

PENGUNAAN EKSTRAK BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt) SEBAGAI ANESTESI DALAM PROSES TRANSPORTASI SISTEM BASAH CALON INDUK IKAN BELIDA (*Notopterus chitala*)

*USE OF NUTMEG EXTRACT (*Myristica fragrans* Houtt) AS A ANESTHESIA ON THE TRANSPORTATION PROCESS WITH WET SYSTEM TO PROSPECTIVE PARENT OF THE BELIDA FISH (*Notopterus chitala*)*

Dayatino*, Eka Indah Raharjo**, Rachimi**

1. Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
2. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

ABSTRAK

Penelitian ini di laksanakan di BBI Kelansin Kecamatan Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu dari 31 Juli sampai 6 Agustus 2013. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh kosentrasi optimal dari ekstrak biji pala yang dapat digunakan sebagai anestetasi untuk calon induk ikan belida. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan meliputi A.0(kontrol), B. 3ppm C.5ppm dan D 7ppm. Sebagai unit percobaan calon induk ikan belida dengan ukuran 400-600 gram yang diangkut dengan mobil selama 12 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada masa induksi kosentrasi tercepat untuk memingsankan ikan belida adalah 7 ppm dengan waktu 7 menit. Untuk masa sedatif yang tercepat terhadap penyadaran ikan belida adalah dengan kosentrasi 3 ppm. Sedangkan kelangsungan hidup tertinggi terlihat pada kosentrasi 3 ppm dengan kelangsungan hidup 83,33%, dan tingkat kelangsungan hidup terendah terlihat pada perlakuan D (7 ppm) yaitu 16,67%. Kosentrasi ekstrak biji pala yang optimal untuk pengangkutan ikan belida ukuran 400-600 adalah 3 ppm.

Kata Kunci: Ekstrak Biji Pala, ikan belida, Anestasi

ABSTRACT

This study was done at the BBI Kelansin Kecamatan Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu, from July 31 to August 6, 2013. The purpose of this study is to obtain the optimal concentration of the nutmeg extract can be used as an anestetasi for prospective parents of the Belida. This study used a Rancangan Acak Lengkap (RAL) with 4 treatments and 3 replications include A.0 (control), B. 3ppm C.5ppm and D.7ppm. As an experimental unit prospective parents of the Belida with a size of 400-600 grams were be transported by car during 12 hours. The results showed that the fastest induction period for faint belida is with concentration 7 ppm with a time 7 minutes. For fastest sedative period of belida's awareness is with concentrations 3 ppm. While highest survival rate was seen at a concentration of 3 ppm with survival rate 83.33%, and the lowest survival rate was seen in treatment D (7 ppm) that is 16.67%. The concentration of nutmeg extract optimal for transportation of the belida size 400-600 is 3 ppm.

Key Words : Nutmeg Extract, Belida Fish (*Notopterus Chitala*), Anesthesia

PENDAHULUAN

Ikan belida merupakan ikan air tawar yang tergolong dari suku Notopteridae (ikan berpunggung pisau). Jenis ikan ini dapat ditemui di Sumatra, Kalimantan, Jawa dan di Semenanjung Malaya, meskipun sekarang sudah sulit ditangkap karena rusaknya mutu sungai dan penangkapan ikan yang sangat berlebihan sehingga ikan ini sudah mengalami kelangkaan. Ikan ini merupakan bahan baku olahan hasil perikanan seperti pembuatan kerupuk ikan dan pembuatan bakso ikan, selain itu ikan belida juga bisa digunakan sebagai ikan hias karena ikan ini memiliki tampilan yang sangat menarik dan unik.

Permintaan ikan belida yang tinggi, menyebabkan eksploitasinya meningkat sehingga populasinya semakin menurun. Ditjen perikanan (2010) mencatat produksi tahunan ikan belida di Indonesia terus mengalami penurunan, yaitu: 4.000 ton (2008), 2.457 ton (2009) dan 2.000 ton (2010).

Pala merupakan tumbuhan asli Indonesia. Pala mengandung senyawa aromatik yaitu *eugenol*, *myristicin*, dan *safrole* yang bersifat menimbulkan daya halusinasi apabila digunakan dalam konsentrasi tertentu. Sifat ini diharapkan dapat diterapkan untuk memingsankan ikan yang akan ditransportasikan. Bagian dari pala yang sangat potensial untuk kepentingan penelitian pemingsanan ikan adalah biji. Biji pala mengandung minyak atsiri sekitar 2-16 % (Nurdjanah 2007). Minyak atsiri merupakan senyawa yang umumnya terdapat pada tumbuhan yang dapat menimbulkan bau menyengat yang khas.

