

DAYA TETAS TELUR DAN SINTASAN LARVA DARI HASIL PENAMBAHAN MADU PADA BAHAN PENGENCER SPERMA IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias sp*)

Oleh : Uswatul Hasan

Abstrak

Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva dari Hasil Penambahan Madu Pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Pemberian Madu terhadap derajat penetasan telur dan Sintasan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 08 sampai dengan 19 Februari 2016 bertempat di Balai Benih Ikan Air Tawar (BBIAT) Dinas Pertanian dan Kelautan Kota Medan. Metoda Penelitian yang digunakan adalah Metoda Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase penetasan telur yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (pemberian madu 0,70) sebesar 84,83% dan yang terendah terdapat pada perlakuan A(control) tanpa pemberian madu sebesar 63,00%. Berdasarkan ANAVA menunjukkan bahwa F hitung (29) $>$ F tabel 1% (7,59) berarti perbedaan perlakuan berpengaruh sangat nyata (highly significant) terhadap rata-rata persentase penetasan telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*). Sedangkan hasil perhitungan sintasan larva ikan lele sangkuriang menunjukkan perlakuan D memberikan rata-rata persentase kelulus-hidupan yang tertinggi yaitu (82,05%) kemudian yang terendah terdapat pada perlakuan A (76,63%). Berdasarkan perhitungan ANAVA menunjukkan nilai F hitung (2) $<$ F tabel 1% (4,07) berarti perbedaan perlakuan pemberian madu tidak berpengaruh terhadap sintasan larva ikan lele sangkuriang. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian tergolong cukup baik dengan kisaran suhu 27 °C, pH 6,8- 7,1 dan oksigen terlarut 4- 4,8 ppm.

Kata Kunci : Lele Sangkuriang, Madu, Penetasan telur, Sintasan larva

1. Latar Belakang

Ikan lele merupakan satu diantara beberapa jenis ikan air tawar yang sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia terutama di Pulau Jawa. Pengembangan usaha budidaya ikan ini semakin meningkat setelah masuknya jenis ikan lele dumbo ke Indonesia pada tahun 1985. Keunggulan lele dumbo dibanding lele lokal antara lain tumbuh lebih cepat, jumlah telur lebih banyak dan lebih tahan penyakit. Namun demikian perkembangan budidaya yang pesat tanpa didukung pengelolaan induk yang baik menyebabkan lele dumbo mengalami penurunan kualitas. Hal ini karena adanya perkawinan sekerabat (*inbreeding*), seleksi induk yang salah atas penggunaan induk yang berkualitas rendah.

Penurunan kualitas ini dapat diamati dari karakter umum pertama matang gonad, derajat penetasan telur, pertumbuhan harian, daya tahan terhadap penyakit dan nilai *Feeding Conversation Rate* (FCR). Sebagai upaya perbaikan mutu ikan lele dumbo, Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi telah berhasil melakukan rekayasa genetik untuk manghasilkan lele dumbo strain baru yang diberi nama lele "Sangkuriang".

Perekayasaan ini meliputi produksi induk melalui silang-balik (tahun 2000), uji keturunan benih dari induk hasil silang-balik (tahun 2001), dan aplikasi produksi induk silang-balik (tahun 2002-2004).

Namun permasalahan dengan menggunakan pemijahan secara buatan adalah masih rendahnya fertilisasi sperma yang mengakibatkan rendahnya daya tetas telur, sehingga produksi larva rendah (Masrizal dan Efrizal, 1997).

