

Pemanfaatan kunyit (*Curcuma domestica* Val) sebagai imunostimulan pada ikan bawal (*Colossoma macropomum*)

(The use of turmeric, *Curcuma domestica* Val, as an immunostimulant in pomfret, *Colossoma macropomum*)

Usy N. Manurung^{1*}, Numisye I. Mose¹

¹⁾ Staf Pengajar Program Studi Teknologi Budidaya Ikan, Jurusan Perikanan dan Kebaharian Politeknik Negeri Nusa Utara

* Penulis Korespondensi: usunoramanurung@polnustar.ac.id

Abstract

This study was conducted to evaluate the effectiveness of turmeric (*Curcuma domestica* Val) as an immunostimulant in pomfret (*Colosoma macropomum*). The test fish were pomfret as much as 150 individuals having an average of 28.78 ± 2.44 g. After acclimatization process, the fish were given turmeric as a treatment with five different doses, each with three replications. The treatments used were A = 0 g, B = 5 g, C = 10 g and D = 15 g turmeric/kg of feed. Duration of feeding was two weeks at a dose of 5%/body weight/day, twice a day at 08.00 am and 16.00 pm. The results obtained showed that the application of turmeric had a significant effect on the total leukocyte of pomfret ($P < 0.01$). Application of turmeric at 15 g/kg of feed proved to be able to increase the number of leukocytes in pomfret.

Keywords: *Curcuma domestica* Val, leukocyte, immunostimulant, growth

PENDAHULUAN

Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar. Ikan ini yang memiliki rasa daging yang enak dan gurih serta bernilai ekonomis baik sebagai ikan konsumsi maupun ikan hias. Salah satu faktor yang mempengaruhi atau merugikan usaha budidaya ikan adalah adanya serangan penyakit. Pengendalian perluasan penyakit harus dilakukan sedini mungkin, agar tidak terjadi wabah penyakit yang menyebabkan kerugian ekonomi.

Pada pengobatan terhadap ikan yang sakit sering menggunakan antibiotik seperti

tetracycline, ampicillin dan chloramphenicol. Penggunaan antibiotik terus menerus dapat menyebabkan bakteri patogen menjadi resisten serta residu antibiotik terakumulasi dalam tubuh ikan sehingga berbahaya bagi kesehatan manusia yang mengkonsumsi ikan tersebut (Iman, 2017).

Imunostimulan meningkatkan resistensi organisme terhadap infeksi patogen. Senyawa ini dapat merangsang sistem imun dengan cara meningkatkan aktifitas sel-sel fagosit (Yin *et al.*, 2006). Beberapa hasil penelitian sudah membuktikan keefektifan berbagai jenis

imunostimulan alami dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan nafsu makan. Salah satu bahan yang berpotensi sebagai imunostimulan adalah kunyit (*C. domestica* Val) (Riauwaty, 2007). Temulawak mengandung kurkumin yang dapat meningkatkan system ketahanan tubuh terhadap serangan patogen (Siagian *et al.*, 2014).

Penelitian tentang penggunaan kunyit sebagai imunostimulan khususnya pada ikan bawal belum tersedia, oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektifitas kunyit sebagai imunostimulan secara *in vivo* dalam meningkatkan total leukosit ikan bawal (*C. macropomum*).

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan masing-masing perlakuan memiliki tiga ulangan. Setiap unit percobaan akan ditempatkan secara acak. Perlakuan kunyit yang digunakan adalah A=0 g/kg pakan, B=5 g/kg pakan, C=10 g/kg pakan, D=15 g/kg pakan, E=20 g/kg pakan.

Ikan Uji

Ikan Bawal sebanyak 150 ekor dengan berat awal rata-rata $28,78 \pm 2,44$ g. Ikan yang diperoleh dari Toko Ikan di Tahuna dimasukkan ke dalam plastik beroksigen dan diangkut dengan menggunakan transportasi darat ke Kolam Pusat Budidaya Air Tawar Manganitu Program Studi Teknologi Budidaya Ikan Politeknik Negeri Nusa Utara. Ikan selanjutnya dimasukkan ke dalam 15 hapa

berukuran masing-masing 2x2x1m dengan kepadatan 10 ekor ikan/hapa.