Menurut Hunn dan Allen (1974) serta Houston dan Woods (1976) dalam Ferreira *et al.*, (1984), jalur pemasukan dan pengeluaran obat sebagian besar melalui insang. Dengan sifat bahan anetesi yang mudah larut dalam air dan lemak, proses perpindahan zat pembius ke dalam aliran darah melalui insang dapat terjadi dalam waktu yang sangat cepat.

Transportasi ikan hidup pada dasarnya adalah memaksa menempatkan ikan dalam suatu lingkungan baru yang berlainan dengan lingkungan asalnya dan disertai perubahan -

perubahan sifat lingkungan yang sangat mendadak. Keberhasilan mengurangi pengaruh mendadak dari perubahan dan lingkungan itu memberi kemungkinan mengurangi tingkat kematian dan tujuan transportasi dapat tercapai (Handisoepardjo, 1982). Sebelum ditransportasikan ikan hidup akan mengalami perubahan fisiologis dari keadaan hidup aktif menjadi dorman melalui proses pembiusan (Setiabudi *et. al.*, 1995).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan di BBI Kelansin Kecamatan Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu dan berlangsung selama kurang lebih 10 hari mulai dari 31 Juli sampai 6 Agustus 2013. Ikan uji yang akan digunakan adalah calon induk ikan belida dengan jumlah 24 ekor dengan ukuran 400 gram sampai 600 gram.

Proses ekstraksi diawali dengan membelah biji pala yang masih ada kulitnya. kemudian di potong kecil-kecil dan digiling hingga halus menggunakan blender \pm 10 menit. Sebanyak 200 gram hasil blender biji pala tersebut kemudian ditambah etanol sebanyak 600 ml kemudian direndam selama 24 jam. Setelah itu biji pala di saring menggunakan kain blacu dan untuk memperoleh filtrat di evaporasi dengan menggunakan *rotary evaporator* selama 6-7 jam dengan suhu 45°C. ekstrak kental di keringkan dengan oven (80°C) selama 24 jam kemudian ditumbuk hingga halus.

Setelah di lakukan pemberokan selama 24 jam, kemudian perhitungan konsentrasi ekstrak biji pala berdasarkan banyak air dalam kantong plastik. Sehingga bila percobaan ini menggunakan air sebanyak 2 liter, maka konsentrasi ekstrak biji pala dikalikan dengan liter air dalam wadah. Ikan uji sebanyak 2 ekor dalam satu perlakuan dengan volume air 2 liter di masukan ke dalam kantong packing.

Ekstrak biji pala yang sudah di siapkan sesuai dengan dosis perlakuan kemudian di masukan ke dalam kantong plastik yang telah diberi air ekstrak biji pala sesuai dengan masing-masing perlakuan. kemudian ikan dimasukan kedalam kantong . Setelah itu kantong diberi oksigen kemudian langsung dipacking. Kantong yang

telah dipacking dan dibawa menggunakan angkutan mobil. Setiap 2 jam selama perjalanan tingkah laku ikan diamati hingga sampai kelokasi, waktu jarak tempuh kurang lebih 12 jam di mulai dari BBI Kelansin Kecamatan Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu sampai ke Pontianak. Setelah sampai dilokasi calon induk ikan belida dipindahkan ke air bersih dan diamati hingga calon ikan belida sampai sadar kembali.

Rancangan penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah rancangan percobaan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun metode RAL yang digunakan menurut Hanafiah (1991). Sebagai data pendukung pengukuran kualitas di lakukan seperti pengukuran suhu dengan thermometer, pengukuran pH air dengan menggunakan pH indikator, dan oksigen terlarut dengan DO meter. Pengamatan pH, suhu, dan oksigen terlarut dalam air dilakukan sebanyak 2 kali sebelum dan sesudah penelitian. Apabila data yang dinyatakan tidak normal atau homogen, maka sebelum di analisis keragaman di lakukan transformasi data. Sedangkan apabila data yang di dapat ternyata sudah normal dan homogen, maka dapat langsung di analisis keragamannya dengan analisis sidik ragam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkah Laku Ikan Selama Pembusuan

Hasil dari penelitian, ikan belida yang dimasukan ke dalam wadah plastik yang berisi media air yang telah di campur ekstrak biji pala yang berbeda memperlihatkan respon tingkah laku yang berbeda pada setiap perlakuan, kecuali perlakuan kontrol, pada perlakuan kontrol ikan belida sampai menit ke 60 tingkah laku ikan masih tetap normal (reaktif terhadap rangsangan luar, keseimbangan dan kontraksi otot normal. Untuk perlakuan B dengan dosis 3 ppm pada kisaran menit ke 0-10 ikan masih menunjukkan tingkah laku normal (reaktif terhadap rangsangan luar, keseimbangan dan kontraksi otot normal, Kehilangan

sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar, namun pada kisaran menit ke 15-20 terjadi perubahan tingkah laku ikan di tandai kehilangan keseimbangan sebagian dan kehilangan keseimbangan, ekstrak biji pala yang di berikan telah berpengaruh terhadap ikan Belida. Pada menit 20-720 Kehilangan keseimbangan total (kontraksi otot berhenti, bereaksi hanya pada tekanan kuat dan pergerakan operkulum dibawah normal. Perlakuan C dengan dosis 5 ppm pada kisaran 0-5 menit tingkah laku ikan tetap normal (reaktif terhadap rangsangan luar, keseimbangan dan kontraksi otot normal. Pada menit 10-16 mulai kehilangan sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar, kehilangan keseimbangan sebagian, kehilangan keseimbangan total dan pada menit ke 20-270 Kehilangan keseimbangan total (kontraksi otot berhenti, bereaksi hanya pada tekanan kuat dan pergerakan operkulum dibawah normal. Untuk perlakuan D dosis 7 ppm pada waktu 0-7 menit langsung mengalami perubahan, hal ini di sebabkan ikan langsung bereaksi dengan lingkungan di sebabkan juga ekstrak biji pala langsung berpengaruh terhadap ikan di tandai ikan kelihatan mulai kehilangan sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar, kehilangan keseimbangan sebagian dan kehilangan keseimbangan total kemudian pada menit ke 10-720 Kehilangan keseimbangan total (kontraksi otot berhenti, bereaksi hanya pada tekanan kuat dan pergerakan operkulum dibawah normal. Pada waktu induksi yang merupakan lamanya waktu sampai pingsan, perlakuan yang memiliki konsentrasi ekstrak biji Pala tinggi cenderung memiliki waktu induksi yang cepat.

Waktu Induksi

Hasil penelitian pembusuan menggunakan ekstrak biji pala yang diperoleh menunjukkan bahwa pada

perlakuan D dengan dosis 7 ppm memiliki waktu induksi yang lebih cepat, dimana waktu induksi memerlukan waktu 6 menit, bahan pembius sudah mulai bereaksi dan pada menit ke 7 ikan uji telah pingsan semua. Pada perlakuan C dengan dosis 5 ppm lama waktu induksi terjadi pada 13 menit dan ikan pingsan semua pada menit ke 16, dan pada perlakuan B dengan dosis 3 ppm ikan mulai pingsan pada menit ke 18 dan pingsan total pada menit ke 20 menit .

Pada penelitian pembiusan menggunakan ekstrak biji pala ikan mulai pingsan ditandai dengan ikan-ikan yang mulai berenang tidak beraturan, sebagian dengan posisi telentang. Hal ini menandakan bahwa bahan zat pembius yaitu ekstrak biji pala mulai bereaksi terhadap ikan uji, hal ini dibuktikan dengan berubahnya perilaku ikan dari yang semula berenang normal menjadi berenang tidak beraturan dengan kondisi tubuh ikan uji yang semakin melemah dan kehilangan sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar atau yang biasa disebut pingsan ringan (*light sedation*) (McFarland, 1959). Selang beberapa menit ikan mulai pingsan (*deep sedation*) dimana hal ini ditandai dengan hilangnya reaksi ikan uji terhadap rangsangan dari luar kecuali dengan rangsangan yang kuat (McFarland, 1959).

Waktu Sedatif

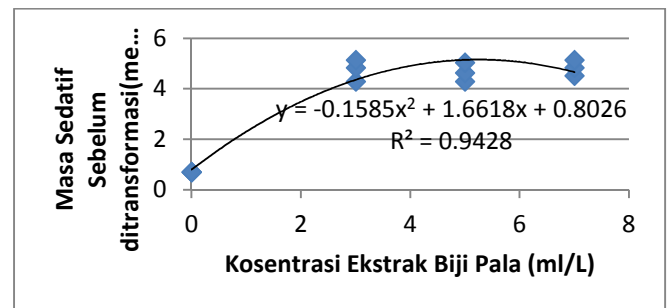
Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dosis 7 ppm memiliki waktu sedatif cukup lama yaitu 26 menit, pada dosis 5 ppm waktu sedatif ikan mencapai 25 menit dan pada dosis 3 ppm lama ikan sedatif mencapai 24 menit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak biji pala yang digunakan maka lama masa sedatif juga akan meningkat. Menurut Tjay dan Rahardja (1987), penggunaan obat bius pada ikan dengan dosis yang berbeda dan lama kontak dengan obat bius mempengaruhi tingkat kesadaran ikan, melalui proses pelemahan syaraf

ikan, sehingga menurunkan laju respirasinya.

Terdapat hubungan polynomial antara waktu sedatif dengan perlakuan konsentrasi ekstrak biji pala yang di tunjukan dengan persamaan di bawah ini :

$$y = 0,172x^2 - 1,736x + 0,798 \text{ dengan nilai } R^2 = 0,948$$

Berdasarkan persamaan model diatas, maka dosis ekstrak biji pala yang optimal untuk waktu sedatif adalah 5,25 ml/l.



