

Efektivitas ekstrak daun akar kucing (*Acalypha indica*) dalam meningkatkan pertumbuhan ikan Nila, *Oreochromis niloticus*

(Effectivity of *Acalypha indica* leaf extract in promoting growth of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*)

Jihan Ratusmanga¹, Anggun F. Hutagaol¹, Henky Manoppo², Sartje Lantu², Reiny A. Tumbol², Jeffrie F. Mokolensang², Erly Y. Kaligis³

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: H. Manoppo, hmanoppo@yahoo.com

Abstract

The purposes of research were to examine the effect of extract of *Acalypha indica* leaf on the growth of Nile tilapia and determine the dose of leaf extract that could enhance the growth of tilapia optimally. The fish used were Nile tilapia taken from the Tatelu Center for Freshwater Aquaculture with an average weight of 3.79 ± 0.50 g. The medicinal plant *A. indica* was collected from around the Faculty of Fisheries and Marine Science complex and from the North Bolaang Mongondow area. After being washed, the leaves were dried and then ground to obtain leaf powder. Leaf flour was then extracted by maceration method with 95% alcohol solvent. After being concentrated, the extract was then used as a treatment with different concentrations, including A: 0 g extract/kg feed, B: 10 g extract/kg feed, C: 20 g extract/kg feed, D: 30 g extract/kg feed and E: 40 g extract/kg feed. The data collected consisted of absolute growth, daily growth and relative growth. The results showed that the extract of *A. indica* leaf added to the feed had a significantly effect on the growth of tilapia indicated by an increase in absolute growth, daily growth, and relative growth ($p < 0.05$). The best fish growth was achieved in fish fed with feed with the addition of 20 g extract/kg feed. In conclusion, leaf extract of *A. indica* can increase the growth of Nile tilapia.

Keywords: medicinal plant, *Acalypha indica*, maceration, growth, aquaculture

PENDAHULUAN

Akuakultur merupakan kegiatan budidaya perikanan yang sudah menjadi tumpuan hidup sebagian masyarakat Indonesia. Dalam usaha budidaya, ada beberapa sistem yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia, di antaranya Sistem budidaya intensif. Sistem budidaya intensif merupakan teknologi yang sangat maju dalam budidaya perairan. Sekalipun

demikian, sistem budidaya intensif memiliki beberapa dampak negatif jika tidak dikelola dengan baik yaitu kualitas air yang buruk sehingga ikan dengan mudah menjadi stress, dapat menghambat pertumbuhan dan dapat meningkatkan kematian pada ikan budidaya.

Metode pencegahan penyakit yang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan antibiotik dan vaksin. Penggunaan antibiotik dengan skala besar

kurang efisien karena selain tidak ekonomis, dampak yang di timbulkan adalah bertambahnya jenis bakteri yang resisten terhadap antibiotik dan dapat mencemari lingkungan. Penggunaan antibiotik juga menyebabkan akumulasi residu dalam tubuh ikan dan berbahaya bagi kesehatan manusia yang mengkonsumsinya. Penggunaan vaksin memang dapat dengan cepat mencegah penyakit untuk masuk kedalam tubuh ikan. tetapi ketersediaan vaksin di pasaran masih terbatas, selain itu harga vaksin yang mahal menjadi alasan penggunaan vaksin tidak efektif.

Untuk memacu pertumbuhan, peneliti dan ahli nutrisi ikan telah mengembangkan pakan dengan nutrisi seimbang (Higgs *et al.*, 2009; Foster *et al.*, 2010; Sink *et al.*, 2010). Pakan tersebut melibatkan penggunaan sumber protein berkualitas maupun hormon pertumbuhan sehingga harga pakan menjadi mahal. Oleh karena itu, penggunaan bahan-bahan perangsang pertumbuhan (promotor pertumbuhan) yang sekaligus berfungsi sebagai anti mikroba yang berasal dari tanaman alami perlu diteliti sebagai alternatif yang lebih aman, efektif dan efisien.

