

PENGGUNAAN EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA DALAM PENGANGKUTAN IKAN PATIN SISTEM TERTUTUP

*Application of Tuba Root Extract (*Derris elliptica*) Root with Different Dosage for Closed System Transportation of Catfish*

Dini Puspa Monica¹, Mochamad Syaifudin^{1*}, Sefti Heza Dwinanti¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indrayala, Ogan Ilir

*Korespondensi email: msyaifudin@fp.unsri.ac.id

ABSTRACT

The transportation process can lead to stress which increases mortality in fish. Efforts to reduce mortality in the process of fish transportation can be conducted by minimizing the metabolic activities of fish during transportation. The aim of this study is to determine the effect of different dosages of tuba root extract on the transport of catfish seeds with a closed transport system for 12 hours. This research was conducted at the Aquaculture Laboratory, Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research was conducted in April 2019. This study used a completely randomized design (CRD) method with four different dosage treatments (T) and three replications. The dosages of tuba root extract were: 0 ml.L⁻¹ (T0), 0.05 ml.L⁻¹ (T1), 0.10 ml.L⁻¹ (T2), 0.15 ml.L⁻¹ (T3). The parameters observed were blood glucose levels, water quality, survival of catfish after transportation and maintenance for 7 days. The results showed that T1 (0,05 ml.L⁻¹) was gave the highest survival rate of 91.66±2.88%, with the lowest stress level indicated by blood glucose values 89±30.63. In addition, there was no further effect from the administration of tubal root extracts to protect the life of the fish after transportation and maintenance.

Keywords: *Tuba root, catfish, transportation*

PENDAHULUAN

Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan konsumsi air tawar yang bernilai ekonomis penting dan banyak diminati oleh masyarakat (Nurlaela *et al.*, 2010). Produksi ikan patin skala nasional terus mengalami kenaikan

hingga tahun 2018. Hal itu mendorong Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) meningkatkan target produksi patin hingga menjadi 604.587 ton dari produksi tahun sebelumnya 437.111 ton (KKP, 2018).

Menurut Daelami (2001), transportasi dapat mengakibatkan stres pada ikan dan dapat menyebabkan meningkatnya mortalitas pada ikan terutama benih ikan. Pencegahan untuk mengurangi kematian dalam proses transportasi ikan dapat menggunakan pembiusan atau anestesi. Anestesi berguna untuk menurunkan metabolisme dan respirasi ikan (Jhingran and Pullin, 1985). Anestesi merupakan suatu kondisi ketika tubuh atau bagian tubuh kehilangan kemampuan untuk merasa (*insensibility*). Anestesi dapat disebabkan oleh senyawa kimia, suhu dingin, dan arus listrik (Coyle *et al.*, 2004).

P pembiusan ikan dengan menggunakan senyawa kimia biasanya menggunakan obat bius *Methane tricaine Sulphonate* (MS-222), *Hydroxy quinaldine*, *Tertiary Amyl Alkohol*, *Sodium Amytal*, *Novacine* dan *Methyl paraphynol* (Hasan, 2016). Akan tetapi bila digunakan sebagai anestesi, bahan anestetik kimia meninggalkan residu yang membahayakan kesehatan manusia (Subashingshe, 1997). Selain itu bahan-bahan kimia tersebut biasanya cukup mahal dan sulit didapat karena memerlukan proses pembuatan yang

rumit dan sebagian bahannya merupakan bahan yang diimpor. Oleh karena itu diperlukan bahan alami yang dapat diproduksi dengan mudah, murah dan tidak menimbulkan efek negatif sebagai obat bius dan tetap efektif untuk membius ikan.

