**PENGARUH PENGGUNAAN KONSENTRASI AIR KELAPA MUDA PADA PENGENCER NACL FISIOLOGIS TERHADAP MOTILITAS DAN MORTALITAS SPERMATOZOA IKAN TAWES *( Puntius javanicus)***

**Farah Diana1, Muhammad Rizal1, Dewi Mariani 1**

1Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

Korespondensi :[farahdiana\_d@yahoo.com](mailto:farahdiana_d@yahoo.com)

**Abstract**

This study aims to knowing influence using cocentration of coconut water in physiology of NaCl dilution to quality of spermatozoa of *Puntius javanicus*. This research was counducted at Meunasah Krueng Village, Beutong Subdistrict, Nagan Raya District from 18th – 20th May 2015. The completely randomized design with 5 treatment and 3 replication was used for this study. Sample was saved in refrigerator (3 days) with temperature 4oC and it is oberved sample quality and data was collected in daily. Result of the research show water coconut concentration (7%) or in treatment 4th (P4) giving result for best quality of spermatozoa, where motility index average of spermatozoa is up to 80,55%, viability value of spermatozoa is up to 65,88%. In addtion, coconut water in in physiology of NaCl dilution have been affecting to spermatozoa quality of *Puntius javanicus*.

Keywords: *Puntius javanicus*, spermatozoa, coconut water, consentration

**1. Pendahuluan**

Ikan tawes merupakan salah satu ikan kosumsi yang mempunyai nilai komoditas dibidang sektor perikanan air tawar yang terus berkembang pesat. Permintaan konsumsi ikan tawes dari tahun ke tahun terus meningkat. Salah satu faktor yang sangat penting dalam usaha budidaya perikanan adalah ketersediaan benih yang berkualitas tinggi yang akan memacu perkembangan budidaya perikanan dengan cepat (Murtidjo, 2001).

Perkembangan budidaya ikan sangat dipengaruhi oleh teknologi pembenihan, terutama dalam pengadaan benih ikan. Sering kali timbul masalah dalam pengadaan benih yang dikarenakan masa pematangan gamet induk ikan jantan dan betina terkadang tidak terjadi secara bersamaan, salah satu cara untuk memberikan alternatif pemecahan dalam masalah tersebut melalui penerapan bioteknologi reproduksi yaitu pengawetan sperma (Dirjennak, 2007).

Menurut Isnaini (2000) *dalam* Sandy, (2005), menyatakan bahwa larutan NaCl fisiologis sering digunakan sebagai bahan pengencer semen yang memberikan sifat buffer dan mampu mempertahakan pH semen ayam dalam suhu kamar. Selain itu NaCl fisiologis dapat memperpanjang umur sperma kerena bersifat isotonis dengan cairan sel. Penyimpanan sperma dalam larutan pengencer NaCl fisiologis sebaiknya digunakan tidak lebih dari 60 menit setelah penampungan. Salah satu cara untuk memperpanjang waktu simpan semen yaitu diperlukan subsitusi bahan pengencer lain yang mengandung protein atau bahan-bahan yang dapat mempertahankan motilitas spermatozoa.

Menurut Davy dan Chouinard (1980) *dalam* Fujaya (2004), penyimpanan gamet jantan diluar tubuh ikan melalui penyimpanan semen telah lama dilakukan. Tujuan penyimpanan gamet semen adalah mengurangi jumlah ikan jantan yang dipelihara, pembuahan buatan, memudahkan dilakukan persilangan antara jenis-jenis ikan yang waktu matang gonadnya berbeda, memudahkan penerapan teknik gynogenesis dan poliploidisasi, serta lebih mudah dalam trasportasi semen (Fujaya, 2004 ).

