel yang didapat dengan kurva standart yang telah ditentukan absorbansinya.

2.5 Parameter Uji

2.5.1 Parameter Utama

a. Daya Rekat

Pengamatan daya rekat telur ikan komet dilakukan dengan cara melihat secara langsung terjadi atau tidak saling menempelnya antara satu telur dengan lainnya. Perhitungan persentase daya rekat pada masing-masing perlakuan dilakukan dengan menggunakan rumus sesuai pernyataan Al-Kaustar (2013) yaitu:

$$\text{Daya Rekat}(\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang menempel}}{\text{Jumlah telur contoh}} \times 100\%$$

b. Daya Tetas

Pengamatan daya tetas telur ikan komet dilakukan dengan cara melihat dan menghitung secara langsung berapa banyak persentase telur ikan komet yang telah berhasil menetas. Perhitungan tingkat penetasan telur pada masing-masing perlakuan adalah dengan menggunakan rumus sesuai pernyataan Sugihartono (2012), yaitu:

$$\text{HR}(\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang ditebar}} \times 100\%$$

2.5.2 Parameter Penunjang

a. Suhu (°C)

Suhu diukur menggunakan termometer sebanyak 3 kali sehari dengan membaca air raksa yang terdapat pada termometer.

b. Oksigen Terlarut (DO)

Pengukuran DO dilakukan setiap 3 kali sehari dengan menggunakan DO meter, yang sebelumnya telah dikalibrasi menggunakan akuades, ditekan tombol *on*, lalu dicelupkan ke inkubator didiamkan beberapa saat, selanjutnya dibaca besarnya DO pada layar DO meter.

c. pH

pH diukur menggunakan pH meter sebelumnya yang perlu dilakukan yakni mengkalibrasi alat dengan akuades, ditekan tombol *on* dan dicelupkan ke dalam inkubator didiamkan beberapa saat hingga angka pada layar muncul.

2.6 Analisis Data

Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Apabila dari sidik ragam diketahui bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata atau berbeda sangat nyata maka dilanjutkan uji BNT (Beda Nyata Terkecil), kemudian dilanjutkan dengan analisis polinomial orthogonal untuk mengetahui uji respon.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Daya Rekat

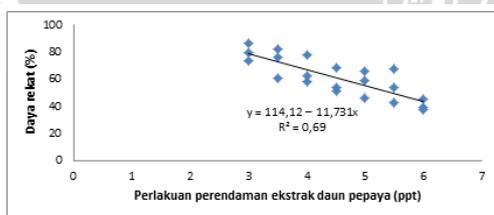
Pengamatan perlakuan perbedaan konsentrasi ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) terhadap daya rekat telur ikan komet (*C. auratus*) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) yang diberikan menyebabkan nilai daya rekat

telur menurun, sebaliknya semakin rendah konsentrasi konsentrasi ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) menunjukkan bahwa nilai daya rekat telur semakin meningkat.



Gambar 1. Diagram Persentase Daya Rekat Telur Ikan Komet (*C. auratus*)

Berdasarkan Gambar 1, dijelaskan bahwa hubungan tersebut dapat dilihat pada konsentrasi 3 ppt perlakuan A, menunjukkan rata-rata persentase daya rekat yang tertinggi yakni 79,93%, apabila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini ditunjukkan dari hasil yang didapat pada perlakuan B yaitu 73,20%, perlakuan C 66,00%, perlakuan D 57,83% perlakuan E dengan hasil 56,87%, perlakuan F 54,87% dan perlakuan G sebesar 40,43% yang semakin lama semakin menurun.



Gambar 2. Grafik Hubungan Perendaman Ekstrak Daun Pepaya Dengan Terhadap Daya Rekat Telur Ikan Komet (%)

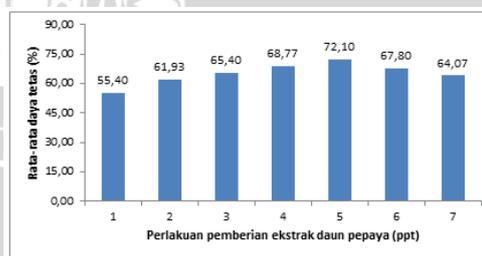
Hasil yang diperoleh pada gambar 2 dapat dilihat bahwa hubungan antara perendaman ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi berbeda terhadap daya rekat telur ikan komet membentuk pola linear dengan persamaan $y = 114,12 - 11,731x$ dengan $R^2 = 0,69$. Diketahui bahwa pengikisan lendir pada telur ikan komet dengan perendaman ekstrak

daun pepaya yang mengandung enzim papain mampu memberikan hasil yang nyata dalam upaya mengurangi sifat adhesif telur ikan komet tersebut.