Salah satu senyawa kimia yang dapat digunakan adalah rotenon. Menurut Budiyanto (2011) akar tanaman tuba memiliki kandungan rotenon, sejenis racun kuat untuk ikan dan serangga. Rotenon ditemukan pada tumbuhan tuba dengan kadar antara 0,3 - 12%, kandungan paling tinggi terdapat pada bagian akar dengan kadar 5 - 12% (Zubairi *et al.*, 2016). Senyawa rotenone dapat memasuki insang ikan secara langsung dan menghambat proses oksidasi ganda *Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen* (NADH₂), sehingga ikan tidak dapat melakukan respirasi (Hinson, 2000). Penelitian transportasi ikan menggunakan ekstrak akar tuba pada ikan nila yang dilakukan oleh Prasetyo *et al.* (2017) menunjukkan bahwa dosis terbaik untuk penggunaan ekstrak akar tuba adalah 0,3 ml.L⁻¹ dengan kelangsungan hidup sebanyak 70±0,03%. Uji toksisitas ekstrak akar tuba telah dilakukan terhadap kelangsungan hidup benih ikan patin,

yang menunjukkan bahwa nilai LC₅₀₋₉₆ jam sebesar 1,6 mg.L⁻¹ (Sofiyana, 2014). Berdasarkan uraian tersebut, pemberian ekstrak akar tuba berpotensi untuk digunakan sebagai bahan anastesi dalam pengangkutan benih ikan patin sistem tertutup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis ekstrak akar tuba yang berbeda beda pada pengangkutan benih ikan patin pada pengangkutan sistem tertutup selama 12 jam.

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan April 2019.

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin berukuran 4 – 6 cm, akar tuba dan pakan komersil. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium, blender, DO meter, gelas ukur, kertas saring, perangkat aerasi, pH meter, termometer, terpal, timbangan

digital, penggaris, tes kit glukosa darah, dan plastik ukuran 60x40 cm (12 Liter).

Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap, dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan dosis ekstrak akar tuba pada transportasi benih ikan patin selama 12 jam.

Adapun rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

- Perlakuan kontrol (P0) :
- Perlakuan dengan dosis 0 ml.L⁻¹.
- Perlakuan pertama (P1) :
- Perlakuan dengan dosis 0,05 ml.L⁻¹.
- Perlakuan ke dua (P2) :
- Perlakuan dengan dosis 0,10 ml.L⁻¹.
- Perlakuan ke tiga (P3) :
- Perlakuan dengan dosis 0,15 ml.L⁻¹.

Cara Kerja

Pembuatan Ekstrak Akar Tuba

Pembuatan ekstrak akar tuba mengacu pada Prasetyo *et al.* (2017). Akar tuba di dapat dari Desa Gunung Batu, Kecamatan Cempaka, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan. Akar tuba dikeringkan selama 7 hari dalam suhu ruangan untuk mengurangi kadar air. Kemudian akar tuba dipotong kecil-

kecil dan diblender hingga menjadi serbuk. Setelah menjadi serbuk, dilanjutkan ekstraksi dengan metode patinerasi menggunakan methanol 70 %. Hasil akhir berupa ekstrak cair sebanyak 300 ml selanjutnya disimpan dalam suhu ruangan.

Persiapan Wadah Aklimatisasi Pasca Transportasi

Persiapan wadah dimulai dengan pembersihan akuarium berukuran 25 cm³ sebanyak 15 buah untuk wadah pemeliharaan pasca transportasi dengan larutan kalium permanganat 0,1g.L⁻¹ sebagai desinfektan, setelah dibilas dengan air bersih selanjutnya dilakukan pemasangan label perlakuan dan diisi dengan air setinggi 15cm. Kemudian, dilakukan pemasangan aerasi pada akuarium.

Transportasi Ikan

Sehari sebelum kegiatan penelitian, benih ikan patin terlebih dahulu dipuasakan selama 24 jam. Benih ikan patin di masukan kedalam kantong plastik yang sudah berisi air 1/3 dari volume kantong dan ekstrak akar tuba, yang selanjutnya di isi oksigen 2/3 dari volume kantong. Kepadatan benih ikan 25 ekor.L⁻¹ air. Pengangkutan dilakukan selama 12 jam.

Pemeliharaan Ikan Patin Pasca Transportasi

Pemeliharaan ikan patin pasca transportasi dilakukan selama satu minggu. Wadah pemeliharaan ikan patin berupa akuarium berukuran 25 cm³ dengan padat tebar yang menyesuaikan dengan jumlah ikan patin yang hidup pasca transportasi. Ikan patin diberi pakan komersil secara *ad sation* sebanyak tiga kali sehari yaitu pada pukul (08.00, 12.00 dan 16.00) WIB.