Saat ini banyak tanaman obat yang dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan dan ketahanan ikan terhadap serangan penyakit (Citarasu, 2010; Murthy and Kiran, 2013; Payung *et al.*, 2017; Sanseera *et al.*, 2012). Tanaman obat merupakan bahan yang ramah lingkungan dan sangat aman untuk kesehatan manusia. Tanaman obat juga masih banyak digunakan oleh masyarakat meskipun obat sintesis sudah semakin berkembang. Salah satu tanaman yang mempunyai khasiat obat dan telah digunakan masyarakat sebagai obat

tradisional adalah akar kucing *Acalypha indica*.

Akar Kucing (*A. indica*) merupakan tanaman obat yang dipercaya memiliki khasiat dapat mengobati berbagai macam penyakit yang diakibatkan oleh mikroba termasuk antibakteri atau antifungi. Tanaman akar kucing atau biasa disebut tanaman anting-anting dikenal sebagai salah satu tanaman obat yang tumbuh di pinggir jalan dan kebun. Sejak dulu masyarakat sering menggunakan tanaman ini untuk mengobati penyakit disentri basiler dan disentri *amueba*, diare, malnutrisi, mimisan, muntah darah, buang air besar berdarah, dan malaria (Arisandi, 2008). Silalahi *et al.* (2015) melaporkan bahwa *A. indica* juga dapat digunakan sebagai obat kolestrol dan rematik. Penelitian lain menyebutkan *A. indica* dapat digunakan sebagai obat malaria, anti inflamasi, antibakteri, anti jamur (Jagatheeswari *et al.*, 2013). Dalam penelitian ini, tanaman obat akar kucing digunakan untuk menguji efektivitasnya dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila.

METODE PENELITIAN

Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan adalah tanaman obat akar kucing. Bahan ini dikumpulkan dari sekitar kampus FPIK UNSRAT dan dari Daerah Bolaang Mongondow Utara. Bagian tanaman yang digunakan adalah daun (simplisia). Pakan yang digunakan adalah pelet komersil yang memiliki komposisi protein 35%.

Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berukuran berat rata-rata $3,79 \pm 0,5$ g. Ikan uji tersebut diperoleh dari Balai Perikanan Budidaya Air Tawar

(BPBAT) Tatelu. Ikan yang diperoleh dimasukkan dalam kantong plastik yang berisi oksigen kemudian diangkut ke Laboratorium Teknologi Akuakultur FPIK UNSRAT menggunakan kendaraan mobil.

Penepungan dan Maserasi

Daun Akar kucing di cuci bersih dan di keringkan dalam suhu ruang selama beberapa hari. Proses pengeringan dilakukan dengan cara mengering anginkan daun didalam ruangan tanpa terkena cahaya matahari secara langsung. Setelah kering, daun dihancurkan dengan menggunakan *blender* untuk mendapatkan tepung daun yang halus. Tepung kemudian dimaserasi dengan alkohol 95% selama 24 jam dengan perbandingan 1:5 sesuai prosedur Babiladevi (2017). Proses ini diulang 3 kali sampai ekstrak menjadi bening. Larutan ekstrak selanjutnya dipekatkan dalam temperatur ruang selama 3 hari (72 Jam) sampai diperoleh ekstrak pekat, kemudian disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan memiliki 3 ulangan. Sebagai perlakuan adalah ekstrak tepung daun akar kucing dengan dosis berbeda sebagai berikut:

- A: 0 g ekstrak/kg pakan
- B: 10 g ekstrak/kg Pakan
- C: 20 g ekstrak/kg pakan
- D: 30 g ekstrak/kg Pakan
- E: 40 g ekstrak/kg Pakan

Persiapan Pakan

Ekstrak tepung daun sebagai perlakuan dicampurkan ke dalam pakan secara merata. Caranya, pertama-tama ekstrak tepung daun ditimbang sesuai dosis yang diujikan menurut perlakuan

kemudian dilarutkan dalam aquades. Untuk pembuatan 1kg pakan, tepung daun yang sudah ditimbang dimasukkan dalam 100 ml aquades atau dengan perbandingan 1:10.

