

**THE EFFECT OF DUTCH EGGPLANT (*Solanum betaceum* CAV.) JUICE  
ON SANGKURIANG CATFISH (*Clarias* sp.)  
REPRODUCTIVE PERFORMANCE**

**Fabianus Djawa<sup>1</sup>, Djeffry Amalo<sup>2</sup>, Vinsensius M. Ati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Researcher at Faculty of Science and Engineering Undana*

<sup>2</sup>*Lecturer at Faculty of Science and Engineering Undana*

**ABSTRACT**

In this study Dutch eggplant (*Solanum betaceum* Cav.) juice admixed with dry commercial pellet in order to determine free time ripe gonads, fecundity value and Ovi Somatic Index of sangkuriang catfish (*Clarias* sp.). The method used is an experimental method with trial Randomized Design consist of 5 treatments and 4 replications so that obtained 20 experimental units. The treatment with dutch eggplant juice concentration in this study are: P0 (0%), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%) , P4 (40%). Parameters observed were: free time ripe gonads, fecundity and Ovi Somatic Index. The results of the effect addition dutch eggplant juice with different concentrations obtained the best result is at a concentration of 30% with free time ripe gonads male parents 19 days and female 26 days, fecundity 112,5 grams and index of somatic ovi 8,79%. The results of analysis of variance (ANOVA) showed addition Dutch eggplant (*Solanumbetaceum* Cav.) juice give effect to speed the time ripe gonads, fecundity and the ovi somatic index (IOS) value. DMRT (Duncan Multiple range Test) Further test results showed Dutch eggplant (*Solanum betaceum* Cav.) juice gives no real effect on the speed of time ripe male gonads. While the speed of mature female gonads, fecundity and ovi somatic index (IOS) has significant effect on the level of 95%.

**Key words** : catfish, dutch eggplant juice, reproductive performance

### *Hasil Penelitian*

Budidaya perikanan air tawar di Indonesia saat ini berkembang cukup pesat. Baik ikan hias maupun ikan konsumsi. Telah banyak usaha yang dilakukan untuk dapat memperoleh hasil budidaya yang memuaskan. Usaha-usaha tersebut di antaranya adalah usaha untuk mendapatkan benih dan induk yang unggul. Budidaya lele sangkuriang (*Clarias* sp) berkembang pesat dikarenakan mempunyai prospek masa depan yang cerah. Ikan lele pun dapat dibudidayakan di lahan dan sumber air yang terbatas dengan padat tebar tinggi (Amri dan Khairuman, 2008).

Ikan lele termasuk salah satu jenis ikan yang saat ini sangat populer di masyarakat. Ikan ini selain rasanya lezat, kandungan gizinya pun cukup tinggi, sehingga disukai berbagai kalangan masyarakat luas khususnya di masyarakat Indonesia. Ikan lele sudah berhasil dibudidayakan sejak puluhan tahun yang lalu, mulai dari pembenihan sampai pembesaran. Akhir – akhir ini budidayanya mengalami banyak kendala sehingga lele yang diperoleh dalam satu periode pemeliharaan menurun. Kebutuhan benih lele yang baik masih belum bisa terpenuhi karena disebabkan oleh rendahnya kualitas telur yang berpengaruh terhadap mutu benih. Salah satu penyebab penurunan kualitas telur diduga karena rendahnya kualitas nutrisi pakan induk yang diberikan dimana hal itu merupakan komponen utama menjadi pembatas dalam vitelogenesis (Subagja, 2006 *dalam* Sinjal, 2007).

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil pembenihan ikan yang optimal yaitu dengan memperbaiki kinerja reproduksi melalui peningkatan kualitas telur untuk

mendapatkan benih yang bermutu. Kualitas telur dapat ditingkatkan antara lain melalui perbaikan kualitas pakan induk. Kualitas pakan yang diberikan kepada induk ikan akan mempengaruhi perkembangan gonad, fekunditas, derajat tetas telur dan kelangsungan hidup larva. Perkembangan telur yang akan menetas dipengaruhi nutrisi yang diberikan pada induk (Akhmad, 1990 *dalam* Sinjal, 2007).

Salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh induk adalah vitamin. Vitamin berfungsi sebagai suplemen yang berperan dalam pertumbuhan ataupun reproduksi. Vitamin C dan E pada pakan berperan dalam mencegah terjadinya oksidasi pada nutrisi pakan yang diberikan sehingga kandungan nutrisi yang ada pada pakan dapat terlindungi di dalam tubuh ikan lele serta dapat meningkatkan kualitas telur. Kebutuhan akan vitamin tersebut bisa diperoleh pada tanaman terung belanda (*Solanum betaceum* Cav.).

