



**EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya*)  
DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS  
TELUR IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**AFIFA MUNING SAPUTRY**

**21901061028**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**TAHUN 2023**

## ABSTRAK

Afifa Muning Saputry (21901061028), **Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) dengan Dosis Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).**

Pembimbing 1 : Dr. Husain Latuconsina, S.Pi.,M.Si. ; Pembimbing 2 : Dr. Ratna Djuniwati Lisminingsih, M.Si.

---

Masalah yang dihadapi pembudidaya ikan yaitu rendahnya pasokan telur yang diakibatkan rendahnya daya tetas telur, serangan mikroba serta penyakit lainnya. Daun pepaya merupakan salah satu dari tanaman yang dapat dipergunakan untuk proses percepatan daya tetas telur ikan. Pepaya sendiri dapat digunakan sebagai komponen untuk meningkatkan sistem imun karena dari pepaya terdapat kandungan enzim papain. Tujuan penelitian ini adalah Untuk membandingkan daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada perlakuan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis berbeda, Untuk mengetahui konsentrasi dosis ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis berbeda yang terbaik untuk daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dimana terdapat 4 perlakuan yaitu P1 : ekstrak daun pepaya 4 mL/L, P2 : ekstrak daun pepaya 6 mL/L, P3 : ekstrak daun pepaya 10 mL/L, dan P4 : kontrol tanpa diberi perlakuan. Pada setiap perlakuan terdapat 3 kali ulangan. Analisis data menggunakan uji ANOVA dan dilanjut dengan uji BNT apabila terdapat perbedaan nyata pada perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nyata perlakuan dengan penambahan ekstrak daun pepaya terhadap daya tetas telur ikan nila dengan perlakuan P1 (4 mL/L) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan persentase daya tetas telur ikan nila sebesar 88,33%.

**Kata kunci** : daun pepaya (*Carica papaya*), daya tetas telur, ikan nila (*Oreochromis niloticus*),

## ABSTRACT

Afifa Muning Saputry (21901061028), **Efectivity Of Papaya Leaf Extracts (*Carica papaya*) with Different Dosages On Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Egg Hatchability.**

Supervisor 1 : Dr. Husain Latuconsina, S.Pi.,M.Si. ; Second supervisor : Dr. Ratna Djuniwati Lisminingsih, M.Si.

---

The problem faced by fish farmers is the low supply of eggs caused by low egg hatchability, microbial attack and other diseases. Papaya leaf is one of the plants that can be used to accelerate the hatchability of fish eggs. Papaya it self can be used as a component to boost the immune system because papaya contains the enzyme papain. The purpose of this study was to compare the hatchability of nile tilapia fish eggs (*Oreochromis niloticus*) in papaya leaf extract (*Carica papaya*) treatment with different doses, to determine the concentration of the dose. Papaya leaf extract (*Carica papaya*) with different doses was the best for the hatchability of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) eggs. This study used a completely randomized design (CRD) in which there were 4 treatments, namely P1: papaya leaf extract 4 mL/L, P2: papaya leaf extract 6 mL/L, P3: papaya leaf extract 10 mL/L, and P4: control without being given treatment. In each treatment there were 3 repetitions. Data analysis used the ANOVA test and continued with the BNT test if there were significant differences in the treatments. The results showed that there were significant differences in the treatment with the addition of papaya leaf extract to the hatchability of tilapia eggs with treatment P1 (4 mL/L) being the best treatment in increasing the hatchability percentage of tilapia eggs by 88.33%.

**Keywords:** Egg hatchability, nile tilapia fish (*Oreochromis niloticus*), papaya leaf (*Carica papaya*).

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Ikan nila merupakan salah satu dari berbagai jenis ikan air tawar yang memiliki nilai tinggi. Menurut (Athirah *et al.*, 2013), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) semenjak diperkenalkan tahun 1970 an, semakin meningkat dan semakin terkenal di kalangan masyarakat. Pertumbuhan yang sangat cepat serta mempunyai cita rasa daging yang khas membuat ikan nila begitu digemari masyarakat baik di Indonesia maupun di luar negeri, maka dari itu pada kelompok pembudidaya ikan nila adalah salah satu komoditas unggul (Khairul, 2003).

Menurut (Priyono *et al.* 2011) Masalah yang dihadapi pembudidaya ikan yaitu rendahnya pasokan telur yang diakibatkan rendahnya daya tetas telur, serangan mikroba serta penyakit lainnya . Selain itu faktor yang mempengaruhi terhadap penetasan telur adalah lingkungan yang memiliki suhu, kualitas air, pH, serta amoniak. Hal ini didukung oleh pernyataan (Masrizal, 1997), bahwa daya tetas telur ikan selalu ditentukan oleh pembuahan, dari faktor pada lingkungan yang ikut mempengaruhi.

