



**UJI EFEKTIVITAS MINYAK CENGKEH TERHADAP TRANSPORTASI KERING
DENGAN KEPADATAN TINGGI PADA BENIH
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)**

**EFFECTIVENESS TEST OF CLOVES OIL ON DRY TRANSPORTATION WITH
HIGH DENSITY IN WHITE SNAPPERS FISH SEEDS (*Lates calcarifer*)**

Megi Rosmiati Mbuilima^{*1}, Yuliana Salosso², Ade Yulita Hesti Lukas²

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kota Kupang, Kodepos 85228.

*Email Korespondensi : megimbuilimadp@gmail.com

ABSTRAK. Dalam upaya melakukan kegiatan budidaya, yang menjadi kendala adalah ketersediaan benih tidak terpenuhi, sehingga perlu mendatangkan benih dari daerah lain. Untuk menunjang kegiatan budidaya maka diperlukan metode transportasi yang efektif, salah satunya transportasi sistem kering atau tanpa media air. Dengan melakukan transportasi kering, dapat menghemat penggunaan biaya, menekan stres ikan, dan meningkatkan jumlah angkutan. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, dengan organisme uji adalah benih ikan kakap putih ukuran 5-6 cm. Perlakuan yang diujikan adalah kepadatan yang berbeda, yaitu perlakuan A kepadatan 10 ekor, perlakuan B kepadatan 15 ekor, dan perlakuan C kepadatan 20 ekor. Transportasi ikan dilakukan dengan anestesi ikan sebelumnya, menggunakan bahan anestesi minyak cengkeh komersil dengan dosis 0.10 ml/liter air laut. Berdasarkan pengamatan transportasi selama 1 jam perjalanan, perlakuan C merupakan perlakuan terbaik, yaitu dengan waktu induktif 4 menit, lama pingsan 1 jam, dan waktu sedatif 18 menit, menghasilkan tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi sebesar 78% dan tingkat kelangsungan akhir pemeliharaan sebesar 76%. Penggunaan minyak cengkeh efektif mempertahankan tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi kering dan pasca akhir penelitian benih Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).

Kata Kunci : Ikan kakap putih, kepadatan, kelulushidupan, minyak cengkeh, transportasi sistem kering

ABSTRACT. In an effort to carry out cultivation activities, the obstacle is the availability of seeds is not met, so it is necessary to bring in seeds from other areas. To support cultivation activities, an effective transportation method is needed, one of which is dry system transportation or without water media. By carrying out dry transportation, it can save costs, reduce fish stress, and increase the number of transportation. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications, with the test organism being 5-6 cm white snapper seeds. The treatments tested were different densities, namely treatment A density of 10 fish, treatment B density of 15 fish, and



*treatment C density of 20 fish. Fish transportation was carried out with previous fish anesthesia, using commercial clove oil anesthetic with a dose of 0.10 ml / liter of seawater. Based on observations of transportation for 1 hour of travel, treatment C was the best treatment, namely with an inductive time of 4 minutes, a duration of unconsciousness of 1 hour, and a sedative time of 18 minutes, resulting in a post-transportation survival rate of 78% and a final maintenance survival rate of 76%. The use of clove oil is effective in maintaining the survival rate after dry transportation and after the end of the research on white snapper (*Lates calcarifer*) seeds.*

Keywords: Clove oil, density, life, transportation of dry systems, white snapper

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan pangsa pasar yang luas adalah ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). KKP (2012) mencatat jumlah ekspor ikan kakap putih ke Hongkong dan Singapura mencapai 60-250 ton/tahun. Ikan kakap putih menjadi komoditas andalan bagi perikanan budidaya dalam melihat peluang pasar karena ikan kakap putih memiliki daya adaptasi yang cukup baik terhadap lingkungan dan memiliki laju pertumbuhan yang relatif cepat (Astuti dkk, 2023).

Dalam melaksanakan kegiatan budidaya, transportasi merupakan aspek penting dalam menunjang keberhasilan budidaya perikanan. Ketersediaan benih tidak terpenuhi sehingga perlu didatangkan dari luar daerah dengan menggunakan

transportasi. Pengangkutan yang dilakukan perlu memperhatikan kondisi kesehatan ikan selama dan setelah pengangkutan serta kapasitas pengangkutan. Salah satu metode pengangkutan yang potensial untuk dilaksanakan adalah pengangkutan sistem kering atau tanpa media air. Pengangkutan kering memiliki keuntungan yaitu dapat menghemat biaya, mengurangi stres ikan, dan menambah jumlah pengangkutan.

