

Efikasi ekstrak tanaman obat Binahong *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis  
untuk meningkatkan pertumbuhan ikan Nila *Oreochromis niloticus*

(Efficacy of Binahong *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis extract in enhancing  
the growth of Nile tilapia *Oreochromis niloticus*)

**Monika M. Wantah<sup>1</sup>, Sammy N.J. Longdong<sup>2</sup>, Reni L. Kreckhoff<sup>2</sup>, Desy M.H. Mantiri<sup>3</sup>,  
Reiny A. Tumbol<sup>2</sup>, Henry Manoppo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

<sup>2</sup>) Staf pengajar Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

<sup>3</sup>) Staf pengajar Program Studi Ilmu Kelautan FPIK Unsrat Manado

Email: monikawantah@yahoo.com

### Abstract

The aim of this research was to study the effect of Binahong extract on the growth of Nile tilapia. A number of 225 fish measuring 10-12 cm in length with an average weight of 15 g was obtained from Fishery Development Center and Training, Tateli. The fish were put in oxygenated plastic bags and transported to Laboratory of Aquaculture Technology. The fish was kept in aquarium equipped with an aerator with a density of 15 fish per aquaria. The test material used was the stem of Binahong plant stem, macerated with alcohol 70% for 3 days. The extract was then filtered with whatman filter paper and extract was concentrated using a Rotary Evaporator. The extract was further diluted to obtain concentrations of 12.5, 25, 50, and 100 mg / mL Binahong extract as treatment was given to the fish after mixed first into the pellet. The fish was fed with treatment feed for 30 days. Control feed was not supplemented with binahong extract. Growth data was measured at day 30 after treatment. The results showed that the extract of binahong had significant effect on fish growth ( $p < 0.01$ ) with the best result achieved at concentration of 100 mg/mL. In conclusion, supplementation of binahong extract into fish feed could improve growth of fish in which the best growth was obtained in fish fed diet containing 100 mg/mL of binahong extract.

**Keywords:** Medicinal plants, tilapia, *Anredera cordifolia*, growth, maceration

## PENDAHULUAN

Penyakit ikan merupakan masalah utama yang sering dihadapi oleh pembudi daya ikan karena dapat merugikan usaha budi daya seperti penurunan produksi, penurunan kualitas air dan bahkan kematian total. Penyakit ikan dapat disebabkan oleh patogen seperti virus, bakteri, parasit, dan jamur (Austin and

Newaj-Fyzul, 2017; Noga, 2010). Bakteri yang umum menyerang ikan air tawar diantaranya *Aeromonas* sp, dan *Streptococcus* sp. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri memperlihatkan gejala-gejala seperti kehilangan nafsu makan, luka-luka pada permukaan tubuh, pendarahan pada insang, perut membesar berisi cairan, sisik lepas, sirip ekor lepas, jika dilakukan pembedahan akan terlihat

pembengkakan dan kerusakan pada hati, ginjal dan limpa (Austin and Austin, 1993).

*Aeromonas hydrophila* banyak tersebar di perairan tawar dan sering menyebabkan penyakit pada ikan budidaya dan dapat tumbuh pada kisaran temperatur yang luas (Cipriano, 2001). Penyakit yang disebabkan bakteri ini dikenal dengan nama *Motile Aeromonad Septicemia* (MAS) dengan tingkat infeksi dapat bersifat akut, sub akut dan kronis. Ikan yang terinfeksi memperlihatkan gejala seperti adanya bercak merah di sekitar perut dan pangkal-pangkal sirip, serta adanya borok pada bagian tubuh.

Dalam prakteknya, masalah penyakit bakteri seperti *A. hydrophila* dapat diatasi melalui terapi antibiotik, penggunaan bahan-bahan kimia, dan vaksin (Wu *et al.*, 2013). Banyak laporan menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik dalam aktivitas budi daya dapat menimbulkan efek samping berupa akumulasi residu dalam tubuh ikan dan berbahaya bagi lingkungan dan manusia serta dapat menyebabkan munculnya resistensi patogen (Wahyono, 2007). Penggunaan vaksin juga sudah banyak digunakan dengan hasil memuaskan namun vaksin bekerja secara spesifik dan belum banyak tersedia di pasaran sehingga harganya masih mahal. Penelitian tentang Penggunaan imunostimulan untuk mencegah penyakit serta memacu pertumbuhan sudah banyak dilaporkan dengan hasil yang memuaskan seperti penggunaan ragi roti untuk meningkatkan pertumbuhan dan sistim imun ikan (Yanuar dan Manoppo, 2017; Razak dkk, 2017; Manoppo *et al.*, 2015), penggunaan nukleotida untuk meningkatkan pertumbuhan ikan dan udang telah dilaporkan oleh Manoppo (2011).