Daun pepaya merupakan salah satu dari tanaman yang dapat dipergunakan untuk proses percepatan daya tetas telur ikan. Diketahui bahwa pepaya sendiri dapat digunakan sebagai komponen untuk meningkatkan sistem imun karena dari pepaya terdapat kandungan enzim papain, dan senyawa anti mikroba yang memiliki kegunaan dalam meningkatkan imunitas terhadap ikan baik pada larva maupun induk. Kandungan senyawa enzim papain dan senyawa anti mikroba memiliki peluang untuk penetasan telur (Haryani *et al.*, 2012). Selain itu senyawa organik dalam proses biologi dan kimia pada enzim papain dapat menyeimbangkan nilai pH yang ada di dalam sistem periaran (Mamboya, 2012).

Merujuk pada penelitian (Mahendra *et al.*, 2022) bahwa telur ikan bandeng yang direndam menggunakan ekstrak daun pepaya memiliki daya tetas tinggi sekaligus memiliki tingkat kelangsungan hidup larva yang tinggi. Dalam penelitian (Haser *et al.*, 2018) menghasilkan bahwa kandungan enzim proteolitik dalam daun pepaya dapat meningkatkan daya tetas telur serta mengurangi abnormalitas pada larva ikan dan pada konsentrasi 4 ml/L daya tetas memiliki nilai tinggi sedangkan pada abnormalitas larva mendapatkan nilai rendah.

Penelitian (Sumahiradewi *et al.*, 2022) mendapatkan hasil bahwa beberapa kandungan senyawa dalam daun pepaya seperti flavonoid, tanin, alkaloid dan yang lainnya menjadikan telur ikan gurame terlindung dari jamur. Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui ekstrak daun pepaya berbagai dosis terhadap peningkatan daya tetas pada telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*), serta menentukan dosis yang terbaik untuk meningkatkan daya tetas telur ikan nila.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Apakah terdapat perbedaan daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis berbeda ?
2. Berapa dosis ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) yang terbaik untuk daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada perlakuan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis berbeda.
2. Mengetahui konsentrasi dosis ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis berbeda yang terbaik untuk daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini bagi :

### 1. Mahasiswa

Pada penelitian ini memberikan pengalaman penelitian serta dapat memberikan informasi tentang efektifitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis berbeda terhadap daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

### 2. Masyarakat

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan kepada masyarakat untuk lebih memanfaatkan daun pepaya (*Carica papaya*) untuk daya penetasan telur ikan khususnya untuk masyarakat yang melakukan budidaya perikanan.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bahan telur ikan uji yaitu telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) didapat dari Instalasi Budidaya Perikanan Punten Kota Batu.
2. Parameter yang diukur untuk menentukan daya tetas telur menggunakan Hatching rate menurut (Rachmawati, 2014).
3. Parameter penunjang yang diukur adalah pH, suhu, dan DO meter.
4. Daun pepaya (*Carica papaya*) yang dibuat ekstrak yang didapatkan di kebun warga di Jalan Palem Desa Sidomulyo Batu.
5. Daun yang digunakan adalah daun yang sudah tua berwarna hijau dan masih segar yang diambil pada tangkai ke 5 dan ke 6 dari pucuk paling bawah menurut (Tuntun, 2016).



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan signifikan daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang ditambah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan dosis yang berbeda, yang artinya ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
2. Konsentrasi dosis ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) yang paling efektif untuk penetasan telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yaitu pada dosis 4 mL/L dengan persentase daya tetas telur sebesar 88,33%.

