

## UJI POTENSI TANAMAN PACI-PACI (*LEUCAS LAVANDULAEFOLIA*) SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF UNTUK PENGOBATAN IKAN

Yeni Hurriyani

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak  
E-mail: yeni.hurriyani@yahoo.com

**Abstrak:** Aplikasi antibiotik baik untuk pencegahan maupun pengobatan ikan merupakan upaya sudah sejak lama dilakukan untuk menanggulangi masalah patogen dalam pemeliharaan ikan. Penggunaan antibiotik secara terus menerus dapat menimbulkan efek negatif bagi ikan, lingkungan, dan konsumen ikan. Penyusunan suatu solusi yang berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan patogen dalam budidaya ikan sangat penting. Selain melalui perbaikan lingkungan, strategi kontrol patogen dalam budidaya ikan yang mungkin dilakukan adalah melalui perbaikan resistensi ikan terhadap infeksi patogen. Suatu alternatif yang menjanjikan untuk perbaikan resistensi ikan adalah melalui pemberian fitofarmaka. Pacipaci merupakan tanaman obat yang sudah sejak lama digunakan untuk pengobatan manusia, hewan ternak, maupun ikan. Penelusuran kandungan bahan aktif dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan khasiat dari tumbuhan yang diteliti, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari tumbuhan tersebut sebagai tanaman obat. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan, diketahui bahwa bahan aktif yang terkandung dalam daun pacipaci terdiri atas alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterferenoid, steroid, dan glikosida. Cara kerja bahan aktif ini antara lain sebagai antiinflamasi, antimikroba, analgesik, atau pun sebagai imunomodulator.

**Kata kunci:** pacipaci, pengobatan, ikan

**Abstract:** Application of antibiotics for the prevention and treatment of fish is a long overdue effort to address the problem in the maintenance of fish pathogens. Continuous use of antibiotics can lead to negative effects for the fish, the environment, and consumers of fish. Preparation of a sustainable solution to overcome the problems of pathogens in fish farming is very important. Then through environmental improvements, pathogen control strategies in fish farming may be done is through the improvement of fish resistance against pathogen infection. A promising alternative for the improvement of fish resistance is through the provision of fitofarmaka. Pacipaci is a medicinal plant that has long been used for the treatment of humans, livestock, and fish. Search active ingredient conducted to prove the efficacy of the plant under study, so as to increase the added value of the plant as a medicinal plant. Based on the test results of phytochemical that has been done, it is known that the active ingredients contained in the leaf-pacipaci consists of alkaloids, saponins, tannins, phenolics, flavonoids, triterferenoid, steroids, and glycosides. The workings of this active ingredient are as anti-inflammatory, antimicrobial, analgesic, or even as an immunomodulator.

**Keywords:** *Leucas lavandulaefolia*, fish treatment

---

Aplikasi antibiotik baik untuk merupakan upaya sudah sejak lama pencegahan maupun pengobatan ikan dilakukan untuk menanggulangi masalah

patogen dalam pemeliharaan ikan antara lain melalui desinfeksi air sebelum digunakan dan atau penggunaan antibiotik sebagai prosedur standar. Metode ini cenderung untuk mendestabilisasi keseimbangan populasi bakterial hanya untuk sementara waktu. Penggunaan antibiotik secara terus menerus juga dapat menimbulkan efek negatif bagi ikan, lingkungan, dan konsumen ikan (Vadstein 1997). Upaya profilaktik menggunakan antibiotik dalam jangka panjang terbukti menyebabkan berkembangnya strain-strain bakteri patogen yang resisten terhadap antibiotik. Penggunaan antibiotik juga berdampak negatif pada pertumbuhan dan dapat menghambat mekanisme pertahanan pada ikan. Selain itu, penggunaan antibiotik tidak direkomendasikan dalam kegiatan akuakultur karena efek residual yang ditimbulkannya pada otot ikan dan udang (Irianto 2005; Citarasu 2009).