Parameter yang Diamati

Data yang akan diperoleh pada penelitian ini adalah:

Kelangsungan Hidup Ikan Patin

Kelangsungan hidup ikan patin pasca transportasi dan setelah pemeliharaan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan

SR : *Survival rate* / kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah ikan pada akhir akhir transportasi atau akhir pemeliharaan (ekor)

No: Jumlah ikan pada awal transportasi atau awal pemeliharaan (ekor)

Analisis Kadar Glukosa Darah

Pengujian kadar glukosa darah ikan mengacu pada Zulfami (2013), dilakukan sebelum transportasi, jam ke 6 transportasi dan pasca transportasi. Sebanyak 5% ikan patin setiap perlakuan diambil sampel darah pada bagian pangkal ekor ikan. Kemudian sampel darah ikan diuji dengan tes kit glukosa darah (*Gluco DR*). Nilai yang tertera pada alat merupakan gambaran kadar glukosa darah ikan yang ditampilkan dengan satuan mg.dL^{-1} .

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, pH, oksigen terlarut, CO_2 dan *Total Amonia Nitrogen* (TAN) yang diukur pada awal dan akhir proses transportasi.

Tabel 1. Kelangsungan hidup ikan patin saat transportasi dan 7 hari pasca transportasi

| Perlakuan | Kelangsungan hidup ikan patin (%) | |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------|
| | Saat transportasi | 7 hari pasca transportasi |
| P0 | 79 ^a ±2 | 99,33 |
| P1 | 91,67 ^c ±2,88 | 100 |
| P2 | 84 ^b ±1 | 100 |
| P3 | 82 ^b ±1 | 100 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf *superscript* yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada BNT taraf 5%

Analisa Data

Data yang diperoleh ialah persentase tingkat kelangsungan hidup ikan patin dan glukosa darah ikan yang dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan selang kepercayaan 95%. Apabila data hasil analisa menunjukkan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut terkecil (BNT). Alat bantu pengolahan data berupa *Microsoft office excel 2007*. Data kualitas air dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelangsungan Hidup Ikan Patin

Persentase kelangsungan hidup ikan patin selama proses transportasi dan pemeliharaan 7 hari pasca transportasi secara berurutan disajikan pada Tabel 1.

Persentase kelangsungan hidup ikan patin selama transportasi sangat penting untuk diperhatikan karena benih ikan tersebut akan dipelihara untuk pembesaran maupun untuk dijual langsung ke pasar dalam keadaan hidup. Tingkat kelangsungan hidup ikan patin selama transportasi 12 jam tertinggi pada P1 sebesar $91,66\% \pm 2,88$ dan terendah pada P0 sebesar $79\% \pm 2$. Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak akar tuba ke dalam media transportasi memiliki pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan patin selama transportasi. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil ($BNT_{\alpha = 0,05}$) menunjukkan bahwa, kelangsungan hidup ikan patin selama transportasi pada P1 berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan P2 dan P3.

Berdasarkan data kelangsungan hidup di atas, penambahan ekstrak akar tuba dapat memengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan selama periode transportasi. Konsentrasi ekstrak akar tuba pada dosis $0,05 \text{ ml.L}^{-1}$ (P1) mampu meningkatkan kelangsungan hidup ikan setelah pengangkutan, namun pada dosis $0,10 \text{ ml.L}^{-1}$ (P2) dan $0,15 \text{ ml.L}^{-1}$ (P3) kelangsungan hidup ikan patin menurun. Hal ini mengindikasikan

bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak akan mempengaruhi tingkat efektivitas dosis dalam menekan laju metabolisme. Konsentrasi ekstrak akar tuba dengan kelangsungan hidup ikan patin menunjukkan hubungan linear dengan persamaan regresi $y = -96,6x + 95,54$ (nilai koefisien korelasi, $r = 0,805$). Berdasarkan koefisien korelasi ($r = 0,805$) yang diperoleh menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara konsentrasi ekstrak akar tuba dengan kelangsungan hidup ikan patin. Dari persamaan regresi tersebut dapat diduga bahwa dosis ekstrak akar tuba sebesar $0,046 \text{ ml.L}^{-1}$ dapat menghasilkan kelulusan hidup 100%. Menurut Gamalael (2004), dosis ekstrak akar tuba yang tinggi dapat menimbulkan kematian pada ikan karena insang ikan sudah tidak dapat mentoleransi lagi dosis akar tuba yang diberikan, ini disebabkan karena kemampuan yang berbeda dari insang ikan untuk menetralkan rotenone. Diduga ikan yang mati sudah tidak dapat menetralkan rotenone.

Menurut Junianto (2003), pemberian senyawa anestesi dapat mengendalikan laju pernapasan ikan dan laju metabolisme ikan menjadi turun. Penggunaan ekstrak akar tuba

dengan perlakuan dosis berbeda pada sistem transportasi ikan patin dapat memperlambat laju metabolisme dengan cara menghambat proses respirasi ikan patin selama transportasi. Menurut Budiyanto (2011), cara kerja rotenone adalah menghambat proses yang terjadi selama respirasi selular berlangsung. Menurut Gamalael (2006), darah yang berisi oksigen pada insang ikan tidak dapat terikat semua oleh hemoglobin, sehingga menyebabkan pernapasan ikan terhambat. oksigen yang dapat diikat hemoglobin hanya sedikit menyebabkan pernapasan ikan patin menjadi lambat sehingga laju metabolisme tubuh berkurang.

Kelangsungan hidup benih ikan patin terendah terdapat pada P0 (kontrol) yaitu sebesar $79 \pm 2\%$ selama proses transportasi. Menurut hasil penelitian dari Karim (2018) bahwa tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin selama proses transportasi 8 jam yaitu sebesar 85%. Kematian pada P0 diduga dipengaruhi oleh durasi waktu transportasi yang relatif lama, daya tahan tubuh ikan patin, perubahan kualitas air dalam media pengangkutan, benih ikan patin yang terlalu aktif dan kondisi stress yang dialami selama proses transportasi.

Ikan patin yang sudah ditransportasikan selama 12 jam dilanjutkan pemeliharaan selama 7 hari di dalam akuarium. Presentase kelangsungan hidup ikan patin yang dipelihara selama 7 hari adalah berkisar antara 99-100%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan tempat pemeliharaan ikan patin sudah sesuai dengan kondisi hidup ikan patin untuk budidaya dan tidak ada efek lebih lanjut dari pemberian ekstrak akar tuba terhadap kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan. Menurut Hien (2003), rotenon cepat didegradasi oleh tanah dan air. Oleh karena itu, toksisitas rotenon akan hilang setelah 2-3 hari setelah terkena cahaya matahari dan udara, sehingga baik untuk lingkungan dan aman untuk pertanian dan penggunaan lainnya. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian Abdullah (2015), pada akuarium yang diberikan konsentrasi 10 mg/L suspensi akar tuba yang dibiarkan selama 4 hari tanpa ikan uji telah kehilangan daya racunnya, karena ketika dimasukkan 10 ekor ikan uji lagi tidak mengakibatkan kematian hingga 96 jam berikutnya

Kadar Glukosa Darah

Hasil pengukuran kadar glukosa darah ikan patin pada jam ke-0 (t0), jam ke-6 (t6) dan jam ke-12 (t12) saat transportasi disajikan pada Tabel 2. Analisa sidik ragam nilai glukosa darah

ikan patin pada t0, t6 dan t12 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata dalam penambahan ekstrak akar tuba ke dalam media transportasi terhadap nilai glukosa darah ikan patin.