Permasalahan lain adalah kurangnya ketersediaan cairan spermatozoa pada waktu pembuahan buatan serta aktivitas sperma yang relatif singkat. Konsentrasi sperma yang tinggi sukar menemukan atau menembus mikrofil sel telur yang mengakibatkan rendahnya fertilisasi sperma. Motilitas spermatozoa

akan terus menurun setelah dikeluarkan dari tubuhnya. Salah satu cara untuk mengatasi hal ini adalah spermatozoa menggunakan larutan pengencer yang dapat mempertahankan kehidupan spermatozoa, bahkan sering digunakan untuk pengenceran sperma adalah larutan NaCl, larutan ini memberi sifat buffer, mempertahankan pH dan suhu kamar, bersifat isotonis dengan cairan sel, melindungi spermatozoa terhadap penyeimbangan electron yang sesuai namun menyimpan spermatozoa dengan larutan ini dengan larutan ini hanya bisa digunakan tidak lebih dari 60 menit setelah penampungan karena kurang mengandung sumber energi yang dibutuhkan oleh spermatozoa (Isnaini dan Suyadi, 2000).

Bahan lain yang bisa bersifat memberikan energi dan dapat memperpanjang waktu spermatozoa untuk bertahan hidup serta mempertahankan pergerakan spermatozoa dalam media penyimpanan energi yang dibutuhkan spermatozoa adalah gula sederhana (monosakarida) seperti fruktosa dan glukosa berguna untuk mendukung daya hidup spermatozoa pasca pengenceran karena proses pembentukan Adenosin Trifosfat (ATD) dan Adenosin Difosfat (ADT) harus terus dilakukan agar motilitas dapat berlangsung (Salsbury and Demark, 1989).

Monosakarida yang dibutuhkan oleh spermatozoa terkandung dalam madu berdasarkan data United States Departement of Agricultur (USDA) madu mengandung 30 % fruktosa, 31 % glukosa, 17,1 % air, maltosa 4,2 %, Trisakarida dan beberapa poliskarida 1,5 %, Sukrosa, 0,5 meneral, vitamin dan enzim (Rahardianto *et al*, 2012). Madu dalam pengencer NaCl fisiologi diharapkan dapat mendukung daya hidup dan pergerakan spermatozoa sebagai sumber energi dan energi ini akan mempengaruhi daya tetas telur dan sintasan dan pertumbuhan larva dan merupakan satu cara yang digunakan untuk memperoleh benih yang unggul.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva dari Hasil

Penambahan Madu Pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*)

2. Metodologi Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada tanggal 08 sampai dengan 19 Februari 2016 bertempat di Balai Benih Ikan Air Tawar (BBIAT) Dinas Pertanian dan Kelautan Kota Medan.

2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Telur ikan lele sangkuring betina sebanyak 2.400 butir yang dijadikan sebagai bahan uji
2. Sperma ikan lele sangkuring jantan yang dijadikan sebagai bahan uji
3. Madu yang dijadikan sebagai bahan pengencer sperma
4. Larva ikan lele sangkuriang dari hasil penetasan telur yang telah terbuahi dengan madu sebagai bahan pengencer telur
5. Larutan NaCl fisiologi untuk pencampuran madu dalam proses fertilisasi.

2.3 Alat Penelitian

Sedangkan alat yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah terdiri dari :

1. Corong penetasan sebagai wadah yang berjumlah 12 buah
2. Aerator sumber oksigen dalam penetasan telur
3. Air sebagai media untuk menetaskan telur ikan lele sangkuriang
4. Sendok untuk menghitung larva ikan nila yang baru menetas
5. Ember kecil sebagai media untuk memindahkan larva yang baru menetas.
6. Baskom untuk pemelihara sintasan larva selama 6 minggu.
7. Tally counter alat untuk menghitung larva.

8. Thermometer untuk mengukur suhu air
9. pH meter untuk air untuk mengukur pH air
10. Do untuk mengukur oksigen terlarut dalam air

2.4. Metoda Penelitian

Metoda penelitian yang digunakan adalah metoda eksperimen. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara observasi langsung, yaitu dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki yaitu berupa Pengaruh Pemberian Madu terhadap Derajat penetasan telur dan Sintasan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*).