Menurut Toeliher (2004) syarat pengencer yang digunakan adalah murah, sederhana, praktis dibuat mengandung unsur-unsur yang hampir sama sifat fisik dan kimiawi dengan sperma, tidak mengandung zat racun baik terhadap sperma maupun saluran kelamin betina, tetap mempertahankan dan membatasi daya fertilisasi sperma ikan, dan memungkinkan dilakukannya penilaian sperma setelah pengenceran. Bahan pengencer yang ada saat ini tidak dapat memenuhi semua sysrat tersebut sehingga diperlukan kombinasi antara bahan pengencer seperti NaCl fisiologis dan air kelapa muda bahan pengencer tersebut mudah untuk didapatkan.

Penelitian mengenai penyimpanan spermatozoa telah banyak dilakukan. Sultana *et al*. (2010) telah dilakukan pada spermatozoa ikan mas. Hasilnya menunjukkan , yaitu dari 88% menjadi hanya 32--37%. Horvath *et al*. (2003) juga menunjukkan terjadinya penurunan kemampuan pengawetan ikan mas dari persentase 84% (kontrol) menjadi hanya sekitar 71--74%. Namun demikian, pengaruh penggunaan air kelapa muda dalam pengencer NaCl fisiologis pada penyimpanan spermatozoa ikan tawes belum diketahui. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan NaCl fisisologi dan air kelapa muda untuk melihat kualitas spermatozoa ikan tawes yang baik.

**2. Metode Penelitian**

**2.1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 18 sampai dengan 20 Mei 2015 di Desa Meunasah Krueng Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya.

**2.2. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah freezer, tabung reaksi, objek glass, cover glass, pipet tetes, spuit, erlemeyer, thermometer, aluminium foil, termos, pengaduk kaca, kertas lakmus, kertas label, mikroskop dan hand cey counter, sedangkan bahan yang digunakan adalah sperma ikan tawes, Nacl fisiologis, air kelapa muda, eosin 1% dan tisu.

**2.3. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, sedangkan rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan masing-masing perlakuan ada tiga kali ulangan perlakuan dalam penelitian ini, yaitu:

P1= Larutan NaCl fisiologis

P2= 3% air kelapa muda dalam pengencer larutan NaCl fisiologis

P3= 5% air kelapa muda dalam pengencer larutan NaCl fisiologis

P4=7% air kelapa muda dalam Pengencer larutan NaCl fisiologis

P5= 9% air kelapa muda dalam pengencer larutan NaCl fisilogis

Rasio sperma dengan larutan pengencer NaCl fisiologis 1: 9, kosentrasi sperma yang digunakan dalam setiap perlakuan sebanyak 0,2 ml. Cara mendapatkan hasil yang akurat atau untuk mengurangi tingkat kekeliruan dalam percobaan ,maka dilakukan 3 kali ulangan, sedangkan untuk memberikan kesempatan yang sama pada masing-masing satuan perlakuan untuk dikenai mendapatkan perlakuan ,maka setiap perlakuan diletakkan secara acak. Sedangkan parameter yang diuji adalah motilitas dan viabilitas.

**3. Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh data kualitas spermatozoa ikan tawes *(Puntius javanicus)* sebelum dan sesudah diberi air kelapa muda dalam pengencer. Lama penyimpanan sperma ikan tawes *(Puntius javanicus)* setelah pemberian pengencer pada kulkas dengan suhu 4 0C adalah pengamatan dilakukan setiap hari selama 3 hari. Data hasil pengamatan tersebut didapatkan nilai kosentrasi air kelapa muda yang optimal dalam pengencer NaCl fisiologis untuk mempertahankan kualitas spermatozoa ikan tawes *(Puntius javanicus)* selama penyimpanan.

**3.1. Motilitas spermatozoa ikan tawes**

Hasil pengamatan motilitas spermatozoa selama penelitian (tabel. 8) dapat diketahui bahwa konsentrasi air kelapa muda dalam pengencer NaCl fisiologis dengan perlakuan P4 (7%) mempunyai nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu 80,55 %, sedangkan perlakuan P1 (0%) atau perlakuan kontrol tanpa penambahan air kelapa muda didapati nilai rata-rata indeks motilitas terendah yaitu sebesar 49,99% dan juga nilai rata-rata indeks motilitas dari perlakuan lainnya yaitu yaitu P5(9%) sebesar 74,44%, P3(5%) sebesar 67,44% dan P2(3%) sebesar 57,44%.

