

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian berlangsung di Laboratorium Teknologi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan dari Bulan Agustus 2001 sampai Januari 2002.

3.2. Bahan dan Alat

Dalam penelitian ini digunakan ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diambil dari Kolam masyarakat di Kelurahan Simpang Baru Pekanbaru. Ikan diambil dalam keadaan hidup, sehat dan normal dalam arti tidak dalam keadaan cacat, dengan ukuran siap panen atau 800-1000 gram per ekor.

Bahan kemasan terbuat dari kotak *styrofoam* dengan ukuran 52 x 37 x 31 cm (p x l x t) dengan ketebalan 2,5 cm. Sedangkan media pendingin yang digunakan adalah serbuk gergaji. Hal ini disebabkan serbuk gergaji mempunyai panas jenis yang relatif besar dan daya serap air yang tinggi. Selain itu nilai ekonomis serbuk gergaji yang rendah sehingga tidak terlalu mahal. Serbuk gergaji yang digunakan berasal dari campuran kayu mindi (*Melia azedarach*), Jeungjing (*Albizia falcata*), dan Jati (*Tectona grandis*) yang diperoleh dari pengrajin kayu di daerah Pekanbaru. Serbuk gergaji tersebut dibersihkan dari kotoran besar dan kecil dengan cara pengayakan, direndam dengan air tawar selama 24 jam, dicuci dengan air tawar sebanyak 3 kali (setiap selesai pencucian dilakukan penjemuran hingga kering). Serbuk gergaji yang telah kering dilembabkan dengan air tawar dengan perbandingan 1 : 1,5 dan didinginkan sesuai dengan suhu penyimpanan, untuk selanjutnya

serbuk gergaji tersebut siap digunakan sebagai media pendingin selama pengangkutan. Bahan lain yang digunakan adalah es air tawar.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peralatan untuk pengambilan dan pengangkutan ikan, aklimatisasi dan pemeliharaan ikan, pembiusan ikan, serta uji pengangkutan ikan. Jenis dan spesifikasi peralatan disebutkan dalam prosedur kerja.

Pengambilan dan pengangkutan ikan hidup dari kolam menggunakan bak plastik yang dilengkapi dengan beberapa buah aerator bertenaga batere untuk memberikan cukup oksigen selama perjalanan. Bak diisi air kolam 50-60% dari tinggi bak, dan diberi hancuran es dalam kantung plastik tebal untuk mengatur suhu air kolam dalam bak sekitar 25-27°C.

Wadah untuk aklimatisasi dan pemeliharaan dibuat dari kaca setebal 5 mm berbentuk akuarium dengan ukuran 100 x 60 x 40 cm (p x l x t), dilengkapi dengan aerator (AC), dan diisi air tawar. Perlengkapan lain untuk aklimatisasi dan pemeliharaan ini adalah ember plastik, selang, dan timbangan untuk menimbang ikan.

Wadah untuk pembiusan dibuat dari kaca setebal 5 mm berbentuk akuarium dengan ukuran 100 x 60 x 40 cm (p x l x t). Wadah pembiusan dilengkapi juga dengan aerator (AC). Sedangkan peralatan untuk pengangkutan ikan meliputi ruangan yang bersifat statis dan kulkas sebagai ruang penyimpanan yang dilengkapi dengan alat pengukur suhu.

Peralatan yang digunakan pada penelitian pengangkutan ikan meliputi metode pembiusan bertahap, suhu pembiusan (15, 17 dan 19°C), kecepatan penurunan suhu (5°C/jam) waktu pembiusan (20 menit), suhu air (17°C), dan waktu pengangkutan ikan (10 jam).

3.3. Tahapan dan Prosedur Penelitian

Di dalam penelitian ini dilakukan empat rangkaian percobaan utama yaitu : 1) pengaruh suhu pembusuan, 2) pengaruh waktu pembusuan, 3) pengaruh suhu penyimpanan, dan 4) uji transportasi.

Sebelum keempat percobaan tersebut dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan pengambilan dan persiapan contoh ikan. Pengambilan ikan hidup dari kolam dilakukan dengan menggunakan bak berisi air tawar (kolam) dengan aerasi kuat untuk diangkut ke laboratorium, kemudian ditampung dalam bak pemeliharaan untuk penyesuaian dan pemulihan kondisi. Selama pemeliharaan dilakukan pergantian air tawar setiap hari serta diberi pakan yang biasa digunakan di kolam sebanyak dua kali sehari. Setelah ikan cukup sehat dan aktif kembali atau setelah penampungan 3-4 hari, ikan dipuasakan selama 18-24 jam sebelum digunakan dalam penelitian. Selain itu dilakukan pula pengamatan organoleptik deskriptif terhadap contoh ikan hidup yang meliputi kenampakan, keutuhan anggota tubuh, warna, ciri jenis bau serta respon terhadap ransangan.

Setelah ikan sudah siap dengan

3.3.1. Pengaruh Suhu Pembusuan (Percobaan 1)

Percobaan ini dimaksudkan untuk mempelajari aktivitas dan tingkat kelulusan hidup ikan jambal siam akibat perlakuan berbagai suhu pembusuan, serta untuk mendapatkan suhu rendah yang sesuai bagi pembusuan ikan jambal siam dengan kelulusan hidup yang tinggi.

Perlakuan yang digunakan pada percobaan pengaruh suhu pembusuan ini meliputi: metode pembusuan bertahap, suhu pembusuan (15, 17, dan 19°C), kecepatan penurunan suhu (5°C/jam), waktu pembusuan (20 menit), suhu penyimpanan (17°C), dan waktu uji pengangkutan (10 jam).

