

Penggunaan ekstrak Ciplukan (*Physalis angulata*) untuk memacu pertumbuhan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

(Use of Ciplukan extract (*Physalis angulata*) to stimulate the growth of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*)

**Fabiola C. Maweikere¹, Reiny A. Tumbol², Revol D. Monijung², Henky Manoppo²,
Reni L. Kreckhoff², Suria Darwisito³**

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

²⁾ Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

³⁾ Staf Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan FPIK UNSRAT Manado

Penulis Korespondensi: F. C. Maweikere, fabiolamaweikere99@gmail.com

Abstract

This study aimed to examine the effect of adding ciplukan (*Physalis angulata*) to feed on the growth of tilapia and to find a dose of ciplukan that was able to increase the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*). The test fish used were tilapia with an average size of 5-8 cm as many as 300 fish from the Center for Freshwater Aquaculture (BPBAT), Talelu. This research was conducted at the Aquaculture Technology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Sam Ratulangi University. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments, where each treatment had 3 replications so there were 15 experimental units, the treatment used was ciplukan flour with different concentrations consisting of: A: 0 g flour/kg feed, B : 10 g flour/ kg feed, C : 15 g flour/ kg feed, D : 20 g flour/ kg feed. The data collected consisted of fish weight to measure the fish growth. The results showed that the addition of ciplukan leaf extract in feed with different concentrations gave significantly different effects on the growth of tilapia with treatment B (10 g) showing the highest fish growth reaching 5.24 g, followed by treatment C (15 g) with the highest growth. reached 4.35 g. While the fish treated with D (20 g) only reached 3.16 g in weight where this value was not much different from the growth of fish in control A. Duncan's further test results showed that treatments B, C, D were not significantly different from each other, but these three treatments were very significantly different compared to fish that were not given ciplukan leaf extract. The study showed that ciplukan leaf extract added to feed gave significantly different effects on fish growth, with the best dose of 10 g extract/kg feed. Thus it can be concluded that ciplukan leaf extract can increase growth of Nile tilapia.

Keywords: Medicinal plants, fish disease, aquaculture, maceration

PENDAHULUAN

Budidaya Perikanan merupakan kegiatan pemeliharaan biota air pada kondisi terkontrol, baik secara intensif maupun semi-intensif. Usaha budidaya secara intensif dapat menyebabkan munculnya perubahan lingkungan budidaya akibat tingginya pencemaran dan kesalahan penanganan budidaya, sehingga memicu timbulnya masalah penyakit.

Salah satu kendala dalam kegiatan budidaya secara intensif adalah meningkatnya wabah penyakit pada biota budidaya. Timbulnya penyakit dapat disebabkan karena kondisi perairan, kualitas pakan, ataupun kualitas induk yang kurang baik sehingga ikan mudah stress, pertumbuhan tidak baik, dan menekan sisti imun. Selain itu, penggunaan teknik budidaya yang kurang

tepat dan kontaminasi dari alat-alat budidaya maupun pekerjaannya juga dapat menyebabkan timbulnya penyakit (Arianti, 2003).

Upaya pencegahan penyakit dalam usaha budidaya dapat dilakukan dengan beberapa metoda seperti antibiotik, vaksin dan immunostimulan. Berbagai bahan kimia maupun antibiotik untuk mengatasi serangan penyakit pada ikan. Bahan kimia yang biasa digunakan oleh petani ikan antara lain hydrogen peroksida (H₂O₂), acriflavin, dan formalin untuk mengobati penyakit dengan cara perendaman. Namun demikian, penggunaan bahan kimia dan antibiotik dapat menyebabkan masalah baru berupa meningkatnya resistensi mikroorganisme terhadap bahan-bahan kimia tersebut, dan masalah lainnya yaitu bahaya terhadap ikan dan manusia sebagai konsumen.