Pada saat melaksanakan pengangkutan kering, perlu dilakukan pemingsanan ikan dengan zat bius untuk menghambat aktivitas metabolisme ikan (Suryaningrum, dkk 2005). Pemingsanan atau pembiusan pada ikan dapat menunjang kelangsungan hidup ikan sampai tujuan dan meningkatkan jumlah pengangkutan (Purbosari dkk, 2019). Pemberian anestesi pada pemingsanan



ikan penting dilakukan guna mengurangi respon fisiologis ikan terhadap stres, memberikan ketenangan dan kenyamanan pada ikan, serta mencegah terjadinya cedera fisik (Benovit, dkk 2015). Anestesi yang digunakan untuk pemingsanan ikan merupakan bahan alami yang aman bagi ikan, manusia, dan lingkungan. Minyak cengkeh (*Eugenia aromatic*) merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai anestesi, karena mengandung 70 – 80% eugenol. Pada konsentrasi 10 – 20 ppm minyak cengkeh dapat digunakan sebagai anestesi pada ikan (Nurjannah, 2004). Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang uji efektivitas minyak cengkeh terhadap transportasi kering dengan kepadatan tinggi pada benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari dan bertempat di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Tablolong.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pipet skala 5 ml, gelas ukur, ember kecil, sendok,

seser kecil, sterofoam, kapas filter, lakban, stopwatch, alat tulis, handphone, bak, aerator, batu dan selang aerasi, benih ikan kakap putih, minyak cengkeh, air laut, es batu, dan pakan pellet.

Prosedur Penelitian

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan kakap putih ukuran 5-6 cm sebanyak 135 ekor. Minyak cengkeh yang digunakan adalah minyak cengkeh komersil. Sterefoam yang digunakan sebagai media transportasi berukuran 22x35x13 cm. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan kepadatan yang dilakukan adalah A kepadatan 10 ekor, B kepadatan 15 ekor, dan C kepadatan 20 ekor.

Penelitian didahului dengan uji dosis minyak cengkeh, yaitu dosis yang diujikan adalah 0.05 ml, 10 ml, dan 0.15 ml. Tiap dosis uji minyak cengkeh dilarutkan dalam wadah berisi air laut 1 liter. Waktu induktif, lama pingsan, dan waktu sedatif diamati untuk mendapat dosis terbaik. Selanjutnya, dosis terbaik akan digunakan sebagai bahan anestesi transportasi kering dengan kepadatan berbeda.



Transportasi kering dilakukan dengan anestesi sebelumnya, yaitu dengan cara perendaman ikan dalam wadah berisi larutan minyak cengkeh. Ikan yang memasuki fase pingsan, diangkat dan ditata dalam sterofom dengan kepadatan berbeda, yang sudah dialasi kapas filter serta diberi sedikit air hingga menggenang. Ikan yang sudah ditata rapi, dilapisi dengan kapas filter yang sangat tipis untuk membatasi pergerakan ikan akibat guncangan selama perjalanan, namun kapas tersebut tidak sampai mengganggu pergerakan insang ikan. Selanjutnya, sterofom ditutup dan dilakban, dan siap ditransportasikan selama 1 jam.

Parameter yang diteliti

Parameter Utama

1. Uji Efektivitas Dosis Minyak Cengkeh

Uji efektivitas minyak cengkeh dosis 0.05 ml, 0.10 ml, dan 0.15 ml, dengan melihat waktu induktif, waktu lama pingsan dan waktu sedatif benih ikan kakap putih.

2. Tingkat Kelulushidupan (SR)

Perhitungan tingkat kelulushidupan benih ikan kakap putih dilakukan saat

proses anestesi dan pasca transportasi.

$$SR = \frac{\text{Jumlah Ikan Hidup}}{\text{Jumlah penebaran awal}} \times 100\%$$