#### 5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini sebagai berikut :

Pada penelitian ini, untuk media penetasan telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan toples dengan ditambah aerator sehingga telur tidak bisa terus berputar selama proses penetasan. Oleh karena itu, disarankan pada penelitian selanjutnya menggunakan alat sederhana sebagai media penetasan telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) seperti inkubator atau bisa menggunakan botol aqua 1,5 L. selain itu juga perlu dilakukannya penelitian lanjutan terkait beberapa jenis jamur/bakteri yang mempengaruhi proses penetasan pada telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus perdana, I. wana. (2012). *Morfologi Tanaman Pepaya (Carica papaya)*. Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Amri Khairul, K. (2003). BudiDaya Ikan Nila Secara Intensif. *Jakarta PT AgroMedia Pustaka*.
- Anas, P., Jubaedah, I., & Sudinno, D. (2017). Kualitas air dan beban limbah karamba jaring apung di waduk Jatiluhur Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 11(1), 35–47.
- Ariani, N., Monalisa, M., & Febrianti, D. R. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap pertumbuhan Escherichia coli. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 2(2), 160–166.
- Arie, U. (2000). *Pembenihan dan Pembesaran Nila Gift, Cet 1 Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Athirah, A., Mustafa, A., & Rimmer, M. A. (2013). Perubahan Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Tambak Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 1(1), 1065–1075.
- Darwisto, S. (2006). Kinerja reproduksi Nila (*Oreochromis niloticus*) yang mendapat tambahan minyak ikan dan vitamin E dalam pakan yang dipelihara pada salinitas media berbeda. *Program Studi Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Disertasi Doktor*, 79.
- Depkes, R. I. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, 3–30.
- Diana, A. N. (2011). *Embriogenesis Dan DayaTetas Telur Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) Pada Salinitas Berbeda*. Universitas Airlangga.
- Effendie, M. I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama.
- El-Gamal, A. E. E. (2009). Effect of temperature on hatching and larval development and mucin secretion in common carp, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758). *Global Veterinaria*, 3(2), 80–90.
- Espeland, S., P. E. H. (2004). Prevention of Saprolegnia on rainbow trout eggs. *BSc Thesis*,



*Faculty of Science and Technology, University of the Faroe Islands, 50.*

Fan, T., Wang, J., Yuan, W., Zhong, Q., Shi, Y., & Cong, R. (2010). Purification and characterization of hatching enzyme from brine shrimp *Artemia salina*. *Acta Biochimica et Biophysica Sinica*, 42(2), 165–171. <https://doi.org/10.1093/abbs/gmp119>

Gaspersz, V. (1991). Metode perancangan percobaan. *Armico. Bandung*, 427.

Hady, S. R., Ardell, N. Z. S., & Priyatno, A. (2023). Uji Efektivitas Individu dan Sinergitas antara Ekstrak Kayu Secang dan Daun Ketepeng Cina sebagai Produk Antimikroba pada Cairan Sanitasi Tangan. *Journal for Energetic Youngsters*, 1(1), 26–33.

Harborne, J. B., & Williams, C. A. (2000). Advances in flavonoid research since 1992. *Phytochemistry*, 55(6), 481–504.

Haryani, A., Grandiosa, R., Dwi Buwono, I., Ayi Santika, dan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad, A., Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad, S., & Pegawai Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi, S. (2012). Uji Efektivitas Daun Pepaya (*Carica papaya*) Untuk Pengobatan Infeksi Bakteri *Aeromonas Hydrophila* Pada Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(3), 213–220.

Haser, T. F., Febri, S. P., & Saleh Nurdin, M. (n.d.). *Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya Dalam Menunjang Keberhasilan Penetasan Telur Ikan Bandeng (Chanos chanos Forskall) (Effectivity of the Papaya Leaf's Extract in Supporting Hatching Succes of the Milk Fish (Chanos chanos Forskall))*.

Hayati, S. N., Herdian, H., Damayanti, E., Istiqomah, L., & Julendra, H. (2011). Profil asam amino ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) Terenkapsulasi dengan metode spray drying. *Jurnal Teknologi Indonesia*, 34, 1–7.

Jaffe, L. A., & Gould, M. (1985). *Polyspermy-preventing mechanisms*. In 'Biology of Fertilization: The Fertilization Response of the Egg', Vol. 3.(Eds CB Metz and A. Monroy.) pp. 223–250. Academic Press: Orlando, FL, USA.

Kalie, M. B. (1994). *Bertanam Pepaya (Revisi)*. Niaga Swadaya.

Kordi, M. G. H. (2009). *Budi Daya Perairan* (Citra Aditya Bakti (ed.)).

Kordi, M. G. H., & Tancung, A. B. (2007). Pengelolaan kualitas air. *PT Rineka Cipta, Jakarta*,

238.