Penggunaan bahan-bahan alami seperti tanaman obat memiliki potensi sebagai alternatif bagi penggunaan antibiotik atau bahan kimia (Iman, 2009).

Tanaman binahong *Anredera cordifolia* adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berasal dari dataran cina dengan nama asalnya adalah *dheng shan chi* dan di negara inggris di sebut *madeira vine*. Dengan sinonim *baussingau ltia gracilis miers*, *baussingaultia cordifolia*, *baussingaultia basselloides*. Tanaman binahong atau yang lebih dikenal dengan *A. cordifolia* merupakan salah satu tanaman obat yang mempunyai potensi besar untuk diteliti sebagai bahan fitofarmaka (Iman, 2009).

Bagian tanaman binahong yang bermanfaat sebagai obat pada umumnya adalah daun dan batang. Penelitian mengenai aktivitas antibakteri daun dan batang binahong dan kandungan metabolit sekundernya sudah pernah dilakukan dimana ditemukan dalam simplisia daun dan batang binahong terkandung senyawa alkaloid, polifenal, dan saponin (Annisa, 2007). Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efikasi ekstrak binahong dalam meningkatkan pertumbuhan ikan nila. Kegiatan penelitian meliputi pemeliharaan ikan dan pemberian perlakuan dilakukan di Laboratorium Teknologi Akuakultur sedangkan proses ekstraksi dikerjakan di laboratorium Kesehatan Ikan, Lingkungan dan Toksikologi. Waktu penelitian pada bulan November 2017 sampai Bulan Maret 2018.

## METODE PENELITIAN

### Ikan uji

Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berukuran 10-12 cm dengan berat rata-rata 15 g per ekor yang diambil dari Balai Pengembangan dan Pembinaan Pembudi dayaan Ikan (BP3I) Tateli. Ikan yang diperoleh dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi oksigen untuk selanjutnya diangkut ke laboratorium Teknologi Akuakultur.

### Bahan uji

Bahan uji adalah batang tanaman binahong yang diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut alkohol 70%. Setelah dipekatkan, ekstrak yang diperoleh kemudian diencerkan secara bertingkat untuk mendapatkan konsentrasi yang akan digunakan sebagai perlakuan. Pakan yang digunakan pakan komersil mengandung protein 14-16%, lemak 4%, serat kasar 8%, abu 15% dan kandungan air 12%.

### Penyiapan Ekstrak

Tumbuhan binahong dalam keadaan segar kemudian dibawa ke Laboratorium Kesehatan Ikan, Lingkungan dan Toksikologi. Sebelum diekstrak binahong dicuci bersih kemudian dipisahkan antara simplisia batang. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan bahan pelarut yaitu alkohol 70 % dengan perbandingan bahan dan pelarut 1 : 10. Simplisia batang ditimbang sebanyak 10 gram, dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur dan ditambahkan 100 ml pelarut. Campuran bahan pelarut dan simplisia tersebut diletakan dalam laminar flow untuk proses perendaman (maserasi) dimana proses ini berlangsung selama 3 hari dalam suhu

ruang. Selanjutnya ekstrak disaring dengan kertas saring whatman dan hasil saringan dipekatkan dengan menggunakan Rotary Evaporator. Hasil dari ekstrak pekat (konsentrasi 100 mg/mL) selanjutnya diencerkan secara bertingkat. Untuk mendapatkan kosentrasi 50mg/ml maka diambil satu bagian stok ekstrak ditambah dengan satu bagian akuades dan begitu seterusnya sampai didapatkan kosentrasi terendah yang ditetapkan sebagai perlakuan.