Parameter Selama Pemeliharaan Pasca Transportasi

1. Tingkat Kelulushidupan Ikan Selama Pemeliharaan Pasca Transportasi

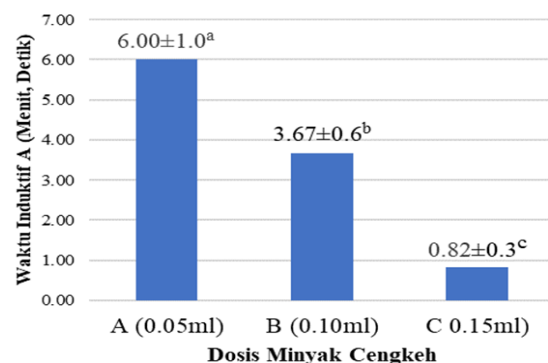
Tingkat kelulushidupan benih ikan kakap putih dilakukan setelah 14 hari masa pemeliharaan:

$$SR = \frac{\text{Jumlah Ikan Hidup}}{\text{Jumlah penebaran awal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Dosis Terbaik Minyak Cengkeh sebagai Bahan Anestesi

Dosis minyak cengkeh (*Eugenia aromatic*) yang diujikan untuk mendapat dosis terbaik adalah 0.05 ml, 0.1 ml, dan 0.15 ml dengan hasil pengamatan waktu induktif dapat dilihat pada Gambar 1.



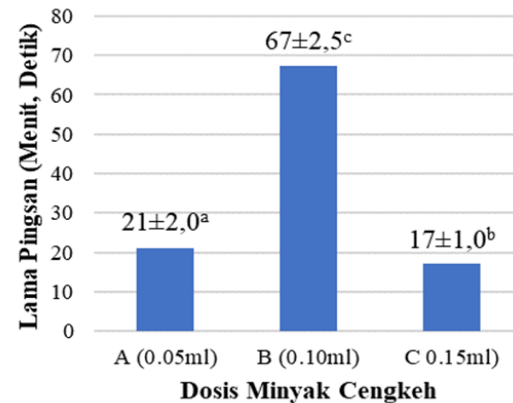


Gambar 1. Diagram batang waktu induktif dosis minyak cengkeh.

Waktu induktif yang ditunjukkan dengan dosis minyak cengkeh berbeda berdasarkan uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dosis minyak cengkeh berpengaruh nyata F hitung (42.39) > dari F table 5% (0.00) terhadap waktu induktif, sehingga dilakukan uji lanjut BNT. Data hasil uji lanjut yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan A, B dan C berbeda nyata satu sama lain. Rata-rata waktu induktif tiap dosis perlakuan yaitu perlakuan A (0.05 ml) memiliki waktu induktif 6 menit, perlakuan B (0.10 ml) memiliki waktu induktif 3 menit, 67 detik dan perlakuan C (0.15 ml) memiliki waktu induktif 1 menit, 22 detik. Dosis minyak cengkeh semakin tinggi maka. memberikan waktu induktif yang semakin cepat, hal ini dipertegas oleh Abid et al., (2014) bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan uji mengakibatkan cepatnya konsentrasi senyawa tersebut diserap oleh tubuh sehingga ikan akan semakin cepat memasuki fase pingsan.

Waktu lama pingsan ikan uji dalam media transportasi berdasarkan

dosis minyak cengkeh yang berbeda menunjukkan hasil pada Gambar 2.



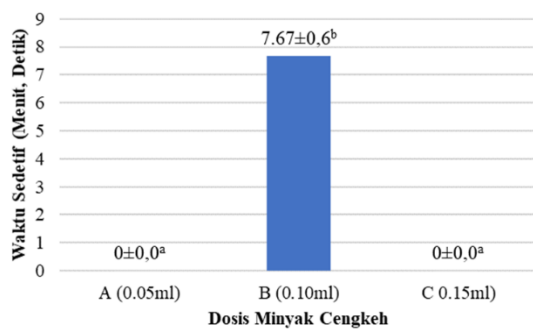
Gambar 2. Diagram batang waktu lama pingsan dosis minyak cengkeh.

Hasil pengamatan waktu lama pingsan benih ikan kakap putih diuji ANOVA sehingga menunjukkan Perlakuan dosis minyak cengkeh memberikan pengaruh nyata F hitung (621.56) > dari F table 5% (0.00) terhadap lama pingsan, sehingga dilakukan uji lanjut BNT. Data uji lanjut menunjukkan perlakuan A, B, dan C berbeda nyata satu sama lain, dengan waktu pingsan terlama ada pada perlakuan B. Dosis konsentrasi bahan anestesi yang tidak tepat mengakibatkan ikan kesulitan menyesuaikan diri hingga stres bahkan mengalami kematian, karena tubuh ikan tidak mampu mempertahankan kan



keadaan homeostatisnya (Suwandi dkk, 2012).

