

Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk Meningkatkan Respon Imun Non Spesifik dan Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)

*The Effectivity of Noni (*Morinda citrifolia*) Leaf Extract to Improve Non-Specific
Response and Survival of Carp (*Cyprinus carpio*)*

Sri Herlina

Program studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Darwan Ali, Kabupaten Seruyan
E-mail : Lina_fishery@yahoo.co.id

Diterima : 5 April 2017. Disetujui : 26 Mei 2017

ABSTRACT

One of the problems in the cultivation of carp (*Cyprinus carpio*) is disease attack caused by bacteria and viruses. Disease prevention and prevention efforts can be done by increasing the immunity of fish. This study aims to determine the dose of noni (*Morinda citrifolia*) leaf extract effective to improve non-specific response and survival of carp. Experimental study using Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 3 replications with treatment A (0 g / kg of feed), treatment B (5 g / kg of feed), C treatment (10 g / kg of feed) The addition of 5g / kg of feed showed the best result to increase leukocyte and survival among other treatments during 28 days maintenance .

Key words : *Morinda citrifolia*, carp, immune response, total leukocytes, survival.

ABSTRAK

Salah satu permasalahan dalam budidaya ikan mas (*Cyprinus carpio*) adalah serangan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri dan virus. Upaya penanggulangan dan pencegahan terhadap penyakit dapat dilakukan dengan meningkatkan imunitas ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang efektif untuk meningkatkan respon non spesifik dan kelangsungan hidup ikan mas. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, dengan perlakuan A (0 g/kg pakan), perlakuan B (5 g/kg pakan), perlakuan C (10 g/kg pakan). Penambahan 5g/kg pakan menunjukkan hasil terbaik yang meningkatkan leukosit dan kelangsungan hidup dibandingkan perlakuan lain selama pemeliharaan 28 hari.

Kata kunci : *Morinda citrifolia*, ikan mas, respon imunitas, leukosit total, kelangsungan hidup.

PENDAHULUAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) termasuk salah satu komoditas perikanan air tawar bernilai ekonomis penting. Salah satu permasalahan dalam budidaya ikan mas adalah serangan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri dan virus. Menurut Johnny et al. (2005), upaya penanggulangan dan pencegahan terhadap penyakit dapat dilakukan dengan meningkatkan imunitas ikan. Menurut Saptiani (2011), bahan-bahan yang diduga mampu meningkatkan imunitas ikan ada beberapa jenis yaitu vaksin,

golongan imunostimulan, probiotik, dan fitofarmaka.

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan salah satu jenis herbal atau fitofarmaka yang berpotensi meningkatkan imunitas ikan. Hasil skrining fitofarmaka dari daun mengkudu mengandung senyawa flavonoid, saponin, steroid, alkaloid, vitamin dan asam askorbic (Djauhariya 2003). Senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, imunomodulator, dan antiinflamasi (Middlenton et al. 2000) dan senyawa saponin berfungsi sebagai membran-permeabilising dan dapat mempengaruhi

pertumbuhan serta meningkatkan respon makan hewan (Das et al. 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis ekstrak daun mengkudu yang efektif untuk meningkatkan respon non spesifik dan kelangsungan hidup ikan mas.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan yaitu penambahan ekstrak daun mengkudu pada pakan dengan dosis yang berbeda. Penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan dengan perlakuan A (0 g/kg pakan), perlakuan B (5 gr/kg pakan), perlakuan C (10 gr/kg pakan). Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah ikan mas dengan panjang 10-13 cm. Tiap perlakuan digunakan 10 ekor ikan yang dipelihara pada wadah penelitian dan ditempatkan dalam aquarium.

Pembuatan ekstrak daun mengkudu mengacu pada Saptiani (2011) dan penambahan ekstrak daun mengkudu pada pakan menggunakan metode coating. Penambahan ekstrak daun mengkudu dengan cara semprotkan pada pakan selama 28 hari. Dosis yang digunakan adalah: perlakuan A (0 gr/kg pakan); perlakuan B (5 gr/kg pakan); perlakuan C (10 gr/kg pakan);

Pengambilan darah ikan di bagian arteri caudalis dengan jarum suntik 1 ml yang telah dibasahi larutan EDTA 10%. Masing-masing darah yang diambil dari setiap perlakuan dimasukkan kedalam mikrotube untuk diuji dan dilihat gambaran darah (Anderson & Siwicki 1993 dan Isnansetyo 2012). Penghitungan jumlah leukosit mengacu pada metode Blaxhall dan Daisley (1973).

Survival Rate (SR) adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup hingga akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Untuk menghitung kelangsungan hidup (SR) digunakan rumus menurut Effendie (1997):

$$\text{Rumus : } SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Derajat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan tingkat kepercayaan 95%. Untuk melihat perbedaan perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range* dengan menggunakan program komputer *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah leukosit

Leukosit memiliki bermacam-macam fungsi, erat kaitannya untuk menghilangkan benda asing (termasuk mikroorganisme patogen) serta sebagai sistem pertahanan tubuh ikan. Nilai rata-rata total leukosit ikan mas selama penelitian dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata leukosit ikan mas pada minggu ke-2 dan ke-4 setelah diberi perlakuan daun mengkudu ($\times 10^5$ sel/mm³)

Perlakuan	Lama pemeliharaan	
	Minggu ke -2	Minggu ke-4
A	6.65	8.77
B	8.16	13.34
C	16.18	19.30

