

PEMANFAATAN BUBUK DAUN SAMBILOTO UNTUK MENINGKATKAN STATUS KESEHATAN IKAN NILA GIFT (*Oreochromis niloticus*)

Hamsah^{1*}, Abdul Malik¹, Dendi Hidayatullah²

¹Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Muhammadiyah Makassar

²Mahasiswa Program Doktor Ilmu Akuakultur, Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

*e-mail: hamsahadali@unismuh.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas bubuk daun sambiloto yang dicampur dalam pakan (pelet) untuk meningkatkan status kesehatan ikan nila Gift dengan mengukur nilai hematokrit dan jumlah leukosit. Pengukuran nilai hematokrit dan jumlah leukosit darah ikan nila Gift dilakukan setelah ikan uji diberi pakan yang telah dicampur bubuk daun sambiloto (2 g/100 g pakan; 3 g/100 g pakan; dan 4 g/100 g pakan) selama 4 minggu masa pemeliharaan. Sementara untuk ikan kontrol selama masa pemeliharaan diberi pakan yang tidak dicampur bubuk daun sambiloto. Nilai hematokrit dan jumlah leukosit ikan nila Gift diukur setiap minggu (selama 4 minggu) dengan cara mengambil darah pada bagian vena caudal (ekor) ikan uji. Pengambilan darah dilakukan dengan menggunakan jarum suntik steril yang berukuran 26G, yang terlebih dahulu dibasahi Na-Sitrat 3,8% sebagai antikoagulan. Selanjutnya, darah yang telah diambil ditampung dalam tabung eppendorf yang juga telah dibasahi Na-Sitrat, kemudian dipreparasi lalu diukur nilai hematokrit dan jumlah leukositnya. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai hematokrit ikan nila Gift yang diberi pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto mengalami peningkatan dari 24,33 % (minggu I) menjadi 32,67 % (minggu IV). Sementara untuk jumlah leukosit meningkat dari 33.280 sel/mm³ (minggu I) menjadi 37.700 sel/mm³ (minggu IV).

Kata Kunci: Daun sambiloto, hematokrit, leukosit, nila Gift

Abstract

This research aims to determine the effectiveness of sambiloto leaf powder mixed in feed (pellets) to improve the health status of Gift tilapia by measuring hematocrit values and leukocyte counts. The hematocrit values and leukocyte counts of Gift tilapia were measured after the test fish were fed with feed mixed with sambiloto leaf powder (2 g/100 g feed, 3 g/100 g feed, and 4 g/100 g feed) for 4 weeks of maintenance. Meanwhile, the control fish were given feed without sambiloto leaf powder during the maintenance period. Hematocrit values and leukocyte counts of Gift tilapia were measured weekly (for 4 weeks) by taking blood from the caudal vein (tail) of the test fish. Blood was collected using a sterile 26G syringe, pre-moistened with 3.8% Na-Citrate as an anticoagulant. The collected blood was then stored in an Eppendorf tube also moistened with Na-Citrate, prepared, and measured for hematocrit values and leukocyte counts. The results showed that the hematocrit values of Gift tilapia fed with sambiloto leaf powder increased from 24.33% (week I) to 32.67% (week IV). Meanwhile, the leukocyte count increased from 33,280 cells/mm³ (week I) to 37,700 cells/mm³ (week IV).

Keywords: Bitter leaf, hematocrit, leukocytes, tilapia Gift

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya ikan nila Gift adalah adanya serangan penyakit. Beberapa jenis penyakit yang sering menyerang ikan nila Gift dan menyebabkan kerugian pada petani ikan antara lain penyakit MAS (Motile Aeromonad Septicaemia), Ichthyophthiriasis (penyakit bintik putih), Trichodiniasis, dan Saprolegniasis. Munculnya penyakit ikan

tersebut antara lain disebabkan oleh buruknya kualitas lingkungan budidaya dan rendahnya daya tahan (kekebalan) tubuh ikan dalam menghadapi serangan penyakit (Angka, 1997).