Penggunaan vaksin merupakan metode yang sangat efektif dalam mencegah munculnya penyakit pada ikan. Namun demikian, vaksin belum banyak tersedia dipasaran dan walaupun ada harganya masih relatif mahal. Vaksin juga bekerja secara spesifik, artinya vaksin hanya bekerja pada patogen tertentu.

Upaya pencegahan penyakit yang telah terbukti efektif adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan bersifat immunostimulan yang berasal dari materi biologis yang dapat meningkatkan aktivitas pertahanan non spesifik (Janis *dkk.*, 2016 dalam Manurung *dkk.*, 2019). Immunostimulan merupakan bahan-bahan yang dapat dijadikan alternatif atau pengganti obat-obatan seperti antibiotik, sebab bahan ini mudah diperoleh dengan harga yang murah dan tidak meninggalkan residu dalam tubuh ikan sehingga aman bagi kesehatan manusia maupun lingkungan.

Imunostimulan yang berasal dari tanaman obat memiliki beberapa keuntungan antara lain relatif lebih aman, mudah diperoleh, murah, tidak menimbulkan resistensi, dan relatif tidak berbahaya terhadap lingkungan sekitarnya. Tanaman obat harganya murah dan lebih aman dibandingkan antiprotozoa dari bahan kimia, sehingga bisa dijadikan solusi untuk menekan perkembangan penyakit pada usaha budidaya ikan sekarang ini.

Ciplukan (*physalis angulata*) merupakan tanaman liar yang sering ditemukan di kebun, dan di hutan. Daun ciplukan dikenal berkhasiat sebagai obat bisul, obat bengkak, dan peluruh air seni (Rohyani *dkk.*, 2015). Tanaman ini merupakan jenis tanaman obat yang secara klinis terbukti memiliki kandungan aktif yaitu steroid, flavonoid dan alkaloid yang bersifat antioksidan (Ghani, 2018). Daun ciplukan juga memiliki senyawa metabolit sekunder yang diproduksi oleh tanaman tersebut dan dipergunakan untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan seperti suhu, iklim, maupun gangguan hama dan penyakit tanaman (Zetra dan Prasetya, 2007). Selain itu antioksidan yang terkandung pada daun ciplukan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Suryani *dkk.*, 2013). Sukara (2000), menyatakan bahwa senyawa kimia merupakan salah satu bahan dasar dalam pembuatan obat, dari berbagai hasil pengkajian menunjukkan bahwa tanaman daerah tropis mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai obat. Untuk menguji potensi daun ciplukan sebagai bahan immunostimulan, dan antimikroba, maka penelitian ini dilakukan

dengan menggunakan ikan nila sebagai ikan uji. Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh penambahan ekstrak daun ciplukan dalam pakan terhadap pertumbuhan ikan nila.

METODE PENELITIAN

Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan adalah tanaman obat Ciplukan, tanaman ini dikumpulkan dari lahan-lahan perkebunan. Untuk pakan ikan menggunakan pellet komersil Hi pro-vit 781 (CP Prima).

Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berukuran rata-rata 5-8 cm sebanyak 300 ekor. Ikan ini diambil dari Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT), Talelu. Ikan yang diperoleh dimasukkan ke dalam kantong plastik yang diberi oksigen dan diangkut ke Laboratorium Teknologi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi dengan menggunakan kendaraan.

Penepungan dan Maserasi

Tanaman ciplukan yang dalam keadaan segar dicuci bersih kemudian dipisahkan daun dari batangnya, selanjutnya daun dikeringanginkan selama beberapa hari dalam temperatur ruang, setelah kering daun di blender untuk mendapatkan ekstrak dalam bentuk tepung. Tepung kemudian di maserasi dengan alkohol 95% selama 24 jam dengan perbandingan 1:5 sesuai prosedur Babiladevi (2017). Proses ini diulang selama 3 kali hingga ekstrak menjadi bening. Selanjutnya larutan ekstrak di pekatkan kemudian disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah RAL dengan 4 perlakuan, dimana masing-masing perlakuan memiliki 3 ulangan sehingga terdapat 15 satuan percobaan, perlakuan yang digunakan adalah tepung ciplukan dengan konsentrasi yang berbeda:

