

EFEKTIFITAS REBUSAN CAMPURAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Ness), DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DAN DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) UNTUK PENCEGAHAN PENYAKIT MAS (*Motil Aeromonad Septicaemia*) PADA IKAN LELE DUMBO (*Clarias* sp.)

Efficacy of *Andrographis paniculata*, *Psidium guajava