Tabel 2. Rerata kadar glukosa darah ikan patin

| Perlakuan | t0 (mg.dL ⁻¹) | t6 (mg.dL ⁻¹) | t12 (mg.dL ⁻¹) | $\Delta t(t_{12} - t_0)$ (mg.dL ⁻¹) |
|-----------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--|
| P0 | 61,6±7,60 | 112,6 ±11,55 | 112,6 ±34,94 | 57,4±28,60 |
| P1 | 68 ±3,08 | 111 ±21,76 | 89 ±30,63 | 32,2±15,32 |
| P2 | 66,6 ±17,20 | 115,2 ±20,57 | 107,2 ±35,38 | 45,8±27,60 |
| P3 | 65,2 ±12,56 | 115,2 ±19,34 | 116,4 ±46,03 | 62,8±30,80 |
| Rerata | 63,35 | 113,5 | 106,3 | 40,95 |

Respon stres ikan saat pengangkutan dapat dilihat melalui salah satu parameter pengukuran darah, yaitu nilai glukosa darah. Patriche (2009) nilai kadar glukosa darah ikan yang normal berkisar antara 40–90 mg.dL⁻¹. Kadar glukosa dikatakan abnormal apabila terjadi peningkatan maupun penurunan dari nilai rujukan kadar glukosa darah (Widmman, 1995). Menurut Mazeaud (1981) stres dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Berdasarkan Tabel 2. Kadar glukosa darah ikan patin pada P0 berada di kisaran normal, yang menunjukkan ikan tidak dalam kondisi stres. Setelah 6 jam (t6), terjadi peningkatan kadar glukosa darah di semua perlakuan. Hal ini

menjelaskan bahwa pada 6 jam pertama belum terdapat pengaruh pemberian ekstrak akar tuba dalam media transportasi pada ikan. Akar tuba memberikan efek menekan stres ketika pengamatan glukosa darah pada t12, perlakuan P1 dan P2 menghasilkan penurunan nilai kadar glukosa darah yang menggambarkan kemungkinan terjadi reaksi antara akar tuba dan ikan yang membuat kadar glukosa darah turun.

Naik turunnya nilai kadar glukosa darah ikan patin ini diduga dari adanya penambahan ekstrak akar tuba yang ditambahkan kedalam media angkut. Pada P1 (0,05 mg.L⁻¹) dan P2 (0,10 mg.L⁻¹) nilai glukosa darah

mengalami penurunan. Menurut Casacchia (2009) salah satu kandungan dari ekstrak tanaman tuba adalah rotenon. Rotenon adalah salah satu anggota dari senyawa isoflavon, sehingga rotenon termasuk senyawa golongan flavanoida. Sanda *et al.* (2011) menyatakan bahwa keberadaan flavonoid berhubungan dengan aktivitas antihiperqlikemik, aktivitas antihiperqlikemik ini menyebabkan terjadinya penurunan glukosa darah ikan. Tetapi pada P3 (0,15 mg.L⁻¹) nilai glukosa darah ikan mengalami peningkatan, ini mungkin terjadi karena pada dosis 0,15 mg.L⁻¹ ekstrak akar tuba ini dapat menimbulkan sifat toksik pada

ikan. Hafiz (2018) menyatakan akumulasi dari bahan toksik akan menunjukkan gejala stres pada ikan, sehingga dalam jangka waktu tertentu menyebabkan resiko gangguan pertumbuhan, kelainan fungsi organ hingga kematian.

Kualitas Air

Data kualitas air selama proses transportasi dapat dilihat secara berurut pada Tabel 3. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama proses transportasi yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kualitas air sudah sesuai dengan kondisi hidup ikan

Tabel 3. Kualitas air selama proses transportasi

| Perlakuan | DO (mg.L ⁻¹) | PH | SUHU (°C) | TAN (mg.L ⁻¹) | CO2 (mg.L ⁻¹) |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Awal | 7,7 | 7,4 | 32 | 0,01 | 6,33 |
| Akhir P0 | 3,9 | 6,4 | 26,7 | 0,16 | 8,99 |
| Akhir P1 | 3,4 | 6,3 | 27 | 0,17 | 8,99 |
| Akhir P2 | 3,7 | 6,4 | 27 | 0,13 | 8,90 |
| Akhir P3 | 4 | 6,4 | 26 | 0,16 | 8,99 |
| Kisaran Toleransi | 3-8,5 ⁽¹⁾ | 5,5 – 8,5 ⁽¹⁾ | 22 – 30 ⁽²⁾ | <1 ⁽³⁾ | <12 ⁽⁴⁾ |

Keterangan: ¹Minggawati dan saptono (2012), ²Froese (1998), ³SNI (2009), ⁴ Akrimi dan Subroto (2000).