Penyusunan suatu solusi yang berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan patogen dalam budidaya ikan sangat penting. Selain melalui perbaikan lingkungan, strategi kontrol patogen dalam budidaya ikan yang mungkin dilakukan adalah melalui perbaikan resistensi ikan terhadap infeksi patogen. Suatu alternatif yang menjanjikan untuk perbaikan resistensi ikan adalah melalui pemberian fitofarmaka. Fitofarmaka adalah tumbuhan untuk obat yang bahan bakunya terdiri dari simplisia atau sediaan galenik yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya. Cara kerja fitofarmaka antara lain sebagai antiinflamasi, antimikroba, analgesik, atau pun sebagai imunomodulator (Depkes 1992).

Strategi imunostimulasi menggunakan fitofarmaka merupakan metode imunoterapeutik yang sesuai untuk diterapkan pada budidaya ikan. Hal ini didasarkan

pertimbangan berikut: Pertama, bahwa pada banyak kasus dalam budidaya ikan tidak terdapat masalah patogen spesifik, tetapi lebih pada patogen oportunistik. Kedua, sistem pertahanan larva belum berkembang dengan baik, pertahanan terhadap infeksi patogen pada stadia larva hanya terbatas pada sistem imun non spesifik. Ketiga, transfer pasif imunitas yang berasal dari induk hanya berlangsung pada stadia awal perkembangan (Vadstein 1997). Aplikasi fitofarmaka pada ikan dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan metode injeksi, perendaman atau melalui pakan. Metode injeksi merupakan cara yang dinilai paling efektif dalam pengaplikasian fitofarmaka.

Pada penelitian ini fitofarmaka yang digunakan berasal dari tanaman paci-paci (*Leucas lavandulaefolia*). Paci-paci merupakan tanaman obat yang sudah sejak lama digunakan untuk pengobatan manusia, hewan ternak, maupun ikan. Pada manusia, tanaman paci-paci digunakan sebagai obat demam, obat batuk, obat diabetes, dan obat untuk penyembuhan luka. Sedangkan pada hewan ternak, tanaman paci-paci digunakan untuk mengobati hewan ternak yang terinfeksi cacing, luka busuk, dan penyakit mikosis. Sebagai obat herbal, tanaman ini juga dapat digunakan sebagai imunostimulan karena mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Heyne 1987; Anonymous 2005; Makhija *et al.* 2011).

Pemanfaatan tanaman paci-paci untuk pengobatan ikan sudah sejak lama dilakukan para petani. Namun informasi mengenai kandungan bahan aktif tanaman paci-paci yang berpotensi untuk pengobatan ikan masih sangat terbatas. Oleh karena itu, melalui penelitian terhadap kandungan bahan aktif tanaman paci-paci diharapkan dapat diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai potensi tanaman ini

sebagai bahan alternatif pengganti antibiotik untuk pengobatan ikan.

## METODE

### Penyiapan Sediaan Tanaman Paci-paci.

Penelitian diawali dengan pengujian kandungan bahan aktif pada tanaman paci-paci. Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu disiapkan sediaan serbuk paci-paci. Sediaan dibuat menggunakan bagian daun tanaman paci-paci. Daun ini dicuci dengan air bersih kemudian dikeringkan. Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air bahan sehingga lebih tahan terhadap aktivitas mikroba, mempermudah penentuan dosis dan meningkatkan konsentrasi zat aktif pada bahan obat. Proses pengeringan dilakukan pada udara terbuka (kering udara) di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Selanjutnya daun dikeringkan menggunakan oven suhu 45 °C selama 15 menit. Daun yang telah kering dihaluskan dengan blender, kemudian diayak dengan saringan sampai didapatkan bubuk yang halus.

### Pengujian Kandungan Bahan Aktif Paci-paci.

Sediaan yang telah disiapkan selanjutnya dilakukan uji fitokimia pada bubuk daun paci-paci ini untuk mengetahui kandungan bahan aktif yang terkandung di dalamnya. Uji fitokimia dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor.