### Persiapan pakan

Binahong sebagai perlakuan diberikan pada ikan setelah dicampurkan terlebih dahulu ke dalam pakan pelet. Persiapan perlakuan dikerjakan sesuai metode yang dikemukakan oleh Nya and Austin (2009) dengan cara binahong yang diperoleh dari halaman rumah pertamanya dicuci kemudian diblender dan dimaserasi dengan menggunakan pelarut alkohol 70% .

Binahong yang sudah dalam bentuk cairan selanjutnya dicampurkan ke dalam pakan dengan cara binahong diencerkan sesuai kosentrasi yang digunakan sebagai perlakuan yaitu 0, 12,5, 25, 50 dan 100 mg/mL. Untuk menyiapkan pakan sebanyak 1 kg maka diambil sebanyak 100 mL (perbandingan ekstrak dengan pakan = 1:10) dari masing-masing perlakuan kemudian dicampurkan kedalam pakan pelet dengan cara disemprotkan dengan menggunakan sprayer. Pencampuran larutan binahong dilakukan sedemikian rupa agar tercampur secara merata pada pakan. Pakan yang sudah ditambahkan binahong selanjutnya dikering anginkan dalam temperatur ruang dan setelah kering dimasukkan dalam kotak plastik atau kantong plastik dan disimpan

dalam lemari pendingin sampai saat akan digunakan.

### Rancangan percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dengan masing-masing memiliki 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan bervariasi menurut konsentrasi ekstrak yaitu A: 0 mg / mL, B: 12,5 mg / mL, C: 25 mg / mL, D : 50 mg / mL dan E: 100 mg / mL.

### Pembuatan Media Agar

Media agar yang digunakan adalah *Trypticase soy agar* (TSA). Media agar dibuat dengan cara pertama-tama ditimbang sebanyak 10 gram kemudian dilarutkan dalam 250 ml akuades dalam botol Durant. Media kemudian dimasak di atas lampu bunsen sambil digoyang-goyang/aduk supaya media agar tercampur dan masak secara merata. Setelah mendidih, media diangkat dan dimasukkan ke dalam autoclave untuk disterilkan pada temperature 121°C selama 15 menit. Pada saat yang bersamaan peralatan lain yang digunakan seperti cawan petri, kawat ose, tabung reaksi juga dimasukkan untuk disterilkan. Selesai sterilisasi media agar dikeluarkan dan diletakan dalam laminar flow untuk didinginkan kemudian dituangkan ke dalam cawan petri dengan ketebalan 5-6 mm. Media kemudian didinginkan sampai tidak terdapat uap air lagi dan ditutup dengan selotip untuk mencegah terjadinya kontaminasi.

### Prosedur Percobaan dan Pengambilan data

Ikan yang diambil dari BBI Tateli dimasukkan ke dalam 15 buah akuarium dengan kepadatan masing-masing 15 ekor. Sebelum pelaksanaan penelitian ikan diaklimatisasi terlebih dahulu selama

kurang lebih satu minggu agar ikan dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan hidup yang baru. Dalam proses aklimatisasi setiap akuarium dilengkapi dengan aerator. Ikan diberi pakan pelet yang belum ditambahkan binahong dengan dosis 3% /bb per hari dan diberikan 2x sehari yaitu jam 8 pagi dan jam 5 sore. Untuk menjaga agar kualitas air tetap baik maka dilakukan penggantian air 2-3 hari sekali sebanyak 30 persen tergantung pada kondisi air. Setelah proses aklimatisasi selesai, kepadatan ikan diatur menjadi 15 ekor per akuarium. Ikan diberi pakan perlakuan secara *ad libitum* dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari yaitu pukul 8 pagi dan jam 5 sore. Pakan uji diberikan pada ikan sesuai dosis selama 4 minggu berturut-turut. Selama percobaan berlangsung kualitas air dikontrol agar tetap baik dengan cara melakukan penyiponan atau penggantian air. Data yang dikumpulkan adalah pertumbuhan ikan yang diukur pada akhir penelitian yaitu hari ke 30. Pertumbuhan ikan diukur dengan formula (Effendie, 1979).

$$G = W_t - W_o$$

Di mana :

G = Pertumbuhan ikan (g)