A : 0 g tepung/ kg pakan

B : 10 g tepung/ kg pakan

C : 15 g tepung/ kg pakan

D : 20 g tepung/ kg pakan

Persiapan Perlakuan

Pakan perlakuan disiapkan dengan cara menambahkan tepung ciplukan yang sudah disiapkan sesuai dosis yang diuji ke dalam pakan, caranya tepung ciplukan untuk masing-masing dosis dilarutkan dalam 100 ml air kemudian disemprotkan ke pakan menggunakan sprayer secara merata. Pakan yang sudah mengandung tepung dikering-anginkan dalam temperatur ruang, setelah kering pakan perlakuan tersebut dicoating dengan kuning telur 2% dan dikering anginkan kembali. Setelah kering disimpan dalam kotak plastik dan dimasukkan kedalam lemari es sampai saat digunakan.

Prosedur Percobaan

Sebelum penelitian dilakukan, ikan uji yang diambil dari BPBAT, Talelu diaklimatisasi terlebih dahulu selama 2 minggu dengan maksud ikan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru. Wadah aklimatasasi dilengkapi dengan sebuah aerator, untuk menjaga kualitas air tetap bagus sisa-sisa pakan maupun kotoran ikan dikeluarkan setiap 2 hari melalui penyiponan. Selama masa aklimatisasi ikan diberi pakan komersil/ pellet yang belum ditambahkan tepung ciplukan dengan dosis 5%/bb/hari. Pemberian pakan dilakukan dengan

frekuensi 2x sehari pada pukul 09.00 dan 16.00, pemberian pakan berlangsung selama 4 minggu.

Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan adalah berat ikan untuk mengukur pertumbuhan.

Pertumbuhan

Berat ikan diukur pada awal dan akhir penelitian dengan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,01 g. Pertumbuhan ikan yang diukur adalah pertumbuhan mutlak yaitu selisih antara berat ikan yang diukur pada akhir penelitian dan berat awal ikan. Pertumbuhan mutlak dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie, 1979) :

$$\Delta G = W_t - W_0$$

Dimana:

ΔG = Pertumbuhan (g)

W_t = Berat ikan pada waktu t (g)

W_0 = Berat ikan pada awal percobaan (g)

Analisis Data

Analisis ragam digunakan untuk menganalisis respon tepung ciplukan terhadap pertumbuhan. Apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata maka akan dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan ikan nila yang di amati adalah pertumbuhan mutlak. Hasil rata rata pertumbuhan mutlak yang diperoleh dari masing masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan ikan Nila setelah diberi perlakuan ekstrak daun Ciplukan selama 30 hari

Perlakuan	W ₀ (g)	W _t (g)	W ₀ - W _t
A	4,15	7,27	3,12
B	4,15	9,39	5,24
C	4,15	8,5	4,35
D	4,15	7,31	3,16

Keterangan : A : 0 g tepung/ kg pakan, B : 10 g tepung/ kg pakan, C : 15 g tepung/ kg pakan, D : 20 g tepung/ kg pakan

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan B (10 g) memperlihatkan pertumbuhan ikan yang paling tinggi mencapai 5,24 g diikuti dengan perlakuan C (15 g) dengan pertumbuhan yang mencapai 4,35 g. Sedangkan ikan yang di beri perlakuan D (20 g) hanya mencapai berat 3,16 g dimana nilai ini tidak jauh berbeda dengan pertumbuhan ikan pada kontrol A.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak Daun Ciplukan dalam pakan dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan ikan nila. Hasil uji lanjut Duncan menyatakan bahwa pertumbuhan mutlak ikan pada perlakuan B tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan C. Namun berbeda nyata dibandingkan dengan A dan D. Perlakuan C, D, dan A menunjukkan hasil yang tidak saling Berbeda nyata.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang ditambahkan dengan ekstrak Daun Ciplukan dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan Nila yang