## HASIL

### Kandungan Bahan Aktif Paci-paci

Penelusuran kandungan bahan aktif dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan khasiat dari tumbuhan yang diteliti, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari tumbuhan tersebut sebagai tanaman obat. Metode yang umum

digunakan untuk mengetahui komponen-komponen bioaktif yang terdapat pada tanaman adalah melalui uji fitokimia. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan, diketahui bahwa bahan aktif yang terkandung dalam daun paci-paci terdiri atas alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterferenoid, steroid, dan glikosida (Tabel 1).

**Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Daun Paci-Paci\***

Golongan Senyawa Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
Alkaloid	+++	Positif lemah
Saponin	++	Positif
Tanin	++++	Positif kuat
Fenolik	+	Positif lemah
Flavonoid	+++	Positif kuat
Triterferenoid	+	Positif lemah
Steroid	++++	Positif kuat sekali
Glikosida	++++	Positif kuat sekali

\*Hasil uji laboratorium Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (BALITTRO), Bogor.

## PEMBAHASAN

Pemanfaatan fitofarmaka dalam kegiatan akuakultur saat ini semakin dikembangkan baik untuk tindakan profilaktif maupun kuratif karena keamanan dan efikasinya. Untuk menjadikan suatu tanaman sebagai fitofarmaka, maka perlu dilakukan penelusuran kandungan bahan aktif dalam tanaman tersebut. Penelusuran ini bertujuan untuk membuktikan khasiat dari tumbuhan yang diteliti, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari tumbuhan tersebut sebagai tanaman obat. Analisis fitokimia merupakan metode yang umum dilakukan untuk mengidentifikasi golongan zat aktif di dalam tanaman secara kualitatif. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan, diketahui bahwa bahan aktif yang terkandung dalam tanaman paci-paci terdiri atas alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterferenoid, steroid, dan

glikosida. Hasil uji fitokimia juga menunjukkan bahwa secara kualitatif daun paci-paci lebih banyak mengandung senyawa-senyawa dari golongan glikosida, steroid, tanin, alkaloid, dan flavanoid (Tabel 1).

Senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak paci-paci diketahui mampu menstimulasi sel-sel fagosit. Senyawa bioaktif lainnya seperti flavonoid diketahui juga mampu meningkatkan kerja sistem imun karena leukosit sebagai pemakan benda asing lebih cepat dihasilkan dan diduga sistem limpa lebih cepat diaktifkan. Peningkatan jumlah leukosit menunjukkan respons imunitas seluler dalam mengatasi masuknya zat asing dalam tubuh seperti infeksi bakteri. Menurut Iwama & Nakanishi (1996), leukosit berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh ikan yang bereaksi terhadap gangguan dari luar termasuk infeksi patogen. Meningkatnya total leukosit dapat digunakan sebagai tanda adanya fase pertama infeksi, stres ataupun leukemia.

Senyawa antioksidan dari flavanoid diduga berperan penting dalam peningkatan resistensi ikan terhadap patogen. Hal ini terkait dengan kemampuan antioksidan untuk meningkatkan kinerja sistem imunitas. Antioksidan dari flavonoid diketahui mampu meningkatkan aktivitas fagositosis yang merupakan fungsi dari respons imun non spesifik seluler. Mekanisme antioksidan flavonoid dalam meningkatkan aktivitas fagositosis adalah dengan menghambat pelepasan anion oksigen dan melepaskan radikal bebas. Antioksidan juga diketahui berfungsi sebagai superoksida dismutase, pengkelat ion metal, dan inhibitor oksidase xanthine. Anion oksigen berperan penting sebagai substrat respirasi dan merupakan prekursor pada spesies oksigen reaktif (*reactive*

*oxygen species*, ROS) yang berperan penting dalam pertahanan biologis. Sedangkan radikal bebas diperlukan oleh sel imun untuk membunuh patogen dan mengeluarkannya (Secombes & Fletcher 1992; Citarasu 2009).