Pembuatan Pakan

Bahan baku kunyit komersil dengan komposisi: kunyit, Pakan Pelet tenggelam dengan kandungan protein 30%, lemak 6%, serat kasar 5%, abu 10% dan kandungan air 12%. Kunyit ditimbang sesuai dengan dosis yang dibutuhkan, kemudian ragi roti yang telah ditimbang dilarutkan ke dalam 100 ml air. Kunyit yang larut/tersuspensi dalam air, kemudian dicampur pada pellet ikan secara merata, selanjutnya dikering-anginkan dalam suhu ruang. Kemudian pellet selanjutnya dimasukan dalam kantong plastik dan disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

Total Leukosit

Untuk pengukuran leukosit maka perlu dilakukan pengambilan sampel darah ikan dengan prosedur yang dikemukakan oleh Stolen *et al.* (1990). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan spuit berukuran 3 ml. Sebelum digunakan spuit perlu dibilas dengan EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*) sebagai anti koagulan. Untuk menghitung jumlah leukosit, darah diambil sebanyak 50 μ L dengan mikro pipet dan dimasukan ke dalam tabung *eppendorf* yang telah berisi EDTA sebelumnya. Larutan Turks dibuat dengan cara mencampurkan 1 mL asam asetat ke dalam 100 mL aquades dan 0,05 g kristal violet. Campuran darah dan larutan Turks dihomogenkan dengan mengayun-ayunkan secara perlahan dan inkubasi dalam suhu ruang selama 5 menit, selanjutnya dilakukan penghitungana total Leukosit dengan

menggunakan haemocytometer yang telah diletakan di bawah lensa mikroskop.

Prosedur Penelitian dan Pengambilan Data

Sebelum ikan diberi perlakuan, ikan diaklimatisasi terlebih dahulu selama satu minggu. Selama proses aklimatisasi ikan diberi pakan pellet komersil (comfeed) yang belum ditambahkan ragi roti. Dosis pakan yang diberikan 5%/berat tubuh ikan dan diberikan dua kali sehari yaitu Pagi (Pukul 08.00) dan sore (Pukul 16.00) Selama proses aklimatisasi kualitas air harus dipertahankan stabil dengan mengganti air sebanyak 30% dari total air dalam bak. Setiap kolam yang berisi hapa dilengkapi dengan pintu air masuk sekaligus berfungsi sebagai aerator dan juga ada pipa pembuangan. Setelah proses aklimatisasi, ikan dimasukkan ke dalam 15 hapa yang telah disiapkan dengan kepadatan 10 ekor/hapa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data total leukosit ikan.

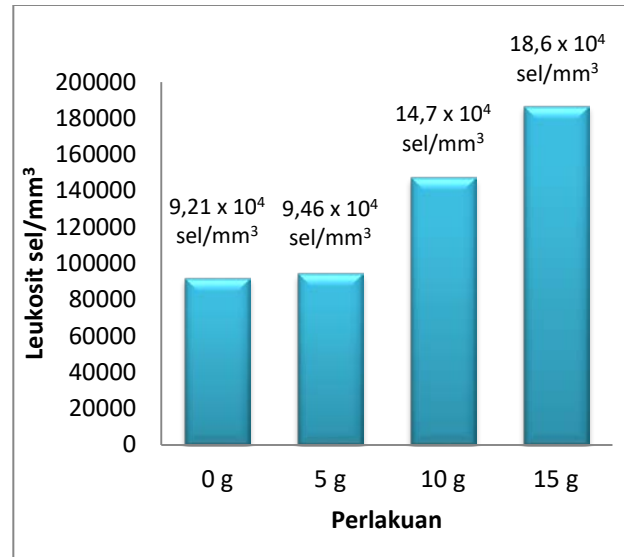
Analisis Data

Data total leukosit ikan yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Leukosit

Hasil yang diperoleh dari penelitian selama dua minggu yaitu penghitungan jumlah rata-rata leukosit ikan bawal terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Total leukosit ikan bawal setelah diberi pakan kunyit selama dua minggu.

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian kunyit berpengaruh nyata pada kelangsungan hidup ikan bawal yang ditunjukkan dengan nilai ($p < 0,05$).

Pada grafik leukosit dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang baik dalam meningkatkan leukosit ikan bawal adalah perlakuan D dengan dosis 15g/kg pakan. Tingginya total leukosit pada ikan yang diberi kurkumin pada ikan bawal diduga disebabkan karena kurkumin dapat mengaktifkan organ limfa dan ginjal untuk meningkatkan produksi leukosit. Peningkatan jumlah leukosit terjadi karena kurkumin dapat meningkatkan daya tahan tubuh untuk melawan racun dan menormalkan fungsi jaringan tubuh yang terganggu akibat infeksi bakteri (Bertha *et al.*, 2016).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan kunyit dalam pakan ikan bawal dapat meningkatkan jumlah leukosit ikan selama dua minggu dan dosis terbaik yaitu 15 g kunyit/kg pakan. Hasil penelitian

ini sesuai dengan penelitian Bertha *dkk.* (2016) yang menyatakan bahwa ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberikan kunyit dengan cara metode perendaman memiliki jumlah leukosit yang tinggi dengan dosis terbaik 0,5 g/L kunyit yang ditunjukkan dengan total leukosit $16,1167 \times 10^4$ sel/mm³ dibandingkan dengan perlakuan kontrol 0 g/L. hal yang sama dilakukan oleh Iman *dkk.* (2017) persentase sel monosit setelah pemeliharaan selama 30 hari dengan pemberian pakan ekstrak kurkumin kunyit berkisar antara 4,00-5,33%. Peningkatan sel monosit tersebut distimulasikan oleh zat kurkumin yang berfungsi sebagai immunostimulan.