Terung Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) merupakan tanaman jenis terung-terungan dari family *Solanaceae*. Tanaman ini memiliki kandungan gizi yang telatif tinggi karena banyak mengandung vitamin A, C dan serat. Kandungan vitamin tersebut dapat menjadi sumber nutrisi yang baik bagi induk ikan lele dalam proses fisiologis, khususnya fisiologi reproduksi. Penelitian Rafiq *dkk* (2013) menunjukkan bahwa ekstrak buah terung belanda berpengaruh negatif terhadap morfologi dan mortilitas spermatozoa mencit. Namun belum cukup tersedia informasi tentang pengaruh buah terung belanda terhadap penampilan reproduksi ikan lele sangkuriang.

## METERI DAN METODE

### Metode Penelitian

Perlakuan yang dicobakan pada ikan lele sangkuriang terdiri dari 5 perlakuan meliputi:

P (0) : Tanpa sari terung belanda (kontrol)  
; P (1) : perlakuan sari terung belanda dengan konsentrasi 10 %  
; P (2) : perlakuan sari terung belanda dengan konsentrasi 20 %  
; P (3) : perlakuan sari terung belanda dengan konsentrasi 30 %  
; P (4) : perlakuan sari terung belanda dengan konsentrasi 40 %.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan.

### Prosedur Kerja

1. Proses Penyediaan Sari Terung.  
Bahan yang digunakan adalah buah terung belanda yang segar, berwarna merah tua sampai merah keunguan yang diambil dari Kabupaten Ngada. Buah dicuci lalu dibelah secara melintang dengan menggunakan pisau. Buah yang telah dipotong tersebut dipisahkan daging buah dan biji dari kulit buah. Daging buah dan biji tersebut diblender kemudian disaring hingga diperoleh jus buah 100% (Sianturi *dkk*, 2012). Setelah itu diambil sesuai dengan yang diperlukan pada masing-masing perlakuan.
2. Persiapan Wadah.  
Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa *coolbox* berjumlah 20 buah.

Air dimasukkan sebanyak 75% dari ketinggian wadah.

3. Persiapan Induk Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.).  
Sebelum dimasukkan induk ke dalam wadah, induk jantan dan betina ditimbang terlebih dahulu agar mendapatkan berat induk yang relatif sama.
4. Penyediaan Pelet Uji.  
Pelet yang diberikan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan biomassa masing-masing ikan yang berada dalam *coolbox*. Biomasa ikan diperoleh dari jumlah ikan dikalikan dengan berat rata-rata ikan. Setelah itu dihitung jumlah pakan untuk masing-masing perlakuan dengan menggunakan rumus (Sholikhah, 2009) :  
Jumlah pakan = FR x berat badan Ikan  
Dimana FR = 3 % dari berat badan ikan  
Berat badan ikan = Nt x Wt  
*Keterangan:*  
Nt = Jumlah ikan (ekor) ; Wt = Berat rata-rata (gram) ; FR = Feeding rate (%).
5. Pencampuran sari terung belanda dalam pelet uji.  
Sari terung yang dicampur dengan pelet FF-999 adalah 0,1 ml/g pakan (sesuai perlakuan). Setelah dicampur, pakan tersebut didiamkan selama  $\pm$  5 menit sampai sari terung meresap ke dalam pakan. Pencampuran dilakukan untuk pemberian dalam sehari (pagi, siang dan sore hari) dan disimpan pada tempat tertutup dan kering. Sari terung belanda masih efektif untuk disimpan selama 24 jam setelah pencampuran.

*Hasil Penelitian*

6. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pagi jam 09.00, siang jam 13.00 dan sore jam 17.00
7. Pengamatan kecepatan pematangan gonad dilakukan setiap 12 jam setelah perlakuan, kemudian dihitung indeks ovi somatik, dan fekunditas.
8. Pengukuran parameter penunjang suhu dan pH dilakukan seminggu sekali.

**Parameter yang diukur**

1. Kecepatan Waktu Pencapaian Matang Gonad.  
Kecepatan pencapaian matang gonad diukur dengan satuan waktu (hari) yaitu lamanya hari yang dibutuhkan oleh induk ikan untuk mencapai matang gonad, sejak mendapatkan perlakuan sampai siap untuk dipijahkan. Jumlah hari yang diperlukan mulai dari gonad yang kosong (TKG I) sampai matang, dijadikan sebagai parameter kecepatan pencapaian matang gonad (Basri, 2011).