Pengendalian perluasan penyakit harus dilakukan sedini mungkin, agar tidak terjadi kerugian ekonomi. Upaya pengendalian dapat dilakukan dengan pemakaian bahan kimia seperti antibiotik (oxytetracycline,

oxolinic acid, erythromycin, streptomycin dan chloramphenicol). Namun, penggunaan antibiotik yang terus menerus justru dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan perairan, resistensi patogen dan residu antibiotik yang berdampak pada kesehatan konsumen dan pemasaran (Alifuddin, 1999).

Imunostimulan merupakan salah satu alternatif pengganti antibiotik dan vaksin dalam perlindungan terhadap serangan penyakit (Robertsen *et al.*, 1990). Selanjutnya dinyatakan bahwa imunostimulan merupakan senyawa biologis dan sintesis yang dapat meningkatkan pertahanan non-spesifik pada hewan. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu tanaman obat yang berfungsi sebagai imunostimulan (Mangampa dan Atmomarsono, 1999; Sutarna, 2002).

Sejauh ini belum banyak dikaji seberapa besar pengaruh pemberian bubuk daun sambiloto terhadap peningkatan daya tahan tubuh (status kesehatan) pada ikan. Atas dasar pertimbangan tersebut dipandang perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk daun sambiloto dalam pakan terhadap peningkatan daya tahan/status kesehatan (persentase hematokrit dan jumlah leukosit) ikan nila Gift (*Oreochromis niloticus*).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2022. Pembuatan bubuk daun sambiloto, pakan perlakuan, pemeliharaan hewan uji, pengukuran hematokrit dan jumlah leukosit darah ikan dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan Departemen Akuakultur Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.

Pembuatan bubuk daun sambiloto dilakukan dengan cara mencuci bersih daun sambiloto lalu dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C selama 20 jam. Setelah itu diblender lalu diayak dengan saringan sehingga menjadi bubuk daun sambiloto. Kemudian bubuk daun sambiloto masing-

masing sebanyak 2g, 3g, dan 4g (Direkbusarakom *et al.*, 1997 dan Yulita, 2002) dicampurkan secara merata ke dalam setiap 100g pakan pelet yang berkadar protein 25% yang kemudian menjadi perlakuan dalam percobaan ini.

Hewan uji yang digunakan adalah ikan nila Gift yang berukuran ± 30 gram, dimana sebelum perlakuan terlebih dahulu dilakukan proses adaptasi hewan uji dengan kondisi lingkungan penelitian selama 1 minggu.

Setelah proses adaptasi hewan uji, selanjutnya dilakukan percobaan pemberian pakan yang mengandung bubuk daun sambiloto. Sebelum pemberian pakan uji, terlebih dahulu dilakukan pengambilan darah ikan untuk menentukan persentase hematokrit dan jumlah leukosit awal ikan nila Gift.

Percobaan pemberian pakan yang mengandung bubuk daun sambiloto dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan ditambah 1 perlakuan kontrol dan masing-masing 3 ulangan. Ketiga perlakuan tersebut yaitu 2g/100g pakan, 3g/100g pakan, dan 4g/100g pakan. Sementara perlakuan kontrol, ikan uji diberi pakan pelet yang tidak mengandung bubuk daun sambiloto. Padat tebar ikan nila Gift yang digunakan sebanyak 10 ekor per akuarium (40 x 40 x 80 cm) dengan volume air ± 50 liter.

Pemberian pakan yang mengandung bubuk daun sambiloto dilakukan selama 1 bulan (lama penelitian), sebanyak 4% dari bobot tubuh setiap kali pemberian (pagi, dan sore hari). Untuk menjaga kualitas air tetap baik dilakukan penyiponan dan pergantian air sebanyak kurang lebih 10% per hari.