Untuk mengetahui adanya pengaruh konsentrasi air kelapa muda yang berbeda dalam pengencer NaCl fisiologis terhadap motilitas spermatozoa ikan tawes *(Puntius javanicus)*, maka dilakukan Analisis Variansi (ANOVA). Berdasarkan hasil analisis statistik ANOVA (lampiran 1) dapat diketahui bahwa nilai Fhitung > Ftabel. Dengan demikian perlakuan kosentrasi air kelapa muda dalam pengencer NaCl fisiologis berbeda sangat nyata terhadap motilitas spermatozoa ikan tawes *(Puntius javanicus),* maka analisi dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Untuk menentukan perlakuan mana yang berpengaruh selama penelitian maka dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil (lampiran 6) setelah dilakukan Uji (BNT) didapatkan hasil bahwa P4 (7%) sangat berbeda nyata dengan P1 (0%) ,P2 (3%) dan P3 (5%) sedangkan P4 (7%) hanya berbeda nyata dengan P5 (9%). Hal ini terbukti bahwa konsentrasi air kelapa muda sebanyak 7% dalam pengenceran NaCl fisiologis dapat mempertahankan viabilitas secara optimal dibandingkan dengan konsentrasi lainnya dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi air kelapa muda 7% dalam pengenceran NaCl fisiologis sperma dapat mengoptimalkan viabilitas selama penyimpanan 3 hari, diduga bahwa air kelapa muda dapat mempertahankan viabilitas sperma disebabkan kandungan air kelapa muda yang mampu menutrisi sperma sehingga sperma masih dapat bertahan selama penyimpanan. Hasil pengamatan pada perlakuan 4 (P4) menunjukkan tingkat viabilitas spermatozoa sangat tinggi hal ini di duga karena konsentrasi kelapa muda sebanyak 7% dapat mempertahankan daya tahan penyimpanan selama 3 hari. Kandungan glukosa dalam air kelapa muda merupakan salah satu sumber utama nutrisi yang digunakan oleh spermatozoa untuk dapat bertahan selama penyimpanan dengan sesuai dengan pernyataan Sexton dan Vewlass (1978) *dalam* Ridwan (2009) menyatakan glukosa dalam plasma sperma yang berfungsi sebagai sumber energi bagi spermatozoa. Lebih lanjut Gomes (1977) *dalam* Ridwan (2009) menyatakan glukosa dalam bahan pengencer sangat berguna dan membantu daya tahan hidup spermatozoa.

Selama pengamatan perlakuan yang paling rendah tingkat viabilitas terdapat pada perlukuan P1 (0%) atau perlakuan kontrol. Rendah nya tingkat viabilitas pada perlakuan ini di duga karena kurangnya sumber nutrisi bagi spermatozoa selama penyimpanan 3 hari. Sedangkan pada perlakuan P5(9%) kandungan air kelapa muda sebanyak (9%) tidak mempertahankan kondisi air kelapa muda selama penyimpanan. Hal ini di duga karena tingginya kosentrasi air kelapa muda dapat mengakibatkan tinggat viabilitas menurun. Sama halnya pernyataan Maxwell dan Watson (1996) *dalam* Isma (2011) menyatakan pada proses berlangsungnya pengenceran sperma dapat merusak membran spermatozoa sehingga mengakibatkan spermatozoa mati. Masalah yang sering timbul biasanya rusaknya membran plasma spermatozoa akibat terbentuk peroksidasi lipit.