W<sub>t</sub> = Berat ikan pada akhir penelitian (g)

W<sub>o</sub> = Berat ikan pada awal penelitian (g)

### Analisis data

Data yang diperoleh dinyatakan dalam bentuk nilai rata-rata ± standar deviasi. Pengaruh pemberian ekstrak binahong terhadap pertumbuhan ikan dievaluasi melalui analisis ragam (Anova). Sedangkan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut Duncan. Analisis data menggunakan program SPSS 22 untuk windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian ekstrak binahong dengan dosis berbeda dalam pakan memperlihatkan efek yang nyata terhadap pertumbuhan ikan nila. Data hasil pengukuran berat ikan dapat di lihat pada (Tabel 1)

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

Perlakuan	Wo	Wt	Wt-Wo
A	27,6	29,60	2,0
B	27,6	31,35	3,75
C	27,6	31,22	3,62
D	27,6	32,24	4,64
E	27,6	38,67	11,07

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penambahan ekstrak binahong dalam pakan dengan konsentrasi 100 mg/mL (Perlakuan E) memperlihatkan pertumbuhan ikan yang paling tinggi mencapai 38,67 g sedangkan ikan yang tidak diberi perlakuan (Perlakuan A) hanya mencapai berat 29,60 g. Pada ikan yang diberi perlakuan ekstrak dengan konsentrasi 50, 25, dan 12,5 mg/mL memperlihatkan pertumbuhan berat yang hampir sama yakni berkisar 31,35 – 32,24 g dimana nilai ini tidak jauh berbeda dengan pertumbuhan ikan pada perlakuan kontrol. Dibandingkan dengan berat rata-rata ikan pada awal penelitian yaitu 27,6 g, maka pertambahan berat ikan yang diberi perlakuan E mencapai 11,07 g. sedangkan pada perlakuan kontrol maupun perlakuan lainnya hanya berkisar 2 – 4,64 g.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak binahong

dalam pakan dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan nila ( $p < 0,01$ ). Selanjutnya hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwa ikan yang diberi pakan dengan penambahan ekstrak dengan konsentrasi 100 mg/mL memiliki pertumbuhan yang berbeda nyata dibandingkan dengan pertumbuhan ikan pada perlakuan kontrol maupun perlakuan lainnya. Pertumbuhan ikan pada perlakuan D, C, dan B tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pertumbuhan kontrol. Selanjutnya didapatkan bahwa antar perlakuan D, C dan B tidak memperlihatkan perbedaan nyata.

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 *et al.*, 2017; Payung dan Manoppo, 2015). Bawang Putih juga telah dilaporkan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan mas (Manoppo *et al.*, 2016). Selanjutnya Sambuaga *dkk.* (2018) melaporkan bahwa ekstrak tanaman rempah kemangi (*Ocimum sactum*) dapat menghambat pertumbuhan patogen *A. hydrophila*.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa pemberian ekstrak binahong mampu memacu pertumbuhan ikan. Dengan pemberian ekstrak 100 mg/mL maka pertumbuhan ikan pada akhir penelitian mencapai 38,67 g atau 30,64% lebih besar dari berat ikan pada perlakuan A. Perolehan berat pada perlakuan E mencapai 11,07 g atau 5,5 kali lebih besar dari perolehan berat ikan yang di capai pada perlakuan kontrol. Sebaliknya

perolehan berat ikan yang diberi perlakuan 12,5 – 50 mg/mL memiliki nilai yang hampir sama.

Ekstrak binahong mampu memacu pertumbuhan ikan karena selain mengandung bahan-bahan bioaktif seperti antimikroba, anti-inflamasi, anti oksidan, juga mengandung bahan-bahan sebagai perangsang pertumbuhan. Mardiana (2012) melaporkan bahwa Binahong kaya akan protein dengan berat molekul besar. Hal tersebut menjadi keuntungan karena protein dapat menjadi antigen yang memacu pertumbuhan antibodi. Protein ini juga mampu menstimulasi produksi nitrit oksidase hingga dapat meningkatkan aliran darah berisi nutrisi ke tiap jaringan sel. Nitrit oksida juga penting untuk merangsang produksi hormon pertumbuhan.