2.4.1. Hipotesis dan Asumsi

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari faktor perlakuan perbedaan wadah terhadap derajat penetasan telur ikan lele Sangkuriang (*Clarias sp*). maka dalam penelitian ini diajukan dua hipotesis yaitu :

- a. Hipotesis nol (H_0) yaitu tidak ada pengaruh pemberian madu terhadap derajat penetasan dan sintasan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*).
- b. Hipotesis alternatif (H_a) yaitu ada pengaruh pemberian madu terhadap derajat penetasan dan sintasan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*).

Mengingat banyaknya faktor lain yang dapat mempengaruhi Pemberian Madu Terhadap Derajat Penetasan Telur dan Sintasan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). diluar faktor pemberian madu yang telah ditentukan, maka dikemukakan beberapa asumsi antara lain :

1. Telur ikan lele sangkuriang yang digunakan berasal dari telur ikan dari induk yang sama.
2. Sperma ikan lele sangkuriang yang digunakan berasal dari induk jantan yang sama.

3. Madu yang digunakan untuk pengenceran sperma dianggap sama
4. Proses fertilisasi telur dan sperma di pastikan terjadi pembuahan
5. Volume air yang digunakan dalam setiap percobaan dianggap sama
6. Ukuran wadah yang digunakan dalam setiap percobaan dianggap sama.
7. Kualitas lingkungan air yang digunakan dianggap sama karena berasal dari sumber yang sama.
8. Keterampilan peneliti terhadap pengamatan pada setiap percobaan dianggap sama.

2.4.2. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap non faktorial yang terdiri dari 4 (empat) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan.

Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlakuan A (A1, A2, A3)
0 ml Madu dalam 100 ml NaCl Fisiologi (kontrol)
2. Perlakuan B (B1, B2, B3)
0,60 ml Madu dalam 100 ml NaCl Fisiologi
3. Perlakuan C (C1, C2, C3)
0,65 ml Madu dalam 100 ml NaCl Fisiologi
4. Perlakuan C (C1, C2, C3)
0,70 ml Madu dalam 100 ml NaCl Fisiologi

2.4.3. Prosedur Penelitian

Setelah semua bahan dan peralatan untuk penelitian disiapkan, maka kegiatan penelitian dapat dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut :

- Melakukan proses stripping telur- telur uji induk ikan betina lele sangkuriang dan pemindahkan telur hasil stripping pada

Loyang (tempat telur) dan masing- masing berjumlah 600 butir per perlakuan dan ulangan.

- Melakukan proses stripping sperma uji induk ikan jantan lele sangkuriang dan sperma yang di hasilkan di tempat pada Loyang- Loyang yang berbeda-beda lalu dilakukan pengenceran sperma dengan madu sesuai dengan dosis yang dibutuhkan.
- Lalu di lakukan proses fertilisasi dengan cara mencampurkan telur dengan sperma yang telah di encerkan dengan madu dan Nacl fisiologis sesuai dengan dosis yang di butuhkan.
- persiapan wadah/corong penetasan sebanyak 12 unit yang dilakukan secara acak (terlampir). Lalu dilakukan pengisian air pada semua perlakuan sebanyak 2 liter.
- Kemudian Telur ikan lele sangkuriang yang sudah terbuahi tadi dimasukkan kedalam corong penetasan dan dilakukan pengamatan sampai telur ikan tersebut menetas.
- Setelah menetas larva tersebut di pindahkan ke dalam wadah (ember) untuk dilakukan penghitungan pada setiap perlakuan dan ulangan.
- Setelah itu dilakukan pemeliharaan larva pada masing-masing perlakuan dan ulangan sebanyak jumlah telur yang menetas per perlakuan dan ulangan dan pemeliharaan dilakukan selama 6 (enam) hari untuk melihat survival rate yang dihasilkan dari proses pengenceran sperma dengan memakai madu tersebut.

2.4.4. Pengamatan dan Pengumpulan Data

a. Daya Tetas Telur

Pengamatan masing-masing Loyang di masukkan 200 butir telur per perlakuan dan diberi satu selang aerasi untuk suplay oksigen. Setelah inkubasi telur selama 48 jam. Maka pengamatan tingkat penetasan telur dilakukan perhitungan banyaknya telur yang menetas dan telur yang tidak menetas.