2. Fekunditas.  
Fekunditas (jumlah telur yang diovulasikan) dihitung dengan metode gravimetri, yaitu dengan cara hasil perhitungan telur dalam jumlah 1 g dikalikan dengan bobot gonad keseluruhan (Basri, 2011).
3. Indeks Ovi Somatik (IOS).  
Untuk mengetahui hubungan antara bobot telur yang diovulasikan dan bobot tubuh ikan dihitung dengan rumus :  $IOS = \frac{\text{Bobot telur yang diovulasikan}}{\text{Bobot tubuh}} \times 100\%$ . Bobot telur yang diovulasikan diperoleh dari perbedaan induk sebelum dan sesudah meminjau (Basri, 2011).

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika dari hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kecepatan Waktu Pencapaian Matang Gonad

Tabel 1. Kecepatan Waktu Matang Gonad

Ulangan	Perlakuan pada induk jantan (hari)				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	-	14 hari	14 hari	14 hari	21 hari
2	-	21 hari	28 hari	14 hari	21 hari
3	-	28 hari	21 hari	21 hari	14 hari
4	-	28 hari	28 hari	28 hari	28 hari
Total	-	91 hari	91 hari	77 hari	84 hari
Rata-rata	<sup>-a</sup>	22,75 <sup>b</sup> hari	22,75 <sup>b</sup> hari	19,25 <sup>b</sup> hari	21 <sup>b</sup> hari
Ulangan	Perlakuan pada induk betina (hari)				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	-	28 hari	28 hari	28 hari	35 hari
2	-	35 hari	35 hari	21 hari	28 hari
3	-	35 hari	35 hari	28 hari	21 hari
4	-	35 hari	28 hari	28 hari	28 hari
Total	-	133 hari	126 hari	105 hari	112 hari
Rata-rata	<sup>-a</sup>	33,25 <sup>c</sup> hari	31,5 <sup>bc</sup> hari	26,25 <sup>b</sup> hari	28 <sup>bc</sup> hari

Pada tabel dapat diketahui bahwa perlakuan terhadap induk betina dengan pemberian sari terung belanda (P1, P2, P3 dan P4) memberikan hasil yang lebih baik dimana waktu matang gonad lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian sari terung belanda (P0). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0 memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P4. Perlakuan P1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 dan P4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P3, sedangkan perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 dan P4.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kecepatan waktu matang gonad setelah diberi perlakuan, diperoleh waktu tercepat pada perlakuan P3, diikuti oleh P4, P2, P1 dan P0. Hal ini diduga karena pakan yang dicampur dengan sari terung belanda mengandung nutrisi yang dapat memberikan energi serta membantu dalam proses perkembangan gonad. Perkembangan gonad akan semakin besar dan matang hingga fase pemijahan. Pada fase tersebut sebagian besar energi yang diperoleh dari hasil metabolisme tertuju pada perkembangan gonadnya (Effendie, 1979).

*Hasil Penelitian*

Pada tabel terlihat bahwa pada perlakuan P1 dan P2 kecepatan waktu pencapaian matang gonadnya lebih lambat dibandingkan dengan perlakuan P3 dan P4, hal ini diduga karena kurangnya kadar vitamin E yang digunakan dalam pakan. Selain itu, disebabkan selama pemeliharaan nafsu makan ikan berkurang. Hal ini terlihat pada setiap kali pemberian pakan, pakan tersebut selalu bersisa. Pada kondisi ini penyerapan vitamin E dalam pakan tidak optimal, sehingga waktu pencapaian kematangan gonad menjadi lebih lama. Kekurangan vitamin E akan mempengaruhi perkembangan gonad dan mengurangi daya tetas telur (Takeuchi *et. Al.*, 1981 dalam Rahman, 2009).

Pada perlakuan P4, kecepatan pencapaian matang gonadnya lebih lambat dibandingkan perlakuan P3. Hal ini diduga kelebihan kadar vitamin E dalam pakan dan tidak adanya keseimbangan nutrisi (protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral) dalam pakan dengan kadar vitamin E yang digunakan sehingga menyebabkan kecepatan pencapaian gonad menjadi lebih lambat.