- Lesmana, D. S. (2007). *Reproduksi dan pembenihan ikan hias air tawar*. Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar, Pusat Riset Perikanan Budidaya ....
- Mahendra, R., Susilowati, T., & Prayitno, S. B. (2022). Pengaruh perendaman ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap daya tetas telur ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 7(1), 45–55.
- Mamboya, E. A. F. (2012). Papain, a plant enzyme of biological importance: a review. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*, 8(2), 99–104.
- Masrizal, E. (1997). Pengaruh Rasio Pengenceran Mani terhadap Fertilisasi Sperma dan Daya Tetas Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*). *Fisheries Journal Garing*, 6, 1–9.
- Milind, P. (n.d.). Gurditta (2011) 'Basketful Benefits of Papaya.' *International Research Journal of Pharmacy*, 2(27), 6–12.
- Monalisa, S. S., & Minggawati, I. (2010). Kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis sp.*) di kolam beton dan terpal. *Journal of Tropical Fisheries*, 5(2), 526–530.
- Musman, M., S. Karina, C. N. Defira, N. Fadhillah, A. Kayana, N. Hasballah, A. R. Faunanda, R. P. (2015). Phytofungitoxic agent from wild plants. *International Journal of Sciences, Basic and*, 78–85.
- Nasional, B. S. (2009). Induk Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus Bleeker*) Kelas Induk Pokok. *Standar Nasional Indonesia (SNI)*, 6139, 1–16.
- Prihartono. E dan Sucipto., A. (2007). *Pembesaran Nila Merah Bangkok*. Penebar Swadaya.
- Priyono, A., Aslianti, T., Setiadharna, T., & dan Giri, I. N. A. (2011). Petunjuk Teknis Perbenihan Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsskal*). *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kelautan Dan Perikanan*, 45.
- Putri, A. S. (2021). Daun Pepaya (*Carica Papaya Linnaeus*) Sebagai Larvasida Pada Larva *Aedes Aegypti* Instar Iii. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13(2), 58. <https://doi.org/10.26630/rj.v13i2.2779>

- Putri, D. A., & Fitriani, M. (2013). Persentase penetasan telur ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan suhu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 184–191.
- Rachmawati, D. (2014). Performa Kematangan Gonad, Fekunditas dan Derajat Penetasan Melalui Pemberian Kombinasi Pakan Alami Pada Induk Udang Windu (*Penaeus monodon* fab.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(3), 1–7.
- Raharjo, E. I. (2013). Pengaruh Getah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Kering Terhadap Derajat Pembuahan dan Penetasan Telur Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypothalamus*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 2(2).
- Rustadi, R. (2002). Pengaruh Suhu Air Terhadap Daya Tetas Telur Dan Perkembangan Larva Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 4(2), 22. <https://doi.org/10.22146/jfs.8908>
- Rustidja. (2004). *Pemijahan Buatan Ikan-Ikan Daerah Tropis* (Bahtera Pr).
- Salmin, O. T. (2005). dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Pusat Penelitian Oseanografi-Lipi, Jakarta*.
- Saputra indra, I. S., Raharjo, E. I., & . R. (2014). Pengaruh Getah Pepaya (*Carica papaya L.*) Kering Terhadap Derajat Pembuahan Dan Penetasan Telur Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypothalamus*). *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 3(1), 29–38. <https://doi.org/10.29406/rya.v3i1.475>
- Shipton, T., Tweddle, D., & Watts, M. (2008). Introduction of the tilapia (*Oreochromis niloticus*) into the Eastern Cape. *Species Risk Assessment. The Eastern Cape Development Corporation, Risk Assessment Report*, 1–29.
- SNI 7550. (2009). *Produksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang*. Badan Standardisasi Nasional.
- Subandiyah, S. (2010). Pemeliharaan larva ikan hias pelangi asal Danau Kuromoi umur 7 hari dengan pakan alami. *Proseding Seminar Nasional Biologi UGM Yogyakarta*.
- Sugiyono, P. D. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, Bandung: Cv. Alfabeta.
- Sumahiradewi, L. G., & Sulystyaningsih, N. D. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya

(*Carica papaya L.*) Terhadap Infeksi Jamur Pada Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Perikanan Unram*, 12(1), 86–96. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i1.281>

Sumahiradewi, L. G., Sulystyaningsih, N. D., & Pratama, Y. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Infeksi Jamur Pada Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Perikanan Unram*, 12(1), 86–96.

Suprapti, M. L. (2005). Aneka olahan pepaya mentah dan mengkal. *Kanisius, Yogyakarta*.

Sutisna, D. H., & Sutarmanato, R. (1995). *Pembenihan ikan air tawar*.

Tuntun, M. (2016). Uji efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan*, 7(3), 497–502.

Verheij, C. R. E. (1991). Buah-Buahan yang dapat dimakan dalam Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2. *Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama*.

Wardani, I. P. (2017). *Pengaruh pH Yang Berbeda Terhadap Perkembangan Embrio Dan Larva Ikan Baung (Mystus Nemurus)*. Universitas Brawijaya.

Warisno. (2003). *Budidaya Pepaya*. Kanisius.