Kualitas air merupakan salah satu faktor pembatas dalam transportasi ikan hidup. Penurunan kualitas air selama transportasi dapat mengakibatkan stres dan kematian pada ikan (Harmon, 2009). Hasil pengukuran

parameter kualitas air selama proses transportasi yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kualitas air sudah sesuai dengan kondisi hidup ikan. Selama transportasi berlangsung, kadar oksigen terlarut di dalam media angkut

berada dalam batas toleransi hidup ikan patin. Menurut Minggawati dan Saptono (2012), kelarutan oksigen yang dibutuhkan bagi kehidupan ikan patin berkisar antara 3-8,5 mg.L⁻¹, dengan nilai optimal 5-6 mg.L⁻¹. Derajat keasaman (pH) air selama transportasi mengalami penurunan di akhir transportasi. Walaupun demikian, penurunan nilai pH masih berada dalam batas toleransi. Menurut Minggawati dan Saptono (2012), kisaran pH yang dibutuhkan bagi ikan patin berada pada kisaran 5,5-8,5. Nilai suhu mengalami penurunan hingga akhir pemeliharaan dengan kisaran antara 32-26 °C, namun nilai suhu ini masih berada dalam batas toleransi hidup ikan patin. Menurut Froese (1998), ikan tropis dapat bertahan pada saat pengiriman pada suhu yang sama dengan lingkungan ikan berkisar antara 22-30°C. Sedangkan menurut Ghufran (2005), suhu untuk budidaya ikan patin berkisar antara 26-33°C. Selama penelitian, kadar TAN saat transportasi berkisar antara 0,01 – 0,17 mg.L⁻¹ nilai ini masih di bawah batas maksimum toleransi ikan terhadap TAN yang ditetapkan oleh standar nasional Indonesia (SNI) yaitu <1,00 mg.L⁻¹. Nilai CO₂ mengalami peningkatan di akhir

transportasi tetapi masih berada dalam batas toleransi hidup ikan patin. Akrimi dan Subroto (2000), menyatakan bahwa kadar karbondioksida (CO₂) sebaiknya tidak melebihi 12 mg.L⁻¹.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan ekstrak akar tuba ke dalam media angkut selama transportasi berpengaruh meningkatkan presentase kelangsungan hidup benih ikan patin selama transportasi. Dosis terbaik dari pemanfaatan akar tuba adalah 0,05 mL.L⁻¹ dengan nilai kelangsungan hidup benih sebesar 91,66±2,88(%) dengan hasil rerata kadar glukosa darah terendah yaitu 89±30,63(mg.dL⁻¹) dan tidak ada efek lebih lanjut dari pemberian ekstrak akar tuba terhadap kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan setelah transportasi.

Saran

Pemanfaatan ekstrak akar tuba pada sistem transportasi tertutup untuk ikan patin selama 12 jam dapat di aplikasikan dengan dosis 0,046 – 0,05 mL.L⁻¹, namun sebaiknya pemberian ekstrak akar tuba dengan dosis 0,046 –