Gambar 3. Hubungan antara konsentrasi ekstrak biji pala dan waktu sedatif

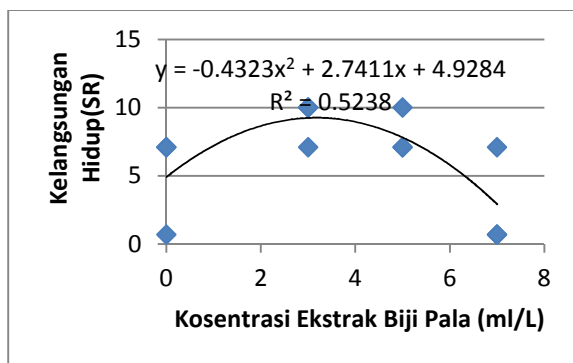
Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan (SR)

Pada penelitian pembiusan menggunakan ekstrak biji pala yang dilakukan menggunakan dosis 3 ppm, 5 ppm dan 7 ppm, tingkat kelulusan hidup tertinggi yaitu pada dosis 3 ppm dan kelulusan hidup terendah pada dosis 7 ppm. dimana pada dosis 3 ppm tingkat kelulusan hidup mencapai 83,33%, laju sintasan ini sangat diutamakan sebab pembiusan pada pengangkutan ikan bertujuan untuk mencegah kematian ikan (Schoemaker, 1991). Pada dosis 5 ppm mencapai 66,67 % dan pada dosis 7 ppm tingkat kelulusan hidup hanya mencapai 16,67 %. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah dosis ekstrak biji pala yang digunakan maka kelangsungan hidup hewan uji akan tinggi dan semakin tinggi dosis ekstrak biji pala yang digunakan maka kelangsungan hidup ikan uji semakin rendah.

Terdapat hubungan polinomial antara tingkat kelangsungan hidup (SR) dengan perlakuan konsentrasi ekstrak biji pala yang di tunjukan dengan persamaan di bawah ini :

$$y = 0,432x^2 - 2,741x + 4,928 \text{ dengan nilai } R^2 = 0,523$$

Berdasarkan persamaan model diatas, maka dosis ekstrak biji pala yang optimum untuk kelangsungan hidup calon induk ikan belida adalah 3,17 ml/l.



Gambar 4. Hubungan antara konsentrasi ekstrak biji pala dan kelangsungan hidup(SR)

Pengamatan Parameter Kualitas Air

Kualitas air merupakan factor pembatas bagi kehidupan mahluk-mahluk hidup dalam air baik yang termasuk dalam factor kimia, fisika maupun biologi. Adapun factor-faktor yang berhubungan dengan kualitas air yang perlu diperhatikan antara lain suhu air, kadar oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH) dan kadar amoniak.

Rochmatun (1994) mengantar bahwa selama dalam proses pengangkutan ikan, air yang digunakan untuk proses pengangkutan harus mempunyai nilai pH 7,0, tidak mengandung zat besi, CO₂ dan H₂S. berdasarkan hasil penelitian kondisi air selama pengangkutan cukup layak dan mendukung, sehingga kondisi ikan tetap stabil walaupun masih terdapat ikan

mati. Hal ini dikarenakan dosis bahan pembiusan yang terlalu tinggi.

KESIMPULAN

1. Hasil penelitian pembiusan menggunakan ekstrak biji pala menunjukan kecenderungan bahwa dosis pembiusan yang paling efektif pada calon induk ikan belida (*Notopterus chitala*) adalah perlakuan B dengan dosis 3 ppm.
2. Waktu induksi tercepat terjadi pada perlakuan D dengan dosis 7 ppm dengan lama induksi selama 7 menit.
3. Konsentrasi optimum untuk pembiusan calon induk ikan belida dengan menggunakan ekstrak biji pala adalah 3,17 ml/l

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Perikanan, 2010. Informasi Teknik Perikanan. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Hanafiah, K.A. 1991. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya Palembang. 238 hal.
- Mc. Farland, W.N. 1959. *A Study of effect of anestetik on Behavior and Physiology of fisher*. Publ. Inst. Mar. Sci. Universitas Texas.
- Nurdjanah N. 2007. Teknologi Pengolahan Pala. Badan Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Departemen Pertanian.
- Setiabudi, E., Y. Sudrajat, M.D.Erlina, dan S. Wibowo. 1995. Studi penggunaan metoda pembiusan langsung dengan suhurendah dalam transportasi system kering udang windu (*Penaeusmonodon*). *Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan*,(84) : 8-21.
- Tjay.T.H. dan Rahardja. 1087. Obat-obat penting: Khasiat, efek-efek Sampingnya. Hal: 742.