Selanjutnya larutan dicampurkan pada pakan secara merata dengan bantuan sprayer penyemprotan, kemudian pakan dikeringkan dalam temperatur ruang. Setelah kering pakan yang sudah mengandung ekstrak daun akar kucing dilapisi (coating) dengan kuning telur 2% kemudian dikering-anginkan Kembali. Setelah kering, pakan dimasukkan kedalam kotak plastik dan disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

Prosedur Penelitian

Ikan uji yang digunakan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu, agar ikan dapat menyesuaikan dengan lingkungan baru dilaboratorium. Selama masa aklimatisasi ikan diberi pakan pellet yang belum ditambahkan ekstrak tepung daun sebanyak 5% dari Berat Badan/hari dengan frekuensi pemberian 2 kali perhari yaitu jam 09.00 dan 16.00. setelah proses aklimatisasi selesai ikan ditebar dalam 15 buah akuarium kaca berukuran 60x40x40cm dengan kepadatan 10 ekor/akuarium. Ikan diberi pakan perlakuan dengan dosis sebanyak 5% dari berat badan/hari dengan frekuensi sebanyak 2 kali/hari. Setiap akuarium dilengkapi dengan sebuah aerator, untuk menjaga agar kualitas air tetap bagus sisa-sisa pakan maupun kotoran ikan dikeluarkan setiap hari melalui penyiponan. Penggantian air dilakukan setiap 3 hari sekali tergantung pada kondisi air, jumlah volume air yang diganti sebanyak 30%.

Pemberian pakan dilakukan selama 30 hari. Penimbangan berat ikan dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,01 g. Pengamatan terhadap kelangsungan hidup ikan dihitung setiap hari dengan cara melihat ikan yang mati. Data yang dianalisis meliputi pertumbuhan mutlak, pertumbuhan harian dan pertumbuhan nisbi.

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak ikan dihitung berdasarkan selisih antara berat ikan pada akhir percobaan dan berat ikan pada awal percobaan (Effendie, 1979). Pertumbuhan mutlak dihitung dalam rumus:

$$\Delta G = W_t - W_o$$

Dimana:

ΔG = Pertumbuhan (g)

W_t = Berat ikan pada waktu t (g)

W_o = Berat ikan pada awal percobaan (g)

Pertumbuhan harian

Pertumbuhan harian adalah pertambahan berat harian dalam satu periode.

$$SGR (\%) = [\ln (W_t) - \ln (W_o) / t] \times 100$$

Dimana:

SGR = Pertumbuhan harian

W_t = Berat ikan pada waktu t

W_o = Berat ikan pada awal percobaan

t = Waktu

Pertumbuhan nisbi

Pertumbuhan nisbi dihitung dengan menggunakan formula:

$$RG (\%) = \frac{W_t - W_o}{W_o} \times 100$$

Dimana:

RG = Pertumbuhan nisbi

W_t = Berat ikan pada waktu t (g)

W_o = Berat ikan pada awal percobaan (g)

Analisis Data

Analisis data menggunakan ANOVA satu arah untuk mengkaji pengaruh pemberian ekstrak daun akar kucing terhadap pertumbuhan ikan. Apabila pemberian ekstrak memperlihatkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji lanjut Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan. Analisis statistik dikerjakan dengan bantuan program SPSS 24 untuk Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mendapatkan pemberian pakan dengan penambahan ekstrak daun Akar kucing berbeda dosis selama 4 minggu dapat meningkatkan pertumbuhan (Tabel 1)

Tabel 1. Pertumbuhan Mutlak ikan Nila ketika diberi Pakan Ekstrak Akar kucing selama 30 hari.

Perlakuan	W _o	W _t	ΔG	SGR	RG
A	3,79	11,13	7,33	3,58	193,58
B	3,79	11,16	7,37	3,57	194,54
C	3,79	13,98	10,19	4,35	268,95
D	3,79	12,94	9,14	4,09	241,33
E	3,79	11,20	7,41	3,60	195,51

Keterangan: W_o= berat awal; W_t= berat akhir rata-rata; ΔG = pertumbuhan mutlak; SGR=pertumbuhan harian; RG=pertumbuhan nisbi; A: 0 g tepung/kg pakan, B: 10 g tepung/kg pakan, C: 20 g tepung/kg pakan, D: 30 g tepung/kg pakan, E: 40g tepung/kg pakan.

Pertumbuhan Mutlak

Nilai ΔG tertinggi dicapai pada ikan yang diberi perlakuan C (20 g), diikuti dengan perlakuan D (30 g), E (40 g), sedangkan nilai ΔG terendah dicapai pada ikan yang diberi perlakuan B (10 g) dan perlakuan A (kontrol).