Menurut Mustofa (2009), menyatakan bahwa dengan bertambahnya konsentrasi papain kasar maka akan bertambah pula konsentrasi enzim proteolitik yang terkandung dalam papain kasar yang menyebabkan bertambah intensifnya penguraian glukoprotein lapisan lendir telur ikan yang menyebabkan semakin menipisnya lapisan lendir hingga batas aman.

3.2 Daya Tetas

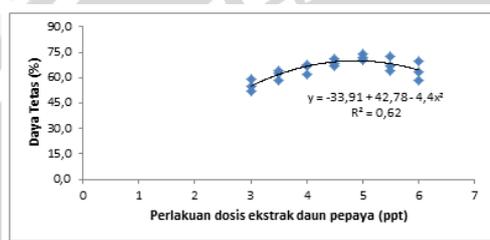
Untuk mengetahui jumlah telur ikan komet yang menetas dan menentukan pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi yang berbeda terhadap daya tetas dari ikan komet, maka dilakukan pengamatan dimulai pada jam ke-30 setelah pembuahan, diperkirakan pada jam tersebut sudah mulai terjadi penetasan. Telur dikatakan menetas apabila embrio ikan telah berhasil merobek chorion dan keluar dari cangkangnya (Hidayat, 2010).



Gambar 3. Diagram Persentase Daya Tetas Telur Ikan Komet (*C. auratus*)

Berdasarkan Tabel 4 diatas didapatkan hasil pada perlakuan E dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5 ppt mampu memberikan hasil rerata tertinggi yakni sebesar 72,10%. Kemudian diikuti perlakuan D dengan nilai sebesar 68,77%, perlakuan F

dengan nilai sebesar 67,80%, lalu perlakuan C dengan nilai sebesar 65,40%, perlakuan G dengan nilai sebesar 64,07%, selanjutnya perlakuan B dengan nilai sebesar 61,93% dan yang terendah adalah perlakuan A yakni sebesar 55,40%. Pada perlakuan E didapatkan jumlah telur yang menetas tinggi karena kandungan oksigen yang ada menyebar secara merata dan konsentrasi 5 ppt merupakan dosis yang optimal dalam penelitian ini. Hal ini dibuktikan dengan adanya penelitian pendahuluan sebelum dilaksanakannya penelitian inti.



Gambar 4. Grafik Hubungan Perendaman Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Komet (%)

Gambar 4 menunjukkan bahwa hubungan antara pemberian perbedaan lama perendaman ekstrak daun pepaya dengan keberhasilan penetasan telur ikan komet membentuk pola kuadratik dengan persamaan $y = -33,91 + 42,78x - 4,4x^2$ dengan $R^2 = 0,62$, serta didapatkan nilai optimum dari perlakuan sebesar 4,86.

Berdasarkan grafik hubungan perendaman ekstrak daun pepaya terhadap daya tetas telur ikan komet, menunjukkan bahwa rendahnya daya tetas pada konsentrasi 3 ppt, 3,5 ppt, 4 ppt, dan 4,5 ppt dikarenakan banyaknya telur yang masih melekat pada substrat sehingga distribusi oksigen tidak tersebar merata. Menurut Saputra *et al.* (2012) menyatakan bahwa gumpalan telur

menghambat masuknya oksigen pada telur sehingga bisa menghambat perkembangan telur dan akan berdampak pada kecilnya nilai daya tetas telur. Penurunan nilai daya tetas telur pada perlakuan perendaman 5,5 dan 6 ppt disebabkan tingginya konsentrasi ekstrak daun pepaya yang diberikan sehingga korion telur mudah rusak.

Inaya *et al.* (2011), yang juga mengungkapkan bahwa tingginya kandungan tanin, saponin dan flavonoid dapat mengikis lendir dan dinding sel telur menipis hingga terjadi kerutan dan bocor yang menyebabkan cairan dalam telur pun keluar sehingga permeabilitas telur terganggu, hydromineral telur tidak seimbang akibat masuknya zat yang terkandung pada tanaman pepaya kedalam telur, sehingga embrio menjadi tidak berkembang, telur juga menjadi hitam karena proses pembusukan.

3.3 Parameter Kualitas Air

3.5.1 Suhu (°C)

Hasil pengukuran suhu selama penelitian merupakan suhu yang masih dapat ditoleransi untuk perkembangan telur ikan komet (*C. auratus*) yaitu pada kisaran antara 26-28 °C. Hal ini sesuai dengan pendapat Andalusia *et al.* (2008), bahwa suhu 26-29 °C merupakan suhu yang optimal untuk perkembangan telur ikan.

3.5.2 Oksigen Terlarut (DO)

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian merupakan DO yang optimal untuk perkembangan telur ikan komet (*C. auratus*) yaitu berkisar antara 3,8-5,7 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Andalusia *et al.* (2008), bahwa oksigen terlarut sebesar 3,8 – 5,7 ppm merupakan DO yang optimal untuk perkembangan telur ikan.