Penghitungan derajat penetasan telur (Hatching Rate) dihitung dengan menggunakan rumus yang disebutkan oleh Setyono (2009), yaitu :

$$\text{Derajat penetasan (HR)} = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah terbuahi}} \times 100 \%$$

b. Pengamatan Sintasan Larva

Pada masing-masing Loyang dimasukkan sebanyak larva yang menetas dan dipelihara selama 6 hari dan diberi pakan. Persentase kelangsungan Hidup dari larva yang diberi perlakuan tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{SR} = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan : SR = Kelangsungan Hidup

N₀ = Jumlah Larva pada awal Penelitian

N_t = Jumlah Larva pada akhir Penelitian

Pengamatan Parameter kualitas dalam penelitian ini dilakukan setiap hari antara lain : suhu, pH dan oksigen terlarut.

3.4.5. Analisis Data

a. Validasi Data

Untuk mengetahui apakah data pengamatan dapat dianalisis dengan Analisis Variansi (ANOVA) dan memenuhi syarat-syarat asumsi yang digunakan maka dilakukan uji homogenitas ragam galat dengan menggunakan sebaran chi-kuadrat dengan rumus menurut Steel dan Torries sebagai berikut :

$$\chi^2 \text{ empirik} = 2,3026 \{ \sum (n - 1) \cdot \log S^2 - \sum (r_i - 1) \cdot \log S_i^2 \}$$

$$\chi^2 \text{ murni} = (1/c) \cdot \chi^2 \text{ empirik}$$

b. Analisis Variansi

Untuk mengetahui daya tetas telur dan Sintasan larva dari hasil Penambahan Madu pada bahan pengencer Sperma ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). maka dilakukan analisis variansi data hasil pengamatan. Analisis variansi dilakukan berdasarkan

Rancangan percobaan Acak Lengkap dengan model linier bersifat additive sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Total hasil pengamatan telur yang menetas dan sintasan larva ikan lele sangkuriang ke 1, 2, 312 yang dikenai perlakuan pemberian madu dan larutan NaCl fisiologi.

μ = Nilai rata-rata dari total jumlah nilai pengamatan derajat penetasan larva ikan lele sangkuriang.

T_i = Nilai pengamatan derajat penetasan telur dan sintasan larva ikan lele sangkuriang yang disebabkan perlakuan perbedaan wadah

E_{ij} = Nilai error percobaan dalam unit percobaan yang disebabkan oleh faktor non perlakuan yang timbul pada unit-unit percobaan ke 1, 2, 3,12 yang dikenai perlakuan dosis madu dan larutan NaCl fisiologi.

Model tabel pengamatan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk jumlah perlakuan 4 dan ulangan 3 kali dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Model Tabel Data Pengamatan RAL

Ulangan	Perlakuan				Σ_j
	P1	P2	P3	P4	
1	Y ₁₁	Y ₂₁	Y ₃₁	Y ₄₁	Y _{..1}
2	Y ₁₂	Y ₂₂	Y ₃₂	Y ₄₂	Y _{..2}
3	Y ₁₃	Y ₂₃	Y ₃₃	Y ₄₃	Y _{..3}
Σ_i	Y _{1..}	Y _{2..}	Y _{3..}	Y _{4..}	Y _{..}

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Derajat Penetasan Telur Ikan Lele Sangkuriang