Respon kekebalan (status kesehatan) ikan nila Gift yang diberi pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto (sesuai perlakuan), dapat ditentukan dengan menghitung persentase hematokrit dan jumlah leukosit darah ikan nila Gift tersebut. Pengukuran persentase hematokrit dan jumlah leukosit darah dilakukan setiap minggu (selama 4 minggu) dengan cara mengambil darah pada bagian vena caudal (ekor) ikan uji.

Pengambilan darah dilakukan dengan menggunakan jarum suntik steril yang berukuran 26G, yang terlebih dahulu dibasahi Na-Sitrat 3,8% sebagai antikoagulan. Selanjutnya, darah yang telah diambil ditampung dalam tabung eppendorf yang juga telah dibasahi Na-Sitrat.

Proses pengukuran hematokrit (Alifuddin, 1996), yaitu sebagai berikut :

1. Pipet kapiler diisi dengan darah yang langsung mengalir atau dengan darah yang telah diberi antikoagulan sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian.
2. Salah satu dari ujung pipet disumbat dengan menggunakan dempul agar darah tidak keluar.
3. Pipet kapiler dimasukan ke dalam alat mikrosentrifus, lalu disentrifus dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit.
4. Pengukuran kadar hematokrit dilakukan dengan cara membandingkan volume sel darah terhadap volume seluruh darah dengan menggunakan skala hematokrit yang nilainya dinyatakan dalam persentase hematokrit (%Ht).

$$\text{Hematokrit (\%)} = \frac{\text{Panjang tabung yang berisi sel darah merah/eritrosit}}{\text{Panjang tabung yang berisi keseluruhan darah}} \times 100\%$$

Proses pengukuran leukosit (Alifuddin, 1996), yaitu sebagai berikut :

1. Sebelum dilakukan perhitungan, terlebih dahulu dilakukan pengenceran sel darah dengan menggunakan larutan Turk agar sel darah dapat pecah sehingga sel darah putih (leukosit) dapat diamati.
2. Mengambil larutan pengencer sebanyak 500 μ l dengan menggunakan pipet volumetrik lalu dimasukan ke dalam tabung.
3. Tambahkan 20 μ l darah ke dalam tabung, kemudian tabung tersebut digoyangkan agar larutannya homogen.
4. Setelah pengenceran, kemudian sel darah dimasukan ke dalam haemocytometer dan ditutup dengan menggunakan kaca penutup, dibiarkan beberapa menit hingga mengendap.

5. Diamati di bawah mikroskop, lalu dihitung jumlah sel leukositnya

$$\text{Total leukosit} = \text{Jumlah set leukosit} \times \text{faktor pengenceran}$$

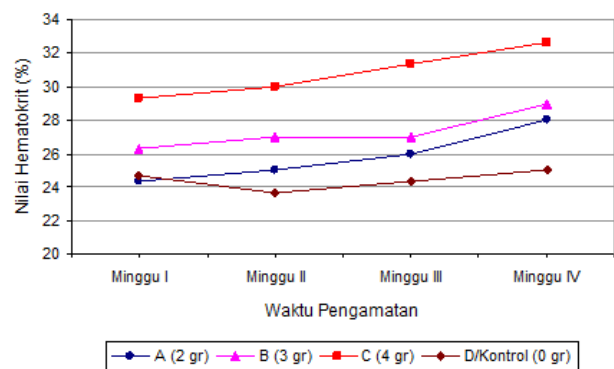
Analisis Data

Data hasil pengukuran persentase hematokrit dan jumlah leukosit ikan nila Gift pada masing-masing perlakuan dianalisa dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf kepercayaan 95% (Gaspersz, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Hematokrit

Rata-rata persentase hematokrit ikan nila Gift yang diberi pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto selama 4 minggu pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Hematokrit Ikan Nila Gift yang diberi Pakan yang Dicampur Bubuk Daun Sambiloto