0,05 ml.L⁻¹ ditambahkan juga selama 6 jam sebelum transportasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, E., Aditya, A., R., dan Wardani A., Y., 2011. *Pemanfaatan Ekstrak Akar Tuba (Derris elliptica) Sebagai Insektisida Ramah Lingkungan Untuk Mengendalikan Populasi Ulat Bulu (Lymantria beatrix)*. Skripsi. Universitas Yogyakarta.
- BSNI. 2009. *Produksi Benih Ikan Patin Siam kelas Benih Sebar*. Jakarta, Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Coyle, S.D., Robert. M.D., James HT. 2004. *Anesthetics in Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Centre: Kentucky State University Aquaculture Research Centre.
- Daelami, D., 2001. *Usaha Pembibitan Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Djariah, AS., 2001. *Budi Daya Ikan Patin*. Yogyakarta: Kanisius.
- Froese, R., 1998. Insulating Properties Of Styrofoam Boxes Used For Transporting Life Fish. *Aquaculture*, 159, 283-292.
- Gamalael, C.G., 2006. Pengaruh Penggunaan Anestesi Ekstrak Akar Uba (*Derris elliptica*) Dengan Dosis Berbeda Dalam Sistem Transportasi Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Hafiz, F., Prasetyono, E., Syaputra, D., 2018. Toksisitas Herbisida Berbahan Aktif Isopropilamina Glifosat Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Lele (*Clarias Gariepinus Burchell, 1822*). *Oseanologi Dan Limnologi Di Indonesia*. 3(3): 235-244
- Hasan, H., Raharjo, E., I., 2016. Respon Pemberian Dosis Minyak Sereh (*Cymbopogon citratus*) Untuk Anestesi Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus bleeker*) Dengan Metode Transportasi Tertutup. *Jurnal Ruaya*, 4(2), 7-12.
- Hien, P. P., Gortnieszka, H., dan Kraemer, R. 2003. Rotenone-potential and prospect for sustainable agriculture. *Omonrice*. 11, 83-92.
- Hinson, D., 2000. *Retonen Characterization and Toxicity in Aquatic System*. University of Idaho: Frinciple of Environmental Toxicology.
- Jhingran, V.G., & Pullin, R.S., 1985. *A Hatchery Manual for Common Chinese and Indian Mayor Carps*. Asian Development Bank: International Center for Living Aquatik Resourcer Management.
- KKP., 2018. Optimisme Patin Indonesia Kuasai Pasar Lokal dan Dunia Menguak pada Forum Bisnis Perikanan. *KKP* [online] 11 April 2018. Available at: <https://kkp.go.id/djpdspkp/artikel/3227-optimisme-patin-indonesia-kuasai-pasar-lokal-dan-dunia-menguak-pada-forum-bisnis-perikanan> [accessed 29 September 2018].
- Minggawati, I., and Saptono., 2011. Analisa Usaha Pembesaran Ikan Patin Djambal (*Pangasius Djambal*) dalam Kolam di Desa Sidomulyo Kabupaten Kuala Kapuas. *Media Sains.*, 3(1): 1-6.
- Nurlaela, I., Tahaperi, E., and Sularto., 2010. *Pertumbuhan Ikan Patin Nasutus (Pangasius nasutus) Pada Padat Tebar Yang Berbeda*.

- Prosiding. Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010. Subang: Loka Riset dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi. 31-36.
- Patriche, T. (2009). The importance of glucose determination in the blood of the cyprinids. *Zootehnie si Biotehnologii*, 42(2), 102–106.
- Prasetyo, M.D.H., Desrina, and Yuniarti, T., 2017. Penggunaan Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) Dengan Dosis Yang Berbeda Untuk Pembiasan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Pengangkutan Sistem Tertutup. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(3), 197-203.
- Rachmawati, F.N., Susilo, U. dan Sistina, Y., 2010. Respon fisiologi ikan nila, *Oreochromis niloticus*, yang distimulasi dengan daur pemuasaan dan pemberian pakan kembali. *Seminar Nasional Biologi*. Fakultas Biologi UGM, Yogyakarta 24–25 September 2010.
- Sofiyana, E., Rachimi, E.I., Raharjo. 2014. Uji Toksisitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica benth*) Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Ruaya*, 1(1), 9-14.
- Subashingshe, S. 1997. Live Fish Handling and Transportation. *Infofish International*, 2, 39 – 43.
- Tarumingkeng, R.C., 1992. *Insektisida: Sifat, Mekanisme Kerja, Dan Dampak Penggunaannya*. Jakarta: Universitas Kristen Krida Wacana.
- Zulfami, K.E., 2013. *Aplikasi Ekstrak Daun Jambu (Psidium guajava var. pomifera) Pada Proses Transportasi Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.