

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan mas (*Cyprinus carpio* L) adalah salah satu jenis ikan yang bernilai ekonomis penting. Ikan mas telah memasyarakat dan tersebar hampir di seluruh Indonesia. Dewasa ini di Indonesia ikan mas menduduki produksi terbesar untuk jenis ikan budidaya air tawar. Bahkan pada tahun 1987-1988 ikan mas telah diekspor, tetapi ekspor ikan mas tersebut hanya berlangsung dalam waktu yang sangat singkat. Hal tersebut disebabkan mutu dan kontinuitas produksi belum memenuhi permintaan negara pengimpor (Suseno, 1994).

Ketersediaan benih yang bermutu baik dalam jumlah yang cukup dan kontinyu merupakan faktor yang penting dalam upaya pengembangan budidaya ikan konsumsi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan cara meningkatkan fertilisasi telur ikan mas. Fertilisasi adalah bersatunya oosit (sel) dengan sperma membentuk zigot. Pada proses fertilisasi ini terjadi pencampuran inti sel telur dan inti sperma. Kedua inti tersebut masing-masing mengandung gen (pembawa sifat keturunan) sebanyak satu set (haploid) (Effendi, 2009).

Permasalahan yang sering dihadapi oleh pembudidaya ikan air tawar adalah rendahnya derajat pembuahan dari spermatozoa di dalam air dan

kurangnya ketersediaan cairan spermatozoa pada waktu pembuahan buatan. Rendahnya pembuahan buatan tersebut juga disebabkan oleh aktivitas spermatozoa yang relatif singkat (Rurangwa, 2003). Singkatnya motilitas spermatozoa, menyebabkan kemampuan spermatozoa untuk menembus mikropil pada sel telur menjadi rendah dan tidak dapat membuahi telur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mahrizal dan Efrizal *dalam* Hidayaturrehman (2007) bahwa dalam satu siklus reproduksi ikan dapat dihasilkan sel telur sampai jutaan per ekor, tetapi yang terbuahi hanya mencapai 5% dari total.

Menurut Masrizal dan Efrizal *dalam* Hidayaturrehman (2007) volume cairan spermatozoa dapat juga ditingkatkan dengan pengenceran melalui penambahan larutan fisiologis. Menurut Djarijah dan Abbas (2001) penggunaan larutan fisiologis yang mengandung NaCl dan urea dapat mempertahankan daya hidup spermatozoa antara 20-25 menit. Pembuahan dapat didukung oleh kualitas spermatozoa yang baik. Untuk mengetahui derajat pembuahan yang lebih tinggi, perlu dicari larutan fisiologis yang dapat menambah daya motilitas dan viabilitas spermatozoa. Salah satu larutan yang dapat menjadi sumber energi bagi spermatozoa adalah fruktosa.

Menurut Wiley dan Sons (1989), fruktosa atau gula buah adalah komponen sederhana monosakarida yang ditemukan dalam banyak tanaman. Fruktosa adalah substrat energi utama di dalam plasma semen yang telah diproduksi kelenjar vesikularis. Selain itu fruktosa merupakan turunan karbohidrat yang dapat dijadikan sumber energi untuk mendukung pergerakan (motilitas) dan ketahanan spermatozoa (Toelihere, 1981). Untuk mendapatkan fruktosa relative

tidak sulit karena fruktosa alami dapat di temukan pada buah-buahan, sayuran, tebu, dan madu.

Suquest *dalam* Billard dan Cosson (1999) menyatakan bahwa di alam durasi motilitas sperma ikan air tawar terjadi dalam periode yang sangat pendek. Kemampuan spermatozoa hidup secara normal setelah keluar dari testis hanya berkisar antara 1-2 menit (Effendi, 1997).

Hasil penelitian Hidayaturrahmah (2007) menyatakan bahwa pada konsentrasi 3% fruktosa dapat meningkatkan waktu motilitas dan viabilitas. Tetapi belum diketahui apakah motilitas tinggi dapat meningkatkan derajat pembuahan, sehingga perlu kajian lebih lanjut untuk melihat keterkaitan peningkatan motilitas dengan penambahan fruktosa dengan derajat pembuahan spermatozoa.

B. Tujuan

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan fruktosa terhadap derajat pembuahan dan derajat penetasan telur ikan mas (*Cyprinus carpio* L.).

C. Manfaat

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat pembudidaya ikan mas dan mahasiswa mengenai pemanfaatan larutan fruktosa untuk meningkatkan produksi benih ikan mas.

D. Kerangka Pemikiran

Ikan mas merupakan ikan yang banyak dibudidayakan karena memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat. Namun masalah yang dihadapi adalah ikan mas