Pada proses fagositosis, makrofag dan neutrofil yang teraktivasi memiliki kemampuan untuk menghasilkan ROS yang bersifat toksik terhadap beragam spesies bakteri dan protozoa parasit, sehingga disebut "*oxygen dependent killing*". Proses ini ditingkatkan oleh opsonisasi tetapi bukan bergantung pada opsonisasi. Dengan aktivasi melalui opsonisasi maka penyerapan oksigen untuk respirasi mitokondria sel fagositik meningkat sepuluh kali lipat. Peristiwa ini dikenal sebagai ledakan respirasi (*respiratory burst*). Ditunjukkan pula bahwa penelanan sel-sel bakteri menyebabkan ledakan respirasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sel-sel bakteri yang dibunuh dan proses tersebut terbatas pada suhu rendah (Secombes 1996). Proses *respiratory burst* ini diawali dengan pembentukan anion superoksida ( $O_2^-$ ) oleh kompleks NADPH-oksidasase yang terikat pada membran, NADPH merupakan produk jalur metabolik heksosa monofosfat, dan memerlukan glukosa sebagai sumber energinya. Radikal oksigen toksik dengan cepat dikonversi menjadi hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ), yang memiliki sifat bakterisidal kuat. Sangat mungkin pula radikal oksigen toksik dikonversi menjadi radikal hidroksi ( $OH^-$ ), yang memiliki kemampuan mendegradasi membran lipid (Secombes & Fletcher 1992).

Sel-sel fagosit juga mampu menghasilkan spesies nitrogen reaktif (*reactive nitrogen species*, RNS) dan prosesnya berlangsung melalui proses induksi yang menghasilkan nitrogen oksida

(NO) dan berpeluang juga menghasilkan nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), nitrogen trioksida (NO<sub>3</sub>), dan ion-ion nitronium (NO<sup>2+</sup>). NO diketahui berperan penting dalam membunuh bakteri intraseluler dan juga berperan memodulasi respons sitokin limfosit dan mengatur apoptosis sel imun yang terinfeksi. Pada ikan dijumpai pula mekanisme membunuh oleh sel-sel fagosit melalui oksigen bebas (*oxygen independent*) dalam vakuola lisosom yang mampu meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri (Secombes & Fletcher 1992).

Senyawa alkaloid yang terkandung dalam ekstrak paci-paci diketahui mampu meningkatkan daya tahan tubuh. Senyawa ini akan dibawa aliran darah menuju sel-sel tubuh. Hasilnya sel-sel itu menjadi lebih sehat dan aktif. Selain itu, kandungan senyawa saponin dalam ekstrak paci-paci diduga juga memainkan peran dalam mempertahankan kelangsungan hidup larva ikan patin. Karena senyawa saponin diketahui dapat menambah vitalitas tubuh melalui perbaikan struktur maupun fungsi sel-sel tubuh.

Peran fitofarmaka dalam meningkatkan ketahanan tubuh ikan juga telah dilaporkan Punitha *et al.* (2008), imun-stimulasi dengan herbal *Cynodon dactylon*, *Piper longum*, *Phyllanthus niruri*, *Tridax procumbens* dan *Zingiber officinallis* terbukti mampu meningkatkan kelangsungan hidup, pertumbuhan dan aktivitas fagositik juvenil grouper pasca uji tantang dengan *V. harveyi*. Hal yang sama juga dilaporkan Harikhrisna *et al.* (2009), *Carasius auratus* yang diberi ekstrak triherbal dari *Azadirachta indica*, *O. sanctum*, dan *Curcuma longa* mampu meningkatkan respon imun seperti aktivitas fagositik, aktivitas *respiratory burst*, aktivitas alternatif kompleman, dan aktivitas

lisozim. Pemberian triherbal ini juga mampu meningkatkan resistensi *C. auratus* terhadap infeksi *A. hydrophila* dilihat dari nilai persen kematian kumulatifnya (RPS) yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Pemanfaatan fitofarmaka sebagai imunostimulan dalam akuakultur mendapat perhatian lebih dalam dua dekade terakhir. Hal ini karena fitofarmaka tidak hanya mampu menstimulasi sistem imunitas tubuh, tetapi juga sebagai *growth promoting* yang dapat meningkatkan pertumbuhan.