diperlihatkan dengan meningkatnya pertumbuhan mutlak. Penelitian penambahan tepung daun Ciplukan (*P. angulata* L.) yang difermentasi dengan EM 4 pada pakan mampu meningkatkan pertumbuhan Ikan Nila (*O. niloticus*) yang ditandai dengan meningkatnya pertumbuhan mutlak, konversi pakan dan kelangsungan hidup dengan dosis terbaik 1 gr/ml (Widaryati, 2019.)

Tanaman obat maupun tanaman rempah sudah banyak digunakan dalam aktivitas budidaya baik untuk meningkatkan resistensi ikan terhadap serangan penyakit maupun untuk memacu pertumbuhan. Sebagai contoh penambahan ekstrak jahe dalam pakan ikan nila mampu meningkatkan resistensi ikan maupun pertumbuhan (Payung *dkk.*, 2017 Payung dan Manoppo, 2015). Ekstrak tanaman rempah kemangi juga telah dilaporkan dapat menghambat patogen *A. hydrophilla* (Sambuaga *dkk.*, 2018). Selanjutnya Manoppo *dkk.* (2016), melaporkan bahwa Bawang Putih juga dapat meningkatkan pertumbuhan ikan mas. Fitrianti *dkk.*, (2011), ekstrak daun ciplukan mempunyai sifat antimikroba. Sifat antimikroba ini disebabkan oleh adanya zat-zat aktif yang larut ketika daun ciplukan diekstrak menggunakan pelarut alkohol. Zat-zat aktif tersebut antara lain flavonoid, alkaloid, dan folifenol.

Senyawa flavonoid sebenarnya terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, bunga, buah, dan biji (Pulungan, *dkk.*, 2018). Senyawa alkaloid dengan berbagai keanekaragaman struktur, penyebarannya dialam serta mempunyai aktivitas biologisnya yang sangat penting. Alkaloid adalah senyawa siklik yang mengandung atom nitrogen yang penyebarannya terbatas pada organisme hidup. Efek

fisiologis yang kuat dan selektifitas senyawa Alkaloid menyebabkan senyawa alkaloid tersebut sangat bermanfaat dalam hal pengobatan (Marek, 2007). Folifenol adalah salah satu senyawa metabolik sekunder yang disintesis melalui metabolisme glukosa. Kelompok senyawa ini memiliki gugus hidroksil pada cincin benzene yang berperan sebagai antioksidan (Towaha, 2014) Senyawa folifenol memiliki aktivitas sebagai zat antioksidan dan telah dibuktikan memiliki aktivitas antihipertensi (Dhianawaty, 2015)

Suatu zat yang berperan sebagai penambah atau peningkat imun dapat diperoleh dengan penggunaan herbal yang berkhasiat sebagai imunostimulan. Imunomodulator adalah suatu senyawa yang dapat mempengaruhi sistem imun humoral maupun seluler. Ada dua tipe imunomodulator, yaitu imunostimulator (meningkatkan system imun) dan immunosupresor (menekan sistem imun). Beberapa senyawa yang terkandung dalam tumbuhan mempunyai efek imunostimulator dan immunosupresor, Imunomodulator berkaitan dengan aktivitas dan kapasitas makrofag (Rahim, M., 2017).