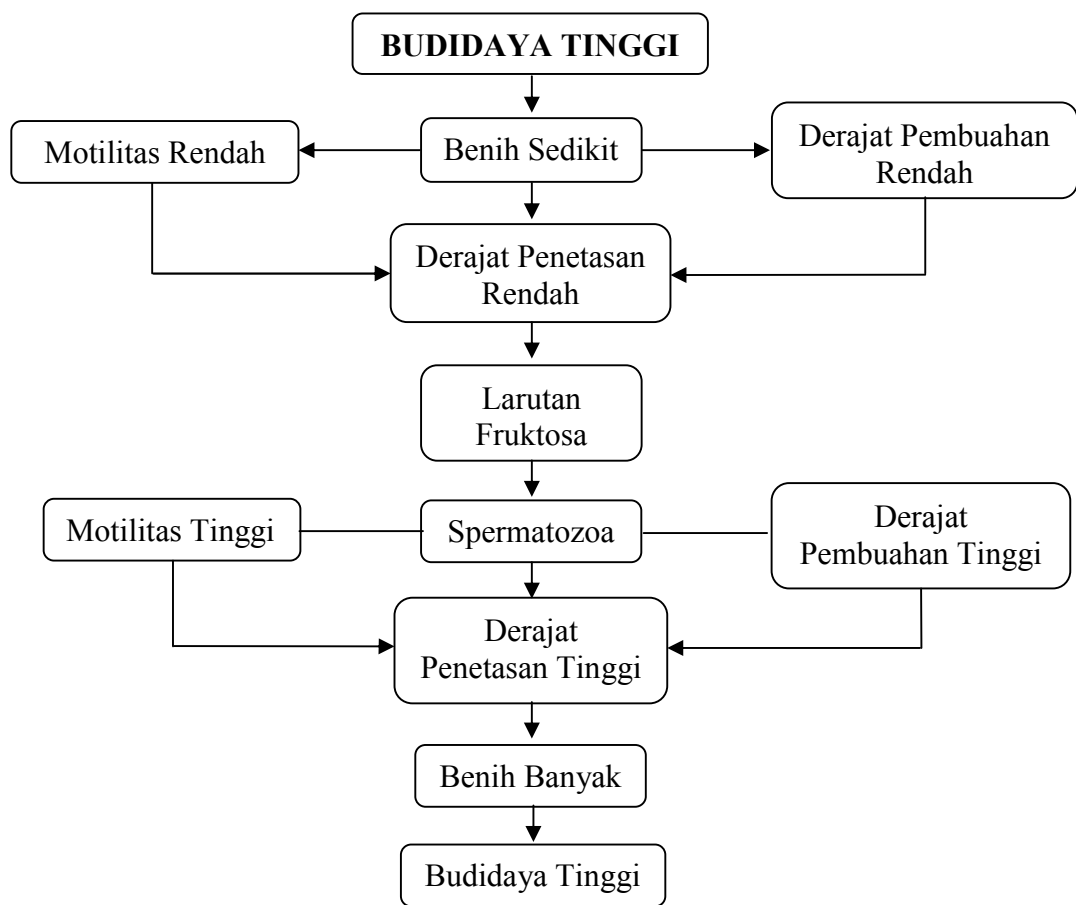
memiliki derajat pembuahan yang rendah. Effendi (1997) menyatakan bahwa kemampuan spermatozoa hidup secara normal setelah keluar dari testis hanya berkisar antara 1-2 menit. Menurut Suquest *dalam* Billard dan Cosson (1999) bahwa di alam durasi motilitas terjadi dalam periode yang sangat pendek pada ikan air tawar. Sperma yang baik setelah keluar dari testis akan bergerak aktif berenang seperti spiral.

Menurut Wongso (2008), pembuahan dapat didukung oleh kualitas spermatozoa yang baik, sperma yang berkualitas baik dapat dicirikan dengan memiliki kepala, midpiece, dan ekor. Kepalanya agak bulat telur dan berisi inti dan centriolar kompleks, yang terakhir terdiri dari dua sentriol. Midpiece ini sekitar silinder dan berisi mitokondria. Sedangkan sperma yang berkualitas kurang baik dicirikan dengan bengkak atau pecah kepala, midpiece dan daerah ekor.

Pembuahan dapat dibagi menjadi dua, yaitu pembuahan di dalam dan di luar. Pembuahan yang umumnya terjadi pada ikan merupakan jenis pembuahan di luar, dikarenakan terjadi di luar tubuh induk. Untuk mengetahui tingkat pembuahan yang lebih tinggi, perlu dicari larutan fisiologis yang dapat menambah daya motilitas, sehingga dapat meningkatkan fertilisasi. Menurut Djarijah dan Abbas (2001) penggunaan larutan fisiologis yang mengandung NaCl dan urea dapat mempertahankan daya tahan hidup spermatozoa antara 20-25 menit.

Kemampuan spermatozoa untuk menembus lubang mikrofil pada sel telur rendah dan tidak dapat membuahi telur disebabkan oleh singkatnya motilitas dari spermatozoa. Pada penelitian yang dilakukan dipilih larutan fruktosa sebagai bahan pengencer untuk spermatozoa karena plasma semen secara biokimia

mengandung berbagai persenyawaan organik spesifik yang salah satunya adalah fruktosa. Fruktosa juga dapat dijadikan sumber energi untuk mendukung pergerakan dan ketahanan spermatozoa, fruktosa juga mudah didapat di alam dan sangat larut di dalam air dan mengandung glukosa dan sukrosa. Secara umum kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

E. Hipotesia

Hipotesis yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut :

a. Hipotesis untuk pengamatan derajat pembuahan

$H_0 : \sigma_i = 0$: Pada selang kepercayaan 95%, pengaruh perlakuan variasi konsentrasi larutan fruktosa tidak berbeda nyata terhadap derajat pembuahan pada telur Ikan Mas.

$H_1 : \sigma_i \neq 0$: Pada selang kepercayaan 95%, minimal ada satu pengaruh perlakuan variasi konsentrasi larutan fruktosa berbeda nyata terhadap derajat pembuahan pada telur Ikan Mas.

b. Hipotesis untuk pengamatan derajat penetasan

$H_0 : \sigma_i = 0$: Pada selang kepercayaan 95%, pengaruh perlakuan variasi konsentrasi larutan fruktosa tidak berbeda nyata terhadap derajat penetasan pada telur Ikan Mas.

$H_1 : \sigma_i \neq 0$: Pada selang kepercayaan 95%, minimal ada satu pengaruh perlakuan variasi konsentrasi larutan fruktosa berbeda nyata terhadap derajat penetasan pada telur Ikan Mas.