Hasil pengamatan waktu sedatif benih ikan kakap putih dalam pasca pemingsanan, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram batang waktu sedatif dosis minyak cengkeh.

Hasil pengamatan waktu sedatif benih ikan kakap putih diuji ANOVA sehingga menunjukkan bahwa Perlakuan dosis minyak cengkeh memberikan pengaruh nyata F hitung (529.00) > dari F table 5% (0.00) terhadap waktu sedatif, sehingga dilakukan uji lanjut BNT. Data hasil uji lanjut yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan A dan C berbeda nyata dengan perlakuan B sedangkan perlakuan A dan C tidak berbeda nyata satu sama lain. Waktu sedatif perlakuan A dan C adalah 0 karena ikan uji mengalami kematian dalam media transportasi sebelum disadarkan

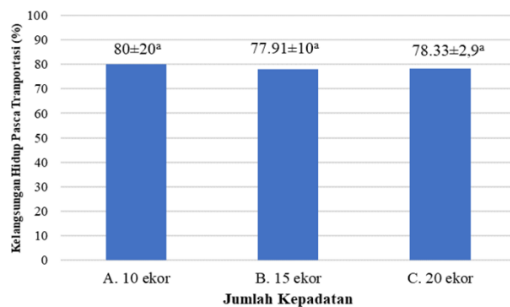
kembali. Sementara waktu sedatif perlakuan B adalah 8 menit 7 detik. Suatu senyawa dapat dikatakan sebagai bahan anestesi yang baik pada konsentrasi tertentu apabila mempunyai pengaruh terhadap sistem saraf pusat hingga menghilangkan kesadaran individu dalam jangka waktu tertentu serta mudah terurai sehingga individu tersebut sadar kembali (Dewi, 2009). Berdasarkan hasil pengamatan dan uji ANOVA dosis minyak cengkeh yang berbeda yang dilakukan, maka dosis terbaik berada pada perlakuan B yaitu 0.10 ml minyak cengkeh yang dilarutkan dalam 1 l air laut. Selanjutnya dosis ini digunakan sebagai dosis terbaik transportasi kering benih ikan kakap putih dengan kepadatan berbeda.

Tingkat Kelulushidupan (SR) Ikan Kakap Putih Pasca Transportasi

Transportasi kering benih ikan kakap putih dengan jumlah kepadatan berbeda dilakukan selama 1 jam perjalanan, menggunakan dosis minyak cengkeh terbaik hasil uji coba yaitu 0.10 ml. Ikan dipingsan dengan cara perendaman kemudian ikan yang pingsan ditata dalam media



transportasi. Ikan di transportasi selama 1 jam perjalanan, kemudian disadarkan kembali dan diamati tingkat kelangsungan hidupnya. Kelangsungan hidup benih ikan kakap putih dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi

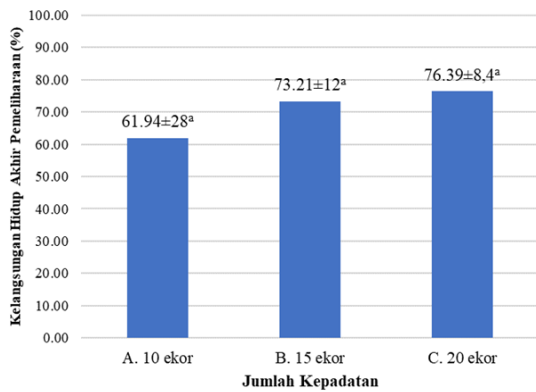
Tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih pasca transportasi selama 1 jam diuji ANOVA dengan hasil menunjukkan perlakuan jumlah kepadatan berbeda dalam transportasi kering benih ikan kaka putih, memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi dengan F hitung (0,21) < dari F table 5% (0,979). Pengaruh jumlah kepadatan terhadap tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi yang tidak berbeda nyata, maka dapat dikatakan bahwa perlakuan jumlah kepadatan yang efektif adalah perlakuan C kepadatan 20 ekor. Perlakuan C menghasilkan

tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi 78.33% lebih efektif dibanding perlakuan A dan B.

Tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih pasca transportasi menunjukkan bahwa efektifitas penggunaan minyak cengkeh memiliki hasil yang positif yang dapat digunakan sebagai bahan anestesi dalam transportasi kering dengan jumlah kepadatan yang tinggi.