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak daun ciplukan dalam pakan ikan dapat meningkatkan pertumbuhan yang diindikasikan dengan meningkatnya pertumbuhan mutlak Dosis terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan adalah 10 g ekstrak/ kg pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti F. 2003. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Tenaga Kerja Pada Industri Mebel Kayu Skala Besar Dan Sedang Di Kabupaten Jepara Periode Tahun 1994-2000 (Doctoral Dissertation, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro).
- Babiladevi B. 2017. Antifungal Activity Of *Acalypha indica* and *Acacia nilotica* Against Pathogenic Fungi. *Life Science Archives (LSA)* 3(4): 1104-1111.
- Dhianawaty D. 2015. Kandungan Total Polifenol dan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Metanol Akar *Imperata cylindrica* (L) Beauv.(Alang-alang). *Majalah Kedokteran Bandung* 47(1): 60-64.
- Effendie MI. 1979. Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Fitrianti DAR, Noohamdani AS, Setyawati SK. 2011. Efektivitas ekstrak daun ciplukan sebagai antimikroba terhadap methicilli-resistant *Staphylococcus aureus* in vitro. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* 26(4): 212-214.
- Ghani NFS. 2018 Aktivitas Antioksi dan Ekstrak Dan Fraksi Herba Ciplukan (*Physalis Angulata*) Terhadap Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) <http://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/view/56> vol.1 diakses 3 desember 2020
- Manoppo H, Kolopita MEF, Malatunduh R. 2016. Growth promoter effect of Garlic (*Allium sativum*) on carp (*Cyprinus carpio*). *Internasional Journal of Pharmtech Research* 9(4): 283-288.
- Manurung MD, Tumbol RA, Pangkey H, Sumilat DA, Mangindaan RE. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Kasar Spons Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Respon Imun Non Spesifik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Platax* 7(1): 256-264.
- Marek R, Grycova L, Dostal J. 2007. Quaternary Protoberberine Alkaloids, *Phytochemistry* 68: 150-175.
- Payung CN, Tumbol RA, Manoppo H. 2017. Dietary ginger (*Zingiber officinale*) enhanced resistance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) against *Aeromonas hydrophila*. *AACL Bioflux* 10(4): 962-968.
- Pulungan A, Sitepu D, Sinaga D. (2018). Formulation of Ointment of Antibactery Ethanol Extract of Torch Ginger (*Etlingera elatior*) Against Bacteria *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal* 1(1): 1-5.
- Rahim MA, Suartha IN, Sudimartini LM. 2017. Efek Immunostimulator Ekstrak Daun Kasturi (*Mangifera casturi*) Pada Mencit. *Indonesia Medicus Veterinus* 6(1): 10-19.
- Rohyani IS. 2015. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Masy Biodiv Indon Volume 1, Nomor 2. Kandungan*

- fitokimia beberapa jenis tumbuhan lokal yang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku obat di Pulau Lombok. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika
- Sambuaga ME, Longdong SNJ, Manoppo H. 2018. Sensitivitas ekstrak tanaman kemangi (*Ocimum sactum*) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Budidaya Perairan* 1: 1-7.
- Sukara E. 2000. [Biological Diversity (Green Gold), As An Alternative for Indonesia to Escapefrom Her Multidimension Crisis] <file:///C:/Users/acer/AppData/Local/Temp/861-1514-2-PB.pdf>
- Suryani N, Endang, Aulanni'am TH. 2013. Pengaruh ekstrak methanol biji mahoni terhadap peningkatan kadar insulin, penurunan ekspresi TNF- α dan perbaikan jaringan pancreas tikus diabetes. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* II(2): 334-338.
- Towaha J. 2014. Kandungan Senyawa Polifenol Pada Biji Kakao Dan Kontribusinya Terhadap Kesehatan. *Jurnal Sirinov* 1: 1-16.
- Widaryati R. 2020. Pengaruh penambahan tepung daun Ciplukan (*Physalis angulata* L) yang difermentasi dengan Em4 pada pakan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila (*Oreochromis nilotius*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, 8(2): 67-70.
- Zetra Y, Prasetya P. 2007. Isolasi senyawa α -amirin dari tumbuhan *Beilschmiediaroxburghiana* (Medang) dan uji bioaktivitasnya. *Akta Kimindo* 3: 27- 30.