**Fekunditas**

Tabel 2. Nilai Fekunditas

Perlakuan	Berat telur/gr	Jumlah telur (butir)
P0	-	-
P1	7	4
P2	8	5
P3	1	7
P4	5	3

Berdasarkan hasil uji ANOVA maka dapat diketahui bahwa pemberian sari terung belanda memberikan pengaruh pada taraf kepercayaan 95% terhadap nilai fekunditas, sehingga dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Dari hasil uji Duncan, dapat diketahui bahwa P0 berbeda nyata dengan setiap perlakuan dikarenakan induk ikan lele tidak memijah, sehingga induk ikan lele tidak menghasilkan telur. P1 berbeda nyata dengan P0 dan P3, sedangkan P1 berbeda tidak nyata dengan P2 dan P4. P2 berbeda nyata dengan P3 dan P0 tetapi berbeda tidak nyata dengan P1 dan P4. P3 berbeda nyata dengan setiap perlakuan. Hal ini disebabkan karena P3 memiliki nilai fekunditas tertinggi dengan kisaran jumlah telur mencapai 75.000 butir telur. P4 berbeda tidak nyata dengan P1 dan P2 tetapi berbeda nyata dengan P0 dan P3. Hal ini disebabkan karena P1, P2 dan P4 memiliki kisaran jumlah telur yang tidak jauh berbeda.

**Indeks Ovi Somatik**

Tabel 3. Indeks Ovi Somatik (IOS)

Konsentrasi terung belanda (%)	Rerata IOS (%)
0 % (P0)	-
10 % (P1)	6
20 % (P2)	7
30 % (P3)	8
40 % (P4)	5

Berdasarkan hasil uji ANOVA, setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap nilai indeks ovi somatik. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata dengan setiap perlakuan dikarenakan

### *Hasil Penelitian*

induk ikan lele tidak memijah, sehingga induk ikan lele tidak menghasilkan telur. P1 berbeda nyata dengan P0 dan P4, sedangkan P1 berbeda tidak nyata dengan P2 dan P3. P2 berbeda nyata dengan P4 dan P0 tetapi berbeda tidak nyata dengan P1 dan P3. P3 berbeda tidak nyata dengan P1 dan P2, tetapi berbeda nyata dengan P0 dan P4. P4 berbeda nyata dengan setiap perlakuan.

Bagenal *et al.* (1971), menyatakan bahwa ikan yang mempunyai nilai IOS lebih kecil dari 20 adalah kelompok ikan yang memijah lebih dari sekali setiap tahunnya. Dari sini dapat diasumsikan bahwa ikan Belingka termasuk yang bernilai IOS kecil sekali sehingga dikategorikan sebagai ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya. Semakin berat tubuh ikan diikuti dengan semakin tinggi tingkat kematangan gonad (TKG) dan semakin besarnya nilai IOS. menurut Effendie (1979) indeks ovi somatik akan bertambah besar mencapai maksimal ketika akan terjadi pemijahan. Selanjutnya dikatakan bahwa untuk tingkat kematangan gonad tertentu nilai indeks tidak merupakan suatu nilai melainkan merupakan suatu kisar, sehingga Indeks Ovi Somatik setiap ikan dapat berbeda-beda.

### **PENUTUP**

Pencapaian waktu matang gonad ikan lele sangkuriang yang paling cepat yakni pada pemberian pakan yang dicampur sari terung belanda sebesar 30% dengan rata-rata waktu matang gonad 19 hari untuk jantan dan 26 hari untuk betina.

Nilai fekunditas tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (30%) dengan kisaran jumlah telur 75.000 butir telur per 112,5 gram berat telur. Nilai Indeks Ovi Somatik (IOS) tertinggi yakni 8,79% pada perlakuan P3 (30%).

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amri dan Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya Ikan Konsusmsi*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Bagenal, T. B & E. Broun. 1971. *Eggs and early life history*. In : Ricker. W.E. (ed.), *Methods for assessment of fish in fresh water*. IPB. Handbook no.3:166-198.
- Basri, Y. 2011. *Pemberian Pakan Dengan Kadar Protein Yang Berbeda Terhadap Tampilan Reproduksi Induk Ikan Belingka (Puntius Belinka Blkr)*. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Padang.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yasaguna. Jakarta.
- Rafiq, Ramadhan, A, dan Tureni, Dewi. 2013. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Terung Belanda (*Solanum bataceum*) Terhadap Morfologi dan Mortalitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*) Galur DDY. Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah.
- Rahman, Hakim. 2009. *Efektivitas Penambahan Vitamin E Pada Pakan Dalam Meningkatkan Kinerja Reproduksi Induk Lobster Air Tawar (Cherax quadricarinatus)*. Jurnal. Fakultas Pertanian-Peternakan. U M. Malang.

Sinjal, H. 2007. *Kajian Penampilan Reproduksi Ikan Lele (Clarias gariepinus) Betina Melalui Penambahan Ascorbyl Phosphate Magnesium Sebagai Sumber Vitamin C Dan Implantasi Dengan Estradiol-17 $\beta$* . IPB. Bogor.