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian ekstrak akar kucing memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan mutlak ($p=0,02$) atau lebih kecil dari 0,05. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa ΔG ikan pada perlakuan C tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan D namun berbeda nyata dibandingkan dengan E, B dan A. Perlakuan D, E, B, A menunjukkan hasil yang tidak saling berbeda nyata.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang ditambahkan dengan ekstrak daun akar kucing dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan Nila yang diperlihatkan dengan meningkatnya ΔG . Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pinandoyo *et al.* (2021) ikan gurame yang berukuran rata-rata 6,04 g diberi pakan tepung *Acalypha indica*. Hasil penelitian mendapatkan bahwa pertumbuhan ikan terbaik dicapai pada ikan yang diberi pakan dengan penambahan tepung akar kucing sebanyak 3% dan tepung mung bean (*Vigna radiata*) sebanyak 3%. Pertumbuhan relatif dan efisiensi pakan, serta FCR juga menunjukkan hasil yang terbaik pada ikan yang diberi pakan dengan penambahan 3%.

Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan harian (SGR) juga meningkat melalui pemberian pakan dengan penambahan ekstrak akar kucing. Pertumbuhan harian ikan terbaik dicapai

pada ikan yang diberi perlakuan C (20 g), diikuti oleh perlakuan D (30 g). Pertumbuhan harian pada perlakuan A, B dan E memiliki nilai yang hampir sama yakni berkisar antara 3,57 – 3,60%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis akar kucing berbeda yang diberikan pada ikan selama 30 hari menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan nilai ($p=0,04$) atau lebih kecil dari ($p=0,05$). Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, Pertumbuhan harian pada C berbeda nyata dibandingkan dengan A, B dan E, namun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan D. Selanjutnya, pertumbuhan harian pada perlakuan D, E, B dan A menunjukkan hasil yang tidak saling berbeda nyata.

Dalam penelitian Awad *et al.* (2012), ikan rainbow trout yang diberi pakan dengan penambahan 1% dan 2% ekstrak akar kucing, lupin dan mangga menghasilkan peningkatan performa pertumbuhan secara nyata terutama pertumbuhan mutlak, spesifik dan peningkatan enzim pencernaan.

Pertumbuhan Nisbi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan ekstrak Akar kucing selama 30 hari dapat meningkatkan pertumbuhan nisbi (RG). Berdasarkan hasil Analisis Ragam, pemberian ekstrak akar kucing berbeda dosis dapat menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan nilai $p=0,02$ atau lebih kecil dari 0,05.

Pertumbuhan nisbi terendah dicapai oleh perlakuan A, B dan E yaitu berkisar antara 193,5 – 195,5. Sedangkan pertumbuhan nisbi terbaik dicapai oleh Perlakuan C dan diikuti oleh perlakuan D. Hasil uji lanjut Duncan, pertumbuhan nisbi menunjukkan bahwa perlakuan C tidak

berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan D. Namun, perlakuan C berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A, B, dan E.

Penelitian terhadap penggunaan tanaman obat akar kucing sebagai promotor pertumbuhan masih sangat kurang. Pada berbagai jenis tanaman obat lain, penelitian terhadap penggunaannya sebagai perangsang nafsu makan dan pertumbuhan telah banyak dilakukan (Citarasu, 2010; Murthy and Kiran, 2013; Reverter *et al.*, 2017); Awad and Awaad, 2017). Sebagai contoh, tanaman obat seperti Binahong (*Anredera cordifolia*) juga ditemukan sebagai salah satu promotor pertumbuhan untuk ikan. Dalam penelitian Wantah *dkk.* (2018), ekstrak tanaman binahong yang ditambahkan dalam pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan Nila. Hasil terbaik dicapai pada pemberian ekstrak dengan konsentrasi 100 mg/mL memberikan pertumbuhan optimal yang diberikan selama 30 hari. Selanjutnya Manoppo *et al.* (2016) melaporkan bahwa penggunaan ekstrak bawang putih dengan dosis 15 g/kg pakan dapat secara nyata meningkatkan pertumbuhan ikan dibandingkan dengan ikan kontrol. Menurut Awad and Awaad (2017), peningkatan pertumbuhan ikan dimulai dengan meningkatnya produksi enzim pencernaan kemudian diikuti dengan meningkatnya laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup.