Mekanisme fitofarmaka dalam meningkatkan pertumbuhan ini diduga berhubungan dengan induksinya terhadap laju transkripsi. Proses ini mengarah pada peningkatan RNA, asam amino total, dan pada akhirnya meningkatkan produksi protein dalam sel (Citarasu 2009). Selain itu, meningkatnya pertumbuhan juga diduga karena stimulasi fitofarmaka terhadap aktivitas enzim pencernaan sehingga konsumsi dan pencernaan pakan menjadi lebih baik. Peran fitofarmaka dalam meningkatkan laju pertumbuhan hewan akuatik juga telah dilaporkan oleh Francis *et al.* (2005), fitofarmaka *Quillaja* saponin terbukti dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan tilapia. Hal yang sama juga telah dilaporkan Rani (1999), bahwa fitofarmaka Tefroli yang mengandung *Tephrosia purpurea*, *Eclipta alba*, *Phyllanthus niruri*, *Andrographis paniculata*, *Ocimum sanctum*, dan *Terminalia chebula* yang diberikan pada post larva udang windu (*Penaeus monodon*) melalui pengkayaan *Artemia* terbukti mampu meningkatkan kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan efisiensi moulting.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil uji kandungan bahan aktif tanaman paci-paci menunjukkan tanaman ini sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai pengobatan ikan. Tanaman ini juga berpotensi digunakan sebagai imunostimulan untuk meningkatkan kekebalan tubuh ikan.

### Saran

Perlu dilakukan pengujian kandungan bahan aktif tanaman paci-paci pada bagian lain seperti akar dan batang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2005. Tanaman obat indonesia: Lenglangan (*Leucas lavandulaefolia* Smith). [http://www.ipitek.net.id/pd\\_tanobat/view.php?mnu=2&id=87](http://www.ipitek.net.id/pd_tanobat/view.php?mnu=2&id=87), diakses 24 Agu 2009.
- Citarasu T. 2009. Herbal biomedicines: a new opportunity for aquaculture industry. *Aquacult Int* DOI 10.1007/s10499-099-9235-7.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1992. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 760/MENKES/PER/IX/1992 tentang Fitofarmaka. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Francis G, Harinder P, Makkar S, Becker K. 2005. Quillaja saponins a natural growth promoter for fish. *Anim Feed Sci Technol* 121(1-2):147-157.
- Harikhrisna et al. 2009. Innate immune response and disease resistance in *Carassius auratus* by triherbal solvent extracts. *Fish & Shellfish Immunology* 27:508-515.
- Heyne K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Badan Litbang Kehutanan Jakarta, penerjemah. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Irianto A. 2005. *Patologi Ikan Teleostei*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 256 hlm.
- Iwama G, Nakanishi T. 1996. *The Fish Immune System*. London: Academic Press.
- Makhija IK, Chandrashekar KS, Richard L, Jaykumar B. 2011. Phytochemical and pharmacological profile of *Leucas lavandulaefolia*: a review. *Res J Med. Plant*. ISSN 1819-3455 / DOI: 10.3923/rjmp.2011
- Punitha et al. 2008. Immunostimulating influence of herbal medicines on nonspecific immunity in Grouper *Epinephelus tauvina* juvenile against *Vibrio harveyi* infection. *Aquacult Int* 16:511-523.
- Rani TVJ. 1999. Fourth Year Annual Report (CSIR Research Associateship) Submitted to Council of Scientific and Industrial Research. New Delhi.
- Secombes CJ, Fletcher TC. 1992. The role of phagocytes in the protective mechanism of fish. *Annual Review on Fish Disease* 2:53-71.
- Secombes CJ. 1996. *The Nonspecific Immune System: Cellular Defences*. Di dalam: Iwama G, Nakanishi T, editor. *The Fish Immune System*. Sandiego: Academic Press.
- Vadstein O. 1997. Application of immunostimulation in larviculture: possibilities and challenges. *Aquaculture* 155: 401-417.