Dengan demikian maka pengembangan dan penerapan teknologi pakan berimmunostimulan ragi roti diharapkan mampu memecahkan masalah penyakit pada ikan bawal.

Pertumbuhan

Berdasarkan data hasil penelitian bahwa pemberian kunyit pada pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pertumbuhan ikan bawal. Hal yang sama dilakukan (Prabowo *et al.*, 2017) kunyit yang dicampur dengan pakan dengan dosis 12g/kg meningkat pertumbuhan ikan bandeng 1.97 g dibandingkan perlakuan kontrol 0.74 g. Penelitian yang dilakukan (Astuti *et al.*, 017) menunjukkan peningkatan pertumbuhan setelah diberi ekstrak temulawak 6-9 g/kg pakan.

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH dan oksigen terlarut (DO). Rata-rata dari hasil pengukuran masing-

masing parameter kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 1. Parameter kualitas air di Kolam Pusat Budidaya Air Tawar Manganitu.

| Parameter | Hasil Pengukuran | Standar Mutu SNI 2009 |
|-----------|------------------|-----------------------|
| Suhu (°C) | 27.5 - 29.0 | 25 -32 |
| pH | 6.0 - 7.0 | 6.5 - 8.5 |
| DO (mg/L) | 3.00 - 3.55 | >3 |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa efektifitas kunyit (*C. domestica Val*) pada ikan bawal (*Colosoma macropomum*). selama dua minggu mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap total leukosit ikan bawal (*C. macropomum*) hasil perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan D (kunyit 15 g/kg pakan) yang ditunjukkan dengan total leukosit $15,05 \times 10^4$ sel/mm³.

DAFTAR PUSTAKA

- Galina J, Yin G, Ardo L, Jeney Z. 2009 The use of immunostimulating herbs in fish. An overview of research. *Fish Physiol Biochem* 35:669-676
- Gannam AL, Schrock RM. 2001. Immunostimulant in fish diet diacu dalam *Nutrition and Fish Health*. Food Products Press, New York. p: 235-260
- Hastuti SD. 2012. Suplementasi B-glukan dari ragi roti (*Sacharomyces cereviciae*) dalam pakan terhadap aktifitas fagositosis, aktifitas NBT, total protein plasma dan aktifitas aglutinasi darah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Depik*, 1(3):

- 149-155 Desember 2012 ISSN 2089-7790
- Iman NK, Riauваты M, Syawal H. 2017. Leukocytes differentiation of *pangasius hypophthalmus* that were feed with curcumin extract fram *Curcuma domestica* V. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Vol 4, No 1 (2017)
- Manurung UN, Manoppo H, Tumbol RA. 2013. Evaluation of baker's yeast (*Saccharomyces cereviciae*) in enhancing non specific immune response and growth of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Ejournal Budidaya Perairan. Vol 1. No. 1 : 8-14.
- Manurung UN, Manoppo H, Tumbol RA. 2013. Evaluasi Ragi Roti (*Saccharomyces cereviciae*) sebagai imunostimulan dalam meningkatkan respon imun non-spesifik dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT (Skripsi). Manado.
- Manurung UN, Manoppo H, Tumbol RA. 2014. Pemberian ragi roti (*Sacharomyses cereviciae*) pada pakan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk meningkatkan pertumbuhan. Aquatic Science & Management. Edisi Khusus 2, 21-26
- Manoppo H, Kolopita MEF. 2016. Penggunaan ragi roti (*Sacharomyses cereviciae*) sebagai imunostimulan untuk meningkatkan resistensi ikan mas (*Cyprinus carpio* L) terhadap infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. Ejournal Budidaya Perairan. Vol. 4 No.3: 37 - 47
- Manoppo H, Tumbol RA, Manurung UN. 2015. Incorporation of baker's yeast cells as immunostimulant in feed enhance resistance of Nile tilapia to *Aeromonas hydrophyla*. International Journal of PharmTech Research. 8 (5):797-802
- Oktavia, Swastika. 2011. Pengukuran Jumlah Leukosit, Eritrosit dan Kadar Hemoglobin. <http://swastika-oktavia.blogspot.com>. Diakses Tanggal 16 mei 2013.
- Rawung ME, Manoppo H. 2014. Penggunaan ragi roti (*Saccharomyces cereviciae*) secara *in situ* untuk meningkatkan respon kebal non-spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Budidaya Perairan Vol. 2 No. 2; 7-14.
- Siagian JRU., I. Lukistyowati dan M. Riauваты. 2014. Differentiation of leukocytes cat fish (*Mystus nemurus*) fed solutions containing curcuma (*Curcuma xanthorrhiza*). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau., Vol 1, No 2.
- Prabowo AS, Madusari BD, Mardiana TY. 2017. Pengaruh penambahan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan bandeng (*Canos chanos*). PENA Akuatika. 15 (1):40-48