KESIMPULAN

Ekstrak daun akar kucing yang ditambahkan ke pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan Nila yang diindikasikan dengan meningkatnya nilai pertumbuhan mutlak, pertumbuhan

harian dan pertumbuhan nisbi dengan dosis ekstrak terbaik 20 g/kg pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi YA. 2008. Khasiat tanaman obat. Pustaka Buku Murah, Jakarta.
- Awad E, Awaad A. 2017. Role of medicinal plants on growth performance and immune status in fish. *Fish & Shellfish immunology* 67: 40-54.
- Awad E, Austin B, Lyndon A. 2012. Effect of dietary supplements on digestive anzymes and growth performance of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum). *Journal of American Science* 8(12): 858-864.
- Babiladevi B. 2017. Antifungal activity of *Acalypha indica* and *Acacia nilotica* against pathogenic fungi. *Life Science Archives (LSA)* 3(4): 1104-1111.
- Citarasu T. 2010. Herbal biomedicines: a new opportunity for aquaculture industry. *Aquacult Int.* 18: 403-414.
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Foster IP, Dominy WG, Lawrence AL, Castille FL, Patnaik S. 2010. Optimization of a research diet for the pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*, using mixture model methodology. *Aquaculture* 298: 260-266.
- Higgs DA, Sotton JN, Kim H, Oakes JD, Smith J, Biagi C, Rowshandeli M, Devlin RH. 2009. Influence of dietary concentration of protein, lipid and carbohydrate on growth, protein and energy utilization, body composition, and plasma

- titers of growth hormone and insulin-like growth factor-1 in non-transgenic and growth hormone transgenic coho salmon, *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum). *Aquaculture* 286: 127-137.
- Jagatheeswari D, Deepa J, Ali HSJ, Ranganathan P. 2013. *Acalypha indica*, L. an important medicinal plant: a Review of its traditional uses, and pharmacological properties. *Int. J. Res. Botany* 3(1): 19-22.
- 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.
- Murthy KS, Kiran BR. 2013. Review of medicinal plants in fish diseases. *Int. J. Pharm. BioSci* 4(3): 975-986.
- Payung CN, Tumbol RA, Manoppo H. 2017. Dietary ginger (*Zingiber officinale*) enhance resistance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) against *Aeromonas hydrophila*. *AACL Bioflux* 10 (4): 62-968.
- Pinandoyo VE, Herawati J, Hutabarat S, Windarto. 2021. Application of Indian nettle (*Acalypha indica*) and mung bean sprouts (*Vigna radiata*) as a source of plant protein to improve gourami (*Osphronemus goramy*) production. *AACL Bioflux* 14(1): 141-150.
- Reverter M, Botemps N, Lecchini D, Banaigs B, Sasal P. 2017. Use of plant extracts in fish aquaculture as an alternative to chemotherapy: Current status and future perspectives. *Aquaculture* 433: 50-61.
- Sanseera D, Niwatananun W, Liawruangrath B, Liawruangrath S, Baramée A, Trisuwan K, Pyne SG. 2012. Antioxidant and anticancer activities from aerial parts of *Acalypha indica* Linn. *CMU. J. Nat. Sci.* 11(2): 157-166.
- Silalahi M, Nisyawati, Walujo EB, Supriatna J, Mangunwardoyo W. 2015. The local knowledge of medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in the Kabanjahe traditional market, North Sumatra, Indonesia. *Journal of Ethnopharmacology* 175: 432-443.
- Sink TD, Lochmann RT, Pohlenz C, Buentello A, Galtin III D. 2010. Effects of dietary protein source and protein-lipid source interaction on channel catfish (*Ictalurus punctatus*) eggs biochemical composition, egg production and quality, and fry hatching percentage and performance. *Aquaculture* 298: 251-259.
- Wantah MM, Longdong SNJ, Kreckhoff RL, Mantiri DMH, Tumbol RA, Manoppo H. 2018. Efikasi ekstrak tanaman obat Binahong *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis untuk meningkatkan pertumbuhan ikan Nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Budidaya Perairan* 6(2): 32-38.