

RINGKASAN

**IDA WAHYUNI. Perkembangan dan Tantangan Kriopreservasi Sperma Organisme Akuatik: *Literature Review*. Dosen Pembimbing Utama Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. dan Dosen Pembimbing Serta Dr. Epy Muhammad Luqman, drh.,M.Si.**

Kriopreservasi pada spermatozoa ikan telah lama diteliti secara intensif pada beberapa dekade akhir ini, namun keberhasilan dari metode ini pada ikan masih kurang bagus, walaupun keberhasilan kriopreservasi pada spermatozoa terbilang tinggi seperti pada ikan Salmonid, Cyprinids, Silurids, Acipenseridae, Anostomids dan Characids. Kriopreservasi dibagi menjadi dua metode yaitu vitrifikasi dan konvensional. Variabel yang mempengaruhi kriopreservasi spermatozoa yaitu; pengencer, pengenceran, krioprotektan, konsentrasi krioprotektan, waktu equilibrasi, kecepatan pembekuan, metode pembekuan, suhu pencairan, kualitas sperma, rasio sperma. Sebagian besar studi mengenai kriopreservasi spermatozoa ikan dirancang untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, berupa motilitas, viabilitas dan fertilitas yang tinggi.

Studi *literature review* ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan dan tantangan dalam keberhasilan kriopresevasi sperma pada organisme akuatik. Sehingga diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk penelitian di masa datang. *Literature review* ini di sintesis menggunakan metode naratif dengan mengelompokkan data-data hasil ekstraksi yang sejenis. Kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan dibuat ringkasan jurnal. Ringkasan jurnal penelitian tersebut dimasukkan ke dalam tabel diurutkan sesuai alfabet dan tahun terbit jurnal dan sesuai dengan format tersebut di atas. Kemudian dilakukan analisis dan data yang sudah terkumpul kemudian dicari persamaan dan perbedaannya lalu dibahas untuk menarik kesimpulan.

Hasil dari *literature review* didapatkan bahwa keberhasilan kriopreservasi sperma organisme akuatik dari tahun 2000-2020 mengalami keberhasilan dan tantangan yang beragam antar spesies. Pada langkah pemilihan ekstender, sukrosa dan glukosa masih sering digunakan. Krioprotektan DMSO dan metanol dapat digunakan pada hampir seluruh spesies. Pada tahap freezing, penurunan suhu secara cepat masih menjadi standar protokol yang digunakan. Sedangkan proses pencairan dilakukan dengan cepat untuk mengurangi kerusakan sel akibat pembentukan kembali kristal es.

**SUMMARY**

**IDA WAHYUNI. Progress and Challenges On Cryopreservation Of Aquatic Organism Sperm: Literature Review. Academic Advisor Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. and Dr. Epy Muhammad Luqman M.Si., Drh.**

Cryopreservation of fish spermatozoa has long been studied intensively in the last few decades, but the success of this method in fish is still not good, although the success of cryopreservation in spermatozoa is quite high, such as in Salmonid, Cyprinids, Silurids, Acipenseridae, Anostomids and Characids. Cryopreservation is divided into two methods, namely vitrification and conventional. The variables that affect the cryopreservation of spermatozoa are; diluent, dilution, cryoprotectant, cryoprotectant concentration, equilibration time, freezing rate, freezing method, thawing temperature, sperm quality, sperm ratio. Most of the studies on the cryopreservation of fish spermatozoa are designed to obtain the desired results, namely high motility, viability and fertility.

This literature review study aims to determine the development and challenges in successful cryopreservation of sperm in aquatic organisms. So that it is expected to provide recommendations for future research. This literature review is synthesized using a narrative method by classifying similar extracted data. The inclusion criteria were then collected and a journal summary was prepared. The summary of the research journal is entered into a table sorted alphabetically and the year of publication of the journal and according to the format mentioned above. Then the analysis is carried out and the data that has been collected are then searched for similarities and differences and then discussed to draw conclusions.

The results of the literature review found that the success of sperm cryopreservation of aquatic organisms from 2000-2020 experienced successes and challenges that varied between species. In the extender selection step, sucrose and glucose are still frequently used. DMSO and methanol cryoprotectants can be used in almost all species. In the freezing stage, a rapid temperature drop is still the standard protocol used. Meanwhile, the liquefaction process is carried out quickly to reduce cell damage due to re-forming of ice crystals.