Rusaknya membran plasma akan menyebabkan penurunan spermatozoa dan akhirnya dapat berpengaruh terhadap daya tahan hidup spermatozoa selanjutnya dalam hal ini Robertis dan robertis (1979) *dalam* Hidayaturrahmah (2007) menyatakan bahwa permeabilitas membran erat kaitan nya transportasi nutrisa yang diperlukan pada metabolosme sel dalam menghasilkan energi. Hal ini di dukung oleh jeyendran (1986) *dalam* Hidayaturrahmah (2007) yang menyatakan, bahwa permeabilitas membran spermatozoa erat kaitannya dengan motilitas dan viabilitas spermatozoa .

* 1. **Mortalitas spermatozoa ikan tawes *(Puntius javanicus)***

Hasil pengamatan mortalitas spermatozoa selama penelitian (tabel 8) dapat diketahui bahwa konsentrasi air kelapa muda dalam pengencer NaCl fisiologis pada perlakuan P4 (7%) menunjukkan tingkat motilitas sekitar 80,55% karena masih mampu memberikan sumber energi pada sperma selama penyimpanan. Sedangkat pada tingkat mortalitas mengalami kematian 23,88 %, diduga karena mortalitas bahan pengencer kurang mampu memberikan perlindungan dengan baik dan terbatasnya ketersediaan sumber nutrisi dan energi dari air kelapa muda, sehingga mortalitas sperma menurun. Selanjutnya dengan pendapat Suteky et al (2007) menjelaskan bahwa pengencer air kelapa muda tidak sepenuhnya dapat mempertahankan sperma dari suhu rendah selama penyimpanan. Di dukunang oleh pendapat Hidayaturrahmah (2007) semakin lama dilakukan penyimpanan ketersediaan cadangan makanan sebagai sumber energi semakin berkurang. Selain berkurangnya energi, penurunan persentase motilitas sperma selama penyimpanan terjadi karena berkurangnya oksigen. Kemudian menurut Tilman (1983) *dalam* Mar’ati (2007) menambahkan bahwa kekurangan zat-zat makanan pada bahan pengencer dapat mengurangi pergerakan sperma dan banyak mengalami tinggkat kematian pada sperma.

**4. Kesimpulan dan Saran**

**4.1. Kesimpulan**

Konsentrasi air kelapa muda dalam pengenceran NaCl fisiologis berpengaruh sangat nyata terhadap motilitas pada perlakuan P4 (7%) sebesar 80,55%, sedangkan viabilitas pada perlakuan P4 (7%) sebasar 65,88%.

**4.2. Saran**

Hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan adanya penelitian lanjutan mengenai penambahan lama waktu penyimpananspermatozoa ikan tawes *(puntius javanicus).* Serta perlu adanya uji lanjutan tentang percobaan pembuahan telur dari hasil pengawetan spermatozoa ikan yang telah dilakukan pengawetan.

**Daftar Pustaka**

Affandi, R dan Usman M T.2000. Fisiologi Ikan Hewan Air. Agromedia Pustaka Jakarta.

Afiati, B. Tappa. Dan Bjuajawidjaja, 2003.Pengaruh Perbandingan Kuning Telur Dan Air Kelapa Muda Terhadap Daya Tahan Hidup (Viabilitas) Spermatozoa Sapi Hasil Pemisaha Media Perternakan 26 (3) : 82,87.

Affandhy, L. 2003 Pengaruh Penambahan Cholesterol Dan Kuning Telur Didalam Bahan Pengencer Tris, Sitrat Dan Air Kelapa Muda Terhadap Kualitas Sperma Cair Sapi Potong Him, 77-83, Prosding Seminar Nasional Teknologi Pertenakan Dan Veteriner, Bogor, 29-30 September 2003.

Anastasya R. 2010 Peraturan dan Sistem Reproduksi. Diakses pada tanggal 2 Desember 2010 pukul 19.00 WIB.

Arie, Ustu. 2010. Sperma ikan mas. http://arie-usnl.blogspot.com/ Diakses pada tanggal 30 November 2010 pukul 17.00 WIB.