3.3.2. Pengaruh Waktu Pembusuan (Percobaan 2)

Percobaan ini dimaksudkan untuk mempelajari aktivitas dan tingkat kelulusan hidup ikan jambal siam akibat perlakuan pembusuan pada suhu rendah (hasil percobaan 1) selama berbagai variasi waktu yang sesuai bagi pembusuan ikan jambal siam dengan kelulusan hidup yang tinggi.

Perlakuan yang digunakan pada percobaan pengaruh waktu pembusuan ini meliputi: metode pembusuan bertahap, suhu pembusuan (suhu terbaik hasil percobaan 1), kecepatan penurunan suhu ($5^{\circ}\text{C}/\text{jam}$), waktu pembusuan (15, 20, dan 25 menit), suhu penyimpanan (17°C), dan waktu uji pengangkutan (10 jam).

3.3.3. Pengaruh Suhu Penyimpanan (Percobaan 3)

Dari hasil percobaan 1 dan 2 didapatkan suhu dan waktu pembusuan terbaik untuk ikan jambal siam. Hasil percobaan tersebut diterapkan untuk mempelajari aktivitas dan tingkat kelulusan hidup ikan jambal siam pada berbagai variasi suhu penyimpanan, serta untuk mendapatkan suhu penyimpanan yang sesuai dalam pengangkutan ikan jambal siam dengan menghasilkan kelulusan hidup yang tinggi.

Perlakuan yang digunakan pada percobaan pengaruh suhu penyimpanan ini meliputi: metode pembusuan bertahap, suhu pembusuan (suhu terbaik hasil percobaan 1), kecepatan penurunan suhu ($5^{\circ}\text{C}/\text{jam}$), waktu pembusuan (waktu terbaik hasil percobaan 2), suhu penyimpanan (15, 17, dan 19°C), dan waktu uji pengangkutan (10 jam).

3.3.4. Uji Pengangkutan (Percobaan 4)

Dari hasil percobaan 1, 2, dan 3 didapatkan suhu dan waktu pembiusan, serta suhu penyimpanan terbaik bagi ikan jambal siam. Hasil percobaan tersebut digunakan untuk uji pengangkutan ikan jambal siam guna melihat tingkat kelulusan hidup yang dihasilkan dalam berbagai variasi waktu pengangkutan.

Perlakuan yang digunakan pada uji pengangkutan meliputi : metode pembiusan bertahap, suhu pembiusan (suhu terbaik hasil percobaan 1), kecepatan penurunan suhu ($5^{\circ}\text{C}/\text{jam}$), waktu pembiusan (waktu terbaik hasil percobaan 2), suhu penyimpanan (suhu terbaik hasil percobaan 3), dan waktu uji pengangkutan (12, 14, dan 16 jam).

3.4. Prosedur pembiusan

Pada setiap rangkaian percobaan diatas dilakukan proses pembiusan dengan prosedur: ikan ditempatkan pada bak pembiusan, kemudian suhu air diturunkan secara bertahap dengan kecepatan penurunan $5^{\circ}\text{C}/\text{jam}$ sampai tercapai suhu yang diinginkan, dan dipertahankan selama waktu yang telah ditetapkan. Sebelumnya telah disiapkan serbuk gergaji lembab dengan suhu sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan dan kemasan *styrofoam*. Ikan yang telah terbius (pingsan) dimasukkan ke dalam kemasan yang telah diberi serbuk gergaji dingin dan ditutup kembali dengan serbuk gergaji tersebut, demikian terus-menerus hingga kemasan penuh. Setelah dikemas, selanjutnya dilakukan pengangkutan selama waktu yang telah ditetapkan pada ruang yang suhunya bisa diatur. Setelah pengangkutan selesai, maka dilakukan pembongkaran dan penyadaran dengan memasukkan ikan ke

dalam air tawar normal bersuhu 27 - 28°C dengan aerasi tinggi sampai ikan sadar dan normal kembali.

3.5. Pengamatan

Pengamatan pada setiap empat rangkaian percobaan diatas dilakukan terhadap aktivitas ikan selama proses pembusuan, pengemasan, pembongkaran dan penyadaran, jumlah ikan yang hidup dan mati, serta waktu yang diperlukan untuk normal kembali. Selain itu diamati pula perubahan suhu dalam kemasan selama pengangkutan.

3.6. Penentuan Suhu Pembusuan, Waktu Pembusuan, dan Suhu Penyimpanan Terbaik

Penentuan suhu dan waktu pembusuan serta suhu penyimpanan terbaik dilakukan berdasarkan aktivitas dan kondisi ikan saat pembusuan, pengemasan, pembongkaran, dan penyadaran serta tingkat kelulusan hidup ikan tertinggi.

Tabel 2. Pengaruh Perbagian Suhu dan Jumlah Sisa Setelah Penyadaran dan Waktu Setelah Pembungkaran Terhadap Kelulusan Hidup

No	Suhu Pembungkaran (°C)	Suhu Penyadaran (°C)	Waktu Penyadaran (jam)	Waktu Pembungkaran (jam)	Suhu Penyadaran (°C)	Suhu Pembungkaran (°C)	Kelulusan Hidup (%)	Kelulusan Hidup (%)
15	27°C	27°C	1 jam	1 jam	27°C	27°C	66,7%	75,0%
17	27°C	27°C	1 jam	1 jam	27°C	27°C	66,7%	75,0%
19	27°C	27°C	1 jam	1 jam	27°C	27°C	66,7%	75,0%