## KESIMPULAN

Penambahan ekstrak binahong dalam pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan Nila. Hasil terbaik dicapai pada pemberian ekstrak dengan konsentrasi 100 mg/mL memberikan pertumbuhan optimal apabila diberikan selama 30 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa N. 2007. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Daun Binahong (*Anredera Scandens* L Mor) Terhadap Bakteri Pneumonia dan *Bacillus substilis* ATTC 6633 Beserta Skrining Fitokimia Dengan Uji Tabung. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta.
- Austin B, Austin DA.1993. Bacterial fish Pathogen. In Disease in Farmed and wild fish, Ellis Horwood Ltd, Publisher, Chichester, England.
- Austin B, Newaj-Fyzul A. 2017 Diagnosa and control of diseases of fish and shellfish. Jhon Wiley and Sons Ltd, USA.
- Cipriano RC. 2001. *Aeromonas hydrophila* and Motil Aeromonad Septicemias of fish. Fish and wildlife service Divivision of Fishery Research Washington,D.C.,USA
- Effendie MI. 1979. Metode Biologi Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Iman NM. 2009. Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Metanol Bunga Pepaya Jantan (*Carica Papaya* L) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten Antibiotik. Skripsi Tidak Diterbitkan Surakarta: Fakultas Farmasi UMS Surakarta.
- Mardiana L. 2012. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Penebar Swadaya. 172 halaman.
- Manoppo H, Kolopita MEF, Malatunduh R. 2016. Growth promoter effect of garlic (*Allium sativum*) on carp (*Cyprinus carpio* L). International Journal of PharmTech Research Vol. 9 No. 4: 283-288
- Manoppo H. Peran nukleotida sebagai imunostimulan terhadap respon imun nonspesifik dan resistensi udang vanname (*litopenaeus vannamei*). Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Manoppo H, Manurung UN, Tumbol RA. 2015. Efficacy of baker's yeast a immunostimulant in nile tilapia (*O. niloticus*). International Journal of

- ChemTech Research Vol.8, No.2: 559-565.
- Noga EJ. 2010. Fish disease : Diagnosis and treatment. Second editioin. Jhon wiley and sons, inc., publication, USA
- Nya EJ, Austin B. 2009. Use of dietary ginger, *Zingiber officinale* Roscoe, as an Immunostimulant to control *Aeromonas hydrophila* infections in rainbow trout, *Oncorynchus mykiss* (Walbaum). Journal of Fish Diseases 32: 971-977
- Payung CN, Manoppo H. 2015. Peningkatkan respon kebal non-spesifik dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) melalui pemberian jahe, *Zingiber officinale*. Jurnal Budidaya Perairan Vol.3 No.1: 11-18.
- Payung CN, Tumbol RA, Manoppo H. 2017. Dietary ginger (*Zingiber officinale*) enhance resistance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) against *Aeromonas hydrophila*. AACL Bioflux Vol. 10 Issue 4: 962-968
- Razak AP, Krechoff RL, Watung JC. 2017. Administrasi oral imunostimulan ragi roti (*Saccharomyces cereviciae*) untuk meningkatkan pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus Carpio* L.). Jurnal Budidaya Perairan Vol. 5 N0.2: 27-36
- Sambuaga ME, Longdong SNJ, Manoppo H. 2018. Sensitivitas ekstrak tanaman kemangi (*Ocimum sactum*) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*. Jurnal Budidaya Perairan Vol.6 No.1: 1-7.
- Wahyono, H. 2007. Peran Mikrobiologi Klinik Pada Penanganan Penyakit Infeksi. Makalah Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Ilmu Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Wu YR., Gong QF, Fang H, Liang WW, Chen M, He RJ. 2013 Effect of *Shopora flavescens* on non-specific immune response of tilapia GIFT (*Oreochromis niloticus*) and disease resistance against *Streptococcus agalactiae*. Fish & shellfish Immunologi, 2013 (34) : 220-227
- Yanuar AP, Manoppo H. 2017. Respon kebal nonspesifik ikan mas yang diberi imunostimulan ragi roti secara oral. Jurnal Budidaya Perairan Vol . 5 No. 2: 1-7
- Yuwono T. 2008. Biologi Molekular. Erlangga. Jakarta.