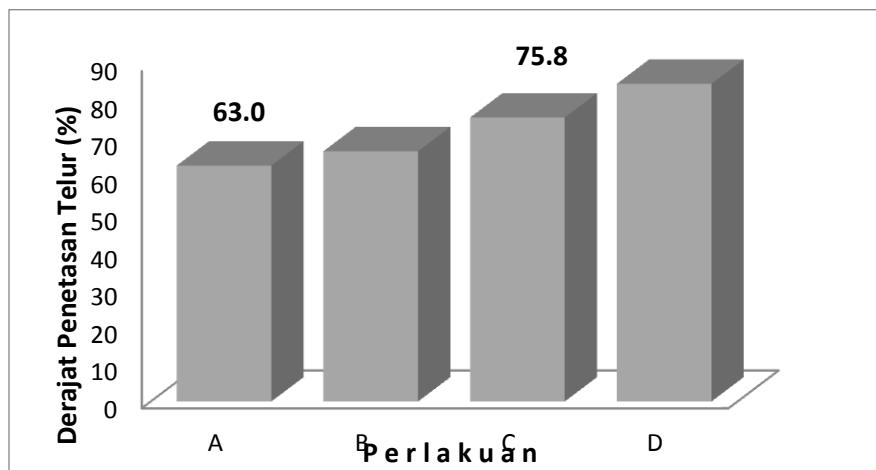
Dari hasil penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa, rata-rata persentase derajat penetasan telur diperoleh hasil sebagai berikut, perlakuan D dengan pemberian madu 0,70 sebesar 84,83 % yang tertinggi dan yang terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) tanpa memberian madu sebesar 63,00 %. Untuk mengetahui hasil derajat penetasan telur ikan lele sangkuriang dan masing-masing perlakuan dan ulangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rataan Derajat Penetasan Tetas Telur (%) Ikan Lele Sangkuriang

Ulangan	P e r l a k u a n			
	A (0 ml Madu)	B (0,60 ml Madu)	C (0,65 ml Madu)	D (0,70 ml Madu)
1	65	64	79	84
2	61	69	72	86
3	63	67.5	76.5	84.5
Jumlah	189	200.5	227.5	254.5
Rataan	63.00	66.83	75,83	84.83

Hasil persentase rata-rata pengaruh madu terhadap derajat penetasan telur ikan sangkuriang dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :





Gambar 1. Histogram Derajat Penetasan Telur Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*)

Keterangan : Perlakuan A = 0 ml (kontrol) tanpa pemberian Madu

Perlakuan B = 0,60 ml Madu

Perlakuan C = 0,65 ml Madu

Perlakuan D = 0,70 ml Madu

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam (ANAVA) memperlihatkan bahwa bahwa F hitung (29) $>$ F_t 1 % (7,59) berarti perbedaan perlakuan berpengaruh sangat nyata (highly significant) terhadap hatching rate telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan uji LSD pengaruh antar perlakuan (D- C), (D- B), (D- A), (C- B), (C- A) dan (B- A) menunjukkan seluruh perlakuan antar perlakuan berbeda sangat nyata, karena selisih nilai tengah perlakuan $>$ LSD (0,01).

Menurut Oyen *et al*, (1991) dalam Syandri (1993) Faktor internal yang mempengaruhi terhadap derajat penetasan telur adalah perkembangan embrio yang terlambat karena kualitas spermatozoa dan telur yang kurang baik. Sedangkan faktor

eksternal yang berpengaruh terhadap penetasan telur adalah lingkungan yang didalam terdapat temperatute air, oksigen terlarut, pH dan Amoniak. Hal ini didukung oleh pernyataan Masrizal dan Efrizal (1997) bahwa daya tetas telur ikan selalu ditentukan oleh pembuahan sperma kecuali bila ada faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa faktor internal yang akan mempengaruhi tingkat penetasan telur adalah perkembangan embrio yang terhambat akibat sperma sering motil.

Adanya peningkatan waktu tersebut dapat memperpanjang daya tahan hidup dan keaktifan gerak sperma (Hidayaturrahmah, 2007). Pada kondisi pergerakan sperma aktif dan lincah, sperma mempunyai kemampuan dan energy untuk menembus lubang mikrofil telur (Adipu *et al*, 2011).

Nurman (1998) menyatakan pembuahan adalah proses terjadinya pertemuan antara spermatozoa dengan sel telur. Proses pembuahan pada sel telur sangat di pengaruhi oleh kualitas telur, kualitas sperma dan kecepatan sperma untuk bergerak spontan sehingga mampu masuk ke dalam lubang mikrofil pada sel telur. Selain itu Masrizal dan Efrizal (1997) menambahkan tingginya tingkat pembuahan dikarenakan pergerakan spermatozoa yang semakin aktif.