Pada Gambar 1, terlihat persentase hematokrit ikan nila Gift berbeda pada setiap dosis pemberian bubuk daun sambiloto dalam pakan perlakuan. Persentase hematokrit tertinggi diperoleh pada perlakuan C (4g/100g pakan) sebesar 32,67%, disusul perlakuan B (3g/100g pakan) sebesar 29%, perlakuan A (2g/100g pakan) sebesar 28%, dan terendah diperoleh pada perlakuan D/kontrol (0g/100g pakan) sebesar 23,67%. Perbedaan persentase hematokrit ikan nila Gift pada masing-masing perlakuan sangat terkait dengan banyaknya bubuk daun sambiloto

yang dicampurkan dalam pakan perlakuan dan respon ikan nila Gift terhadap setiap pakan yang diberikan. Makin tinggi dosis bubuk daun sambiloto yang dicampurkan dalam pakan perlakuan, cenderung meningkatkan persentase hematokrit ikan nila Gift. Sementara respon ikan nila Gift terhadap pakan perlakuan cukup baik. Hal ini terlihat dari aktivitas makan yang cukup baik setiap kali pemberian pakan dan jumlah sisa pakan pada dasar akuarium yang relatif sedikit selama penelitian.

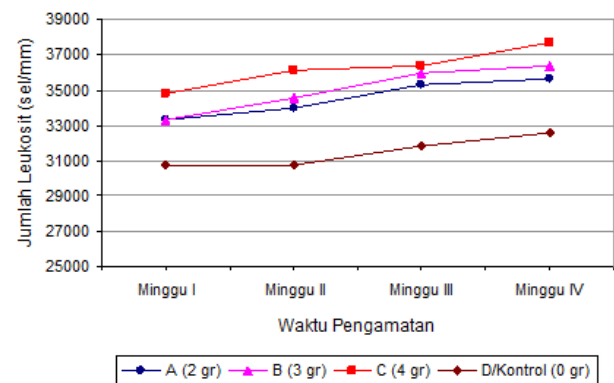
Pengaruh bubuk daun sambiloto yang dicampurkan dalam pakan perlakuan terhadap persentase hematokrit ikan nila Gift juga bergantung pada hari pengamatan. Persentase hematokrit ikan nila Gift yang diberi pakan perlakuan cenderung meningkat dengan bertambahnya hari pengamatan (Gambar 1). Pada perlakuan A (2g/100g pakan) persentase hematokrit meningkat dari 24,33% (minggu I) menjadi 28% (minggu IV); perlakuan B (3g/100g pakan) persentase hematokrit meningkat dari 26,33% (minggu I) menjadi 29% (minggu IV); dan perlakuan C (4g/100g pakan) persentase hematokrit meningkat dari 29,33% (minggu I) menjadi 32,67% (minggu IV).

Hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa pemberian pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase hematokrit ikan nila Gift ($F_{hit} > F_{tab} 0,05$). Ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto dapat memperbaiki dan meningkatkan status kesehatan ikan nila Gift sehingga persentase hematokritnya meningkat (tinggi) dibandingkan dengan persentase hematokrit ikan nila Gift pada perlakuan kontrol. Hal ini dimungkinkan karena bubuk daun sambiloto mengandung bahan yang berfungsi sebagai antibakteri dan imunostimulan yang dapat meningkatkan sistim pertahanan non spesifik ikan nila Gift. Imunostimulan merupakan senyawa biologis dan sintetis yang dapat meningkatkan pertahanan non-spesifik pada hewan (Robertsen *et al.*, 1990). Menurut Snieszko *et al.*, (1974), nilai hematokrit

berpengaruh terhadap tingkat kesehatan ikan terutama untuk mendeteksi terjadinya anemia, defisiensi vitamin dan terjadinya infeksi pada ikan. Selanjutnya dinyatakan bahwa nilai hematokrit pada ikan berkisar antara 5–60 %.