Keterangan : A= 0 g daun mengkudu/kg pakan; B= 5 g daun mengkudu/kg pakan; C= 10 g daun mengkudu/kg pakan

Tabel 1 menunjukkan bahwa total leukosit pada penelitian ini adalah perlakuan A ($6.65-8.77 \times 10^5$ sel/mm³), perlakuan B ($8.16-13.3 \times 10^5$ sel/mm³), dan perlakuan C ($16.18-19.30 \times 10^5$ sel/mm³). Kisaran total leukosit pada penelitian ini masih dalam kisaran normal. Menurut Vonti (2008), kisaran normal leukosit ikan mas adalah $20.000-150.000$ sel/mm³. Pemberian ekstrak daun mengkudu pada pakan terbukti dapat meningkatkan leukosit pada ikan mas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah leukosit tertinggi di peroleh pada perlakuan dengan pemberian ekstrak daun mengkudu 5 gr/kg pakan yaitu $16.18-19.30 \times 10^5$ sel/mm³. Hasil uji Anova dan uji lanjutan Duncan menunjukkan bahwa ekstrak daun

mengkudu 5 g/kg pakan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan pemberian ekstrak daun mengkudu 0 g/kg pakan dan pemberian ekstrak daun mengkudu 10 g/kg pakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan senyawa aktif terutama askrobic acid dan flavonoid dan kandungan asam amino dalam ekstrak daun mengkudu mampu berperan dalam menstimulasi leukosit sebagai pertahanan non spesifik sehingga bahan aktif tersebut dapat berfungsi sebagai immunostimulan. Wahjuningrum dkk. (2008), menyatakan peningkatan total leukosit menunjukkan bahwa flavonoid dapat meningkatkan produksi leukosit. Flavonoid juga memacu sistem imun karena leukosit sebagai pemakan benda asing lebih cepat diaktifkan.

Kelangsungan hidup (SR)

Hasil penelitian penambahan ekstrak daun mengkudu dengan dosis yang berbeda pada pakan diperoleh nilai rata-rata kelangsungan hidup dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kelangsungan hidup ikan mas dengan penambahan ekstrak daun mengkudu.

Perlakuan	Rata-rata kelangsungan hidup (%)
A	53.33
B	70
C	90

Keterangan : A= 0 g daun mengkudu/kg pakan; B= 5 g daun mengkudu/kg pakan; C= 10 g daun mengkudu/kg pakan

Tabel 2 menunjukkan rata-rata kelangsungan hidup ikan mas selama penelitian adalah perlakuan A 53,33%, perlakuan B 70%, dan perlakuan C 90 %. Data tingkat kelangsungan hidup pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik. Hasil perhitungan Anova menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun mengkudu dengan dosis yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidupan benih ikan mas. Kandungan vitamin dan ascorbic acid,prolin, serin dan

alanin dalam daun mengkudu berperan dalam menunjang kelangsungan hidup benih ikan mas (Febriani 2012). Askorbic acid dan vitamin tersebut juga diperlukan ikan mas untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak daun mengkudu pada pakan pengaruh nyata terhadap total leukosit dan tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan mas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson DP and Siwicki AK. 1993. Basic Hematology and Serology for Fish Health Programs. Paper presented in second symposium on diseases in Asian Aquaculture "Aquatic Animal Health and the Environment". Phuket, Thailand. 25 – 29 th October 1993. Hal 185-202.
- Blaxhall, P.C, Daisley KW. 1973. Routine Haematological Methodes for Use With Fish Health. J of Fish Biology 5:577-581
- Das TT, Benerjee D, Chakraborty D, Pakhira MC Shirvastava B, Kuhad RC.2012 Saponi : Role in Animal System Veterenary World Vol 5.No.4
- Djauhariya, E., 2003. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) tanaman obat potensial. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Jurnal Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. Vol. XV, No. 1, p. 2
- Effendie, M. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka, Yogyakarta.
- Febriani, M. dan Dini., Mafduch., Eliana. 2012. Penggunaan Ekstrak Etanol Silase Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Salah Satu Alternatif Anti Bakteri *Aeromonas hydrophylus* Pada Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*), Jurnal. Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Hang Tuah, Surabaya, dan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.
- Hanfiah, K.A. 2010. Rancangan Percobaan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta

- Middleton EC, Kamdaswani C, Theoharides TC, 2000. The Effect of Plant Falvonoids on Mammalian Cells: Implications for Infalrmation, Heart Disease, and Cancer. *Pharmacological Reviews* 52:673 – 571.
- Saptiani, G., S.B. Prayitno, dan S. Anggoro. 2011. Daya hambat ekstrak jeruju (*Acanthus ilicifolius*) terhadap pertumbuhan *Vibrio harveyi*. Simposium Nasional Kimia Bahan Alam XIX (SimNasKBA-2011). Himpunan Kimia Bahan Alam. Samarinda.
- Vonti, O. 2008. Gambaran Darah Ikan Mas (*Cyprinus carpio* Linn) Strain Sinyonya Yang Berasal Dari Daerah Ciampea Bogor. Ipb, Bogor. 60 hlm
- Wahjuningrum, D.N. Ashry, dan Nuryati S. 2008. Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang *Terminalia Cattapa* Untuk Pencegahan Dan Pengobatan Ikan Patin (*Pangasionodon Hypophthalmus*) Yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan. IPB, Kampus Darmaga Bogor 16680 – Jawa Barat. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 7(1) : 79–94.