Azzura. 2009. Transportasi Ikan . Diakses pada tanggal 30 November 2010 pukul 18.00 WIB

Berlina, R. 2004. Potensi Buah Kelapa muda untuk kesehatan dan pengolahannya. Balai Penelitian Tanaman Kelapa Dan Palma Lain, Manado, Perspektif, III (2):46-60

Funjaya, Y. (2004). Fisiologis Ikan : Dasar Pengembangan teknik Perikanan, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Garname et al. 2011. Uji Motilitas Sperma ikan Mas Cyprinus Carpio Sebagai Acuan Kegiatan Pengawetan Sperma .[PKM Ai]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Erans.D.H 1993. The Physiology of Fishes . CRC. Press London.

Hidayaturrahmah 2007 . Waktu Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa dan Peningkatan Volume Semen dan Kualitas Spermatozoa Ikan betutu Melalui Kombinasi Penyuntikan HCG sdan Ekstrak Hipofisa Ikan Mas http://jurnalpdn.irpi.co.id diakses

Isma A.V. 2011. Motilitas Dan Viabilitas Spermatozoa Domba Ekor Gemuk Pada Berbagai Konsentrasi Ion Perak (Ag+) Dalam Pengencer Kuning Telur Sitrat Air Kelapa Muda . Artikel Ilmiah Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya

Kristina, N. N dan S F SYAHID. 2012 Pengaruh air kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas in Vitro, Produksi Rimpang. Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan . Jurnal Litri 18(3), 125-134

Kilawati, Y. 2004 Kualitas Sperma Ikan Mas *(Ciprinus Carpio )* Pada Umur yang Berbeda Tesis. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya.

Lely D.. 2009. Pengujian Berbagai Level Kombinasi Pengencer Susu Kambing Kuning Telur Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Sperma Antok *(Cairina Maschata).* Universitas Sumatra Utara. Medan

Melati, Pratiwi A, Aditra E. 2011. Pengguaan Larutan Elektolot Pada Suhu Yang Berbeda Untuk Mempertahankan Motilitas Dan Viabilitas Sperma Ikan Mas *(Ciprinus Carpio L).* Institut Pertanian Bogor. Jurnal Artikel Ilmiah Terhadap Kualitas sperma Ikan Mas *( Cyprinus carpi0 L.).* [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Malang, Malang, 41 hlm.

Mar’ati, K. 2007. Pengaruh Dosis dan Lama Penyimpanan pengencer Susu Skim Kuning Telur.

PerdanaS 2009. Pengruh pengencer semen terhadap abnomarlitas dan daya tahan hidup spermatozoa kambing local pada penyimpanan suhu 5 oC . jurnal agrolond 16 (2) : 187-192. Universitas tadulako.

Sandy A W. 2005. Pengaruh subtitusi Santan Kelapa pada NaCl fisiologis Terhadap waktu Penyimpanan Dan Kualitas Semen Ikan Mas (Cyprinus carpio L) Skripsi . Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Setyono B. 2008. Pengaruh penambahan streptomycin dalam skim kuning telur sebagai pengencer terhadap kualitas semen ikan mas (siprinur carpioa) . jurnal protein , vol 15, no 2. Balai benih ikan (BBI) Malang. Jawa timur.

Suteky, T., S. Kardasis dan Y. Fisniarsih Kuning Telur dengan Air Kelapa Muda dan Lama Penyimpana Terhadap Kualitas sperma Kambing Nubian. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, Vol. 2 No 2

Tolohere, M .2004 . Inseminasi Buatan Pada Ternak. Penerbit Angkasa, Bandung, Jawa Barat.

Usman M T dan Affandi R. 2002, Biologi Reroduksi Ikan Agromedia, Putaka Jakarta.

ATM. Viveiros Semen Kriopreservasi Pada Spesies Lele, Krioprotektan Dengan Penekanan Khusus Pada Lele Dumbo Anim Breed Abst Volume 73, 2005, Pp. 1-10