Jumlah Leukosit

Rata-rata jumlah leukosit ikan nila Gift yang diberi pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto selama 4 minggu pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah Leukosit Ikan Nila Gift yang diberi Pakan yang Dicampur Bubuk Daun Sambiloto

Pada Gambar 2, terlihat rata-rata jumlah leukosit ikan nila Gift berbeda pada setiap dosis pemberian bubuk daun sambiloto dalam pakan perlakuan. Rata-rata jumlah leukosit tertinggi diperoleh pada perlakuan C (4g/100g pakan) sebanyak 37.700 sel/mm³, disusul perlakuan B (3g/100g pakan) sebanyak 36.400 sel/mm³, perlakuan A (2g/100g pakan) sebanyak 35.620 sel/mm³, dan terendah diperoleh pada perlakuan D/kontrol (0g/100g pakan) sebanyak 30.767 sel/mm³.

Makin tinggi dosis bubuk daun sambiloto yang dicampurkan dalam pakan perlakuan, cenderung meningkatkan jumlah leukosit ikan nila Gift. Pengaruh bubuk daun sambiloto yang dicampurkan dalam pakan perlakuan terhadap jumlah leukosit ikan nila Gift juga bergantung pada hari pengamatan. Rata-rata jumlah leukosit ikan nila Gift yang diberi pakan perlakuan cenderung meningkat dengan bertambahnya hari pengamatan (Gambar 2). Rata-rata jumlah leukosit perlakuan A meningkat dari 33.280 sel/mm³ (minggu I)

menjadi 35.620 sel/mm³ (minggu IV); rata-rata jumlah leukosit perlakuan B meningkat dari 33.280 sel/mm³ (minggu I) menjadi 36.400 sel/mm³ (minggu IV); dan rata-rata jumlah leukosit perlakuan C meningkat dari 34.767 sel/mm³ (minggu I) menjadi 37.700 sel/mm³ (minggu IV).

Hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa pemberian pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah leukosit ikan nila Gift ($F_{hit} > F_{tab} 0,05$). Ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung bubuk daun sambiloto dapat memperbaiki dan meningkatkan status kesehatan ikan nila Gift sehingga jumlah leukositnya meningkat (tinggi). Hal ini dimungkinkan karena bubuk daun sambiloto mengandung bahan yang berfungsi sebagai immunostimulan yang dapat meningkatkan sistem pertahanan non spesifik ikan nila Gift. Anderson (1974), menyatakan bahwa leukosit atau sel darah putih adalah sel yang bertanggung jawab dalam sistem pertahanan tubuh dan kemampuannya dapat ditingkatkan dengan menggunakan immunostimulan, vitamin dan hormon.

Hasil uji BNT, menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol. Ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah leukosit ikan nila Gift yang diberi pakan yang dicampur bubuk daun sambiloto selama 4 minggu masa pemeliharaan relatif sama. Hal ini dimungkinkan kondisi kesehatan ikan nila Gift selama penelitian relatif baik (tidak terjadi infeksi) pada semua perlakuan sehingga jumlah leukositnya juga relatif tidak berbeda. Anderson (1974), menyatakan bahwa leukosit akan meningkat secara pesat apabila terjadi suatu infeksi. Sel darah putih (leukosit) ikan tidak berwarna dan jumlahnya sekitar 20.000 - 150.000 sel/mm³ darah ikan. Sel darah putih ikan, utamanya limfosit memegang peranan penting dalam pembentukan antibodi (Fujaya, 1999). Selanjutnya dijelaskan bahwa leukosit pada ikan terdiri dari neutrofil, monosit, limfosit dan trombosit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan bubuk daun sambiloto dalam pakan dapat meningkatkan status kesehatan ikan nila Gift yang dibuktikan oleh peningkatan nilai hematokrit dan rata-rata jumlah leukosit ikan nila Gift yang diberi perlakuan dengan hasil terbaik pada perlakuan C (4g/100g pakan).