Tingkat Kelulushidupan (SR) Ikan Kakap Putih Akhir Pemeliharaan

Benih ikan kakap putih pasca transportasi selanjutnya dipelihara selama 14 hari dengan jumlah penebaran berdasarkan tingkat kelangsungan hidup tiap perlakuan, untuk mendapatkan data sesungguhnya terkait kelangsungan hidup. Data kelangsungan hidup benih ikan kakap putih pasca transportasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tingkat kelangsungan hidup akhir penelitian

Hasil uji ANOVA menunjukkan perlakuan jumlah kepadatan berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih pada akhir pemeliharaan, dengan F hitung (0,504) < dari F table 5% (0,627). Pengaruh jumlah kepadatan terhadap tingkat kelangsungan hidup akhir pemeliharaan yang tidak berbeda nyata, maka dapat dikatakan bahwa perlakuan jumlah kepadatan yang efektif adalah perlakuan C kepadatan 20 ekor. Perlakuan C menghasilkan tingkat kelangsungan hidup akhir pemeliharaan 76.39% lebih efektif dibanding perlakuan A dan B.

Besarkan hasil pengamatan, benih ikan kakap putih mengalami kematian atau mortalitas pada hari pertama dan kedua pasca transportasi,

hal ini dikarenakan ikan belum sepenuhnya mengeluarkan zat anestesi dalam tubuhnya, yang juga mempengaruhi kondisinya. Fujaya (2004) juga mengatakan bahwa zat anestesi yang tidak hilang sepenuhnya dari dalam tubuh ikan dikarenakan proses osmoregulasi yang tidak berjalan dengan baik.

KESIMPULAN

1. Efektivitas minyak cengkeh sebagai bahan anestesi yang baik terdapat pada dosis 0.10 ml minyak cengkeh yang dilarutkan dalam 1 liter air laut, untuk transportasi kering benih ikan kakap putih selama 1 jam perjalanan.
2. Jumlah kepadatan terbaik transportasi kering benih ikan kakap putih adalah 20 ekor/0,0016 m³ dengan tingkat kelangsungan (SR) hidup benih ikan kakap putih pasca transportasi adalah 78%, tingkat kelangsungan (SR) hidup benih ikan kakap putih akhir pemeliharaan adalah 76%, dan penambahan berat mutlak 0.6 g pasca 14 hari pemeliharaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abid MS, Mashithah ED, Prayogo. 2014. Potensi senyawa metabolit sekunder infusum daun durian (*Durio ziberhinus*) terhadap kelulushidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada transportasi ikan hidup sistem kering. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1):93-99.
- Astuti EP, Qurrota A, Arida V, Sari PDW. 2023. Kajian Teknis Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)* Vol 6, No 1.
- Benovit SC, Silva LL, Salbego J, Loro VL, Mallmann CA, Baldisserotto B Flores, EM, Heinzmann BM. 2015. Anesthetic activity and bio-guided fractionation of the essential oil of *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook.) Tronc. in silver catfish *Rhamdia quelen*. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 87(3), 1675-1689.
- Dewi.S. 2009. Pengaruh bahan anestesi minyak cengkeh pada proses pengangkutan terhadap kualitas spermatozoa induk ikan mas koki (*carassius auratus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Uneversitas Padjadjaran Jatinangor
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta, Jakarta
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Volume Produksi Perikanan Budidaya Pembesaran Komoditas Kakap per Provinsi (Ton). Statistik Produksi Perikanan Laut. <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=total&i=2#panel-footer>
- Nurdjannah, N. 2004. Diversifikasi Penggunaan Cengkeh. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Vol.3, NO. 2. Bogor.
- Purbosar N, Warsiki E, Syamsu K, Santoso J. 2019. Natural versus synthetic anesthetic for transport of live fish: A review. *Aquaculture and Fisheries*, 4(4), 129–133.
- Suryaningrum T D, Sari A, Indriati N (2005). Pengaruh Kapasitas Angkut Terhadap Sintasan dan Kondisi Ikan Pada Transportasi Kerapu Hidup Sistem Basah. Dalam Proseding Seminar Hasil Penelitian Perikanan 1999/2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Eksplorasi Laut dan Perikanan Jakarta. P : 259 – 268.
- Suwandi R, Nugraha R, Novila W. 2012. Penurunan metabolisme ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada proses transportasi menggunakan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*. *Pyrifera*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 15(3):252-260.