Monosakarida yang dibutuhkan oleh spermatozoa terkandung dalam madu berdasarkan data United States Departement of Agricultur (USDA) madu mengandung 30 % fruktosa, 31 % glukosa, 17,1 % air, maltosa 4,2 %, Trisakarida dan beberapa poliskarida 1,5 %, Sukrosa, 0,5 meneral, vitamin dan enzim (Rahardianto *et al*, 2012).

Penambahan madu dalam pengenceran sperma ikan memberikan energi dan nutrisi untuk spermatozoa yang berupa ATP dapat meningkat dan memperpanjang waktu motilitas dan variabilitas sperma bahkan sampai pertumbuhan larva (Rahardianto *et al*, 2012).

Menurut Yunus *et al*, 2015. Pemberian Madu dengan dosis 0,60- 0,70 ml dalam larutan NaCl fisiologi 100 ml di duga dapat memberikan sumber energi yang cukup untuk proses fertilisasi dan derajat penetasan mencapai 81,67% pada ikan nila.

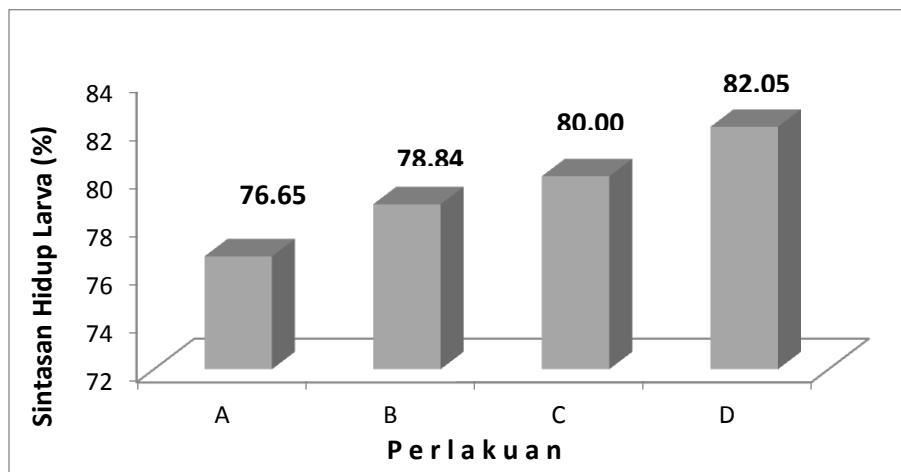
3.2. Sintasan Hidup Larva

Pengamatan tingkat sintasan hidup larva dilakukan selama 8 hari dari proses awal pemeliharaan larva. Perhitungan persentase sintasan hidup larva dilakukan dengan menghitung banyak larva yang hidup pada akhir percobaan dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 3. Data Sintasan Hidup Larva (%) Ikan Lele Sangkuriang selama pengamatan

Ulangan	P e r l a k u a n			
	A (0 ml Madu)	B (0,60 ml Madu)	C (0,65 ml Madu)	D (0,70 ml Madu)
1	79,23	80,47	79,75	82,14
2	72,95	78,26	79,86	82,56
3	77,78	77,78	80,39	81,44
Jumlah	229,96	236,51	240	246,14
Rataan	76,65	78,84	80,00	82,05

Hasil penghitungan persentase sintasan hidup larva dari setiap perlakuan dan ulangan dapat dilihat pada gambar 3 dimana hasil perhitungan dan rata-rata menunjukkan bahwa perlakuan D memberikan persentase kelulusan hidup yang tinggi yaitu (82,05 %) diikuti dengan perlakuan C (80,00 %), perlakuan B (78,84 %) dan yang terendah perlakuan A (76,65 %). Untuk jelasnya data sintasan hidup selama 8 hari penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Histogram Sintasan Hidup Larva (%) Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*)

Keterangan : Perlakuan A = 0 ml (kontrol) tanpa pemberian Madu

Perlakuan B = 0,60 ml Madu

Perlakuan C = 0,65 ml Madu

Perlakuan D = 0,70 ml Madu

Berdasarkan Analisis Sidik Ragam (ANAVA) menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari Ftabel 5 % (4,07) ini berarti perbedaan perlakuan pemberian madu tidak memberikan pengaruh terhadap sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang selama penelitian. Tetapi dari perlakuan terlihat bahwa pemberian madu dengan jumlah yang banyak pada Perlakuan D (0,70 ml) menunjukkan hasil yang tertinggi sedangkan Perlakuan A (tanpa memberian madu) menunjukkan jumlah sintasan hidup larva yang terkecil. Di duga dengan NaCl fisiologi saja tidak memberikan sumber energy yang cukup untuk proses fertilisasi.

Martidjo (2001) Pengaruh energi yang di peroleh dari madu melalui pengenceran sperma dapat memberikan pengaruh

yang positif bagi proses fertilisasi telur dan pertumbuhan larva ikan lele. Selain itu menurut Yunus *et al* (1994) Pertumbuhan dan sintasan larva di pengaruhi lingkungan media pemeliharaan, kebutuhan pakan dan sisa metabolisme. Masa kritis larva pada fase awal dan waktu yang tepat untuk memberikan pakan dari luar tubuh.

Kelangsungan hidup benih dan larva sangat ditentukan oleh kandungan kuning telur dan kualitas air di tempat pemeliharaan (Khairuman dan Sudenda, 2002). Kualitas air yang baik akan mempengaruhi survival rate ikan serta pertumbuhan ikan (Zonneveld *et al*, 1991).

Madu dalam pengencer NaCl fisiologi diharapkan dapat mendukung daya hidup dan pergerakan spermatozoa sebagai sumber energi dan energi ini akan mempengaruhi daya tetas telur dan sintasan dan pertumbuhan larva dan merupakan satu cara yang digunakan untuk memperoleh benih yang unggul (Rahardianto *et al*, 2012).

3.3. Kualitas Air

Pengukuran Kualitas air pada penelitian ini dilakukan setiap hari dengan frekwensi pengukuran 3 kali sehari yaitu pada pagi, siang dan sore hari. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi suhu, oksigen terlarut (DO) dan derajat keasaman (pH). Data kisaran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kisaran Parameter Kualitas Air Selama penelitian

Perlakuan	Parameter		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)
A	27	6,8 - 7,0	4 - 4,5
B	27	6,8 - 7,0	5 - 4,5
C	27	6,8 - 7,1	4 - 4,5
D	27	6,8 - 7,0	4 - 4,8

Rata-rata	27	6,9	4,2
-----------	----	-----	-----

Hasil penelitian yang telah dilakukan penunjukkan bahwa kualitas air selama penelitian tergolong dalam kisaran yang layak untuk penetasan telur, pemeliharaan larva ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*), Hal ini sesuai dengan pernyataan Khairuman dan Amri (2005), bahwa telur akan menetas tergantung dari suhu perairan dan suhu udara, semakin panas (tinggi) suhu telur akan semakin cepat menetas dan kisaran suhu yang baik untuk penetasan telur adalah 27-30⁰ C.

Khairuman dan Amri (2002) yang menyatakan bahwa suhu untuk pemeliharaan lele adalah 20-30⁰ C sedangkan nilai pH untuk kehidupan ikan Lele adalah 6,5 – 8. Tetapi suhu pada lokasi di bawah ketentuan SNI: 01-6484.4 (2000), bahwa kualitas selama proses pemijahan, penetasan telur dan pemeliharaan larva adalah mempunyai kisaran suhu 25-30⁰ C, nilai pH 6,5-8,5. Selanjutnya kandungan oksigen pada kolam kurang baik dibandingkan dengan pernyataan Rukmana (2003), bahwa pada umumnya Lele hidup normal pada lingkungan yang memiliki kandungan oksigen terlarut 4 mg/l.