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D.P. 1992. Immunostimulants, Adjuvants, and Vaccine Carriers in Fish : Applications to Aquaculture. Ann. Rev. Fish Dis. 2, 281 - 307.
- Alifuddin, M. 1999. Peran Immunostimulan (*Lipopolisakarida, Saccharomyces cerevisiae, dan hevamisol*) pada Gambaran Respon Imunitas Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus* Fowler). Tesis S-2 Program Studi Ilmu Perairan Pascasarjana IPB. Bogor. 1- 2 hal.
- Angka, S.L. 1997. Antibiotic Sensitivity and Pathogenicity of *Aeromonas* and *Vibrio* Isolates in Indonesia. In T.W. Flegel and I.H. MacRae (eds.), Diseases in Asian Aquaculture III. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila.
- Dana, D. dan S.L. Angka. 1990. Masalah Penyakit Parasit dan Bakteri Pada Ikan Air Tawar serta Cara Penanggulangannya. Hal: 10-23 dalam Prosiding Seminar Nasional II Penyakit Ikan dan Udang. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor.
- Direkbusarakom, S., A. Herusalee, M. Yoshimuzu, Y. Ezura and T. Kimura. 1997. Efficacy of Guava (*Psidium guajava*) Extract Againsts Some Fish and Shrimp Pathogenic Agents. In: T.W. Flegel and T. MacRae (Eds.). Diseases in Asian Aquaculture III. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila.
- Ellsaesser, C.F., N.W. Miller, MA. Cuchens, C.J. Lobb dan L.W. Clem. 1985. Analysis of Channel Catfish Peripheral Blood Leucocytes by Brightfield microscopy and flow cytometry. Transaction of the

- American Fisheries Society. 114: 179-185.
- Fujaya, Y. 1999. Fisiologi Ikan. Diktat Perkuliahan. Jurusan Perikanan, Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Gaspersz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito. Bandung.
- Maryani., D. Dana dan Sukenda. 2002. Peranan Ekstrak Kelopak dan Buah Mangrove *Sonneratia caesiolaris (L)* Terhadap Infeksi Bakteri *Vibrio harveyi* Pada Udang Windu. Jurnal Akuakultur Indonesia. 1 (3): 129 - 138.
- Mangampa, M., dan Atmomarsono. 1999. Pengaruh Penggunaan Immunostimulan pada Ransum Benur Udang Windu yang Ditokolkan. Balai Penelitian Perikanan, Maros.
- Robertsen, B. Roerstad, G. Engstad, R dan Raa. J. 1990. Enhancement of Nonspesifik Diseases Resistance in Atlantic Salmon (*Salmo salar L*) by a Glucan from *Saccharomyces cerevisiae* Cell - Walls of Fish Diseases. 13: 391
- Sutama, I.K.J. 2002. Efektivitas Ekstrak daun Jambu Biji, Sambiloto dan daun Sirih terhadap Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* L31 pada ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Wedemeyer, G.A., B.A. Barton and D.J. McLeay. 1990. Stress and Acclimation. In: Schreck, C.B. and P.B. Moyle (Eds.). Methods for Fish Biology. American Fisheries Society. Bestheda. USA. p: 451-477.
- Wijayakusuma, H.M., S. Darmartha., dan A.S. Wirian. 1994. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia jilid II. Pustaka Kartini. Jakarta.
- Wirawan, R., Setiabudi, R., Satyawirawan, F. S., Silman, E., Sutanto, L, Loho, T., dan Pitono, I. 1988. Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Sederhana. Penerbit Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran UI-RSCM. Jakarta.
- Yudha, I.G. 1999. Toksisitas Akut dan Pengaruh Subletal Endosulfan Terhadap Pertumbuhan dan Kondisi Hematologis Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yulita, I. 2002. Efektivitas Bubuk Daun Jambu Biji, Daun Sirih, dan Daun Sambiloto Untuk Pencegahan dan Pengobatan Pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*) yang Diinfeksi dengan Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.