3.5.3 pH

Hasil pengukuran pH selama penelitian merupakan kisaran pH yang optimal untuk perkembangan telur ikan komet (*C. auratus*) yaitu berkisar antara 7,4-7,8. Hal ini sesuai dengan pendapat Andalusia *et al.* (2008), bahwa pH yang layak untuk perkembangan telur ikan adalah berkisar antara sebesar 7,4 – 7,8.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah perendaman telur ikan komet (*C. auratus*) pada ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap daya rekat dan daya tetasnya. Konsentrasi terbaik pada perlakuan perendaman terhadap daya rekat didapatkan sebesar 6 ppt, sedangkan konsentrasi terbaik terhadap daya tetasnya didapatkan pada perlakuan 5 ppt.

4.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian ini adalah agar mendapatkan hasil yang optimum pada kegiatan budidaya maka disarankan untuk menggunakan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5 ppt dan dilakukan perendaman selama 4 menit untuk mengurangi daya rekat serta meningkatkan daya tetas telur ikan komet.

Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS dan Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si sebagai pembimbing skripsi atas segala saran dan perbaikan, sehingga artikel skripsi ini bisa terselesaikan.

Daftar Pustaka

- Al-Kautsar, M.R. 2013. *Penggunaan larutan teh sebagai penurun daya rekat telur ikan komet*. Skripsi. Program Studi Perikanan. Jatinangor. 127 hlm.
- Andalusia, R., M. Shofi dan D. Yeni. 2008. Respon pemberian ekstrak hipofisa ayam broiler terhadap waktu latensi keberhasilan pembuahan dan penetasan pada pemijahan ikan komet (*Carassius auratus auratus*). *Jurnal berkala Ilmiah Perikanan*. 3(1): 21-27.
- Arifuddin, W. 2013. *Isolasi dan karakterisasi enzim selulase dari kerang kepah *Atactodea striata* menggunakan substrat selulosa kertas*. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makasar. 125 hlm.
- Christian, H., A. Hamdan., Nuraini. 2014. Perbandingan pemijahan alami dengan buatan pada ikan mas koki oranda (*Carassius auratus*). Artikel. Universitas Riau. Riau. 16 hlm.
- Hidayat, R. 2010. *Efektivitas spanprim pada proses ovulasi dan pemijahan ikan komet (*Carassius auratus auratus*)*. Skripsi. IPB. Bogor. Jakarta. 74 hlm.
- Inaya, Ade F. N., Kismiyati dan Sri. 2015. Pengaruh perasan biji pepaya (*Carica papaya*) terhadap kerusakan telur *Argulus japonicus*. *Jurnal Kelautan dan Perikanan*. 7(2): 159-165.
- Kalie, M.B. 2008. *Bertanam Pepaya*. Penebar Swadaya. Jakarta. 120 hlm.
- Mustofa, A.G. 2009. Pemanfaatan getah pepaya (*Carica papaya* L.) kering sebagai sumber enzim proteolitik untuk meningkatkan derajat pembuahan dan derajat penetasan telur ikan mas (*Cyprinus carpio* L.). *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. 19 (1): 8 – 18.
- Rahmadani. 2012. *Kajian pemanfaatan enzim papain dari getah pepaya (*Carica papaya* L.) untuk melunakkan*

daging. Skripsi. Universitas Negeri Medan. 82 hlm.

Saputra. E.E, H. Alawi dan Nuraini. 2013. Pengaruh dosis larutan nenas terhadap daya rekat (*adhesiveness*) dan penetasan telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell). *Artikel Ilmiah*. Universitas Riau. Riau. 7 hlm.

Subagja, J., R. Gustiano dan Winarlin. 2007. Pelestarian ikan nilam (*Osteochilus basselii* C.V) melalui teknologi pembenihannya. *Lokakarya nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia: Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional*. hlm 279-286.

Sugihartono, M. 2012. Respon pemberian hormon ovaprim dan hcg terhadap ovulasi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* B). *Jurnal Ilmiah*

Universitas Batanghari Jambi Edisi Khusus Tahun 2012. 1 (3): 83-93.

Sumarni, R., P. Bambang., Meva. 2013. Uji penghambatan proliferasi dari beberapa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) terhadap sel tumor MCA-B1 dan MCM-B2 secara in vitro. *Artikel*. Fakultas Farmasi. Universitas Pancasila. Jakarta.

Sumarni, R., P. Bambang., Meva. 2013. Uji penghambatan proliferasi dari beberapa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) terhadap sel tumor MCA-B1 dan MCM-B2 secara in vitro. *Artikel*. Fakultas Farmasi. Universitas Pancasila. Jakarta.