Menurut Soetomo (1989) menyatakan suhu yang sangat mendukung pemijahan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) adalah 25 – 30⁰C, kandungan O₂ terlarut yang optimal 5- 7 ppm, sedangkan pH air 6,5- 8,5 begitu pula kandungan amoniak dalam air tidak lebih dari 0,1 ppm, apabila air telah mengandung amoniak 1,0 ppm maka air itu sudah tercemar dan untuk pertumbuhan larva yang dikehendaki kisaran suhu antara 26 – 30⁰C

4. Kesimpulan Dan Saran

4.1. Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian madu sebagai bahan pengencer sperma berpengaruh sangat nyata (highly significant) terhadap derajat penetasan telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*)

2. Derajat penetasan tertinggi terdapat diperoleh pada perlakuan D (84,83%), diikuti pada perlakuan C (75,83%), perlakuan B (66,83%) dan perlakuan A (63,00%).
3. Sintasan hidup larva ikan lele Sangkuriang yang tertinggi di peroleh pada perlakuan D (82,05%) diikuti pada perlakuan C (80,00%), perlakuan B (78,84%) dan Perlakuan A (76,68%), sedangkan rata-rata kualitas air adalah sebagai berikut :Suhu 27 °C , pH 7,1 dan Oksigen terlarut 4,8

4.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai sintasan larva pada penambahan konsentrasi madu yang lebih tinggi dan pengenceran sperma terhadap derajat penetasan telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*).

Daftar Pustaka

- Y, Sinjal H dan H. Watung. 2011. Ratio Pengenceran Sperma terhadap Mobilitas Spermatozoa. Fertilisasi dan Daya Tetas Telur Ikan Lele (*Clarias sp*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis* Vol 7 Np. 1 April 2011.48-55.
- Amri, K. dan Khairuman. 2002. *Budi Daya Ikan Nila Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 145 Halaman.
- Ayer Y, J. Mudeng dan H. Sinjal. 2015. Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva dari hasil penambahan Madu pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) *Jurnal Budidaya Perairan* Vol. 3 no. 1.5 Halaman.
- Efendi, I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara Bogor.
- Hidayaturrahmah.2007. Waktu Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada beberapa Larutan Fruktosa. *Journal Bioscientiae*.Vol. 4.No.1.
- Masrizal dan Efrizal, 1997. Pengaruh Rasio Pengenceran Mani terhadap Fertilisasi Sperma dan Daya tetas telur ikan mas (*cyprinus carpio*). *Fisherias Journal Garing* 6 : 1-9.

- Martidjo BA, 2001. *Beberapa Metoda Pemberian Ikan Air Tawar*. Penerbit Kanasius Yogyakarta.108 Halaman.
- Nurman. 1998. Pengaruh Penyuntikan Ovaprim terhadap Kualitas Spermatozoa Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burcell) *Fisheries Journal Garing* 7 : 34- 42 Halaman.
- Rahardianto A, Abdul Gani N dan Trisyani, 2012. Pengaruh Konsentrasi Madu dalam NaCl Fisiologi terhadap Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa ikan Patin (Pangasius pangasius) selama masa penyimpanan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*.
- Salisbury GW, Van Denmark. 1961. *Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle*. University of Illinois.W.H Freeman & Company.San Fransisco.
- Soetomo, H. A. 2000. *Teknik Budidaya Ikan Lele Dumbo*. Sinar Batu Algesindo. Bandung. Hal.1-98.
- Yunus, J. Mudeng dan H. Sinjal. 2015. *Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva dari Hasil Penambahan Madu pada bahan Pengencer sperma Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)*
- Zonneveld N.E, Husiman A dan Bon J.H. 1991. *Prinsip- prinsip Budidaya Ikan*. PT. Gramedia Pustaka Utama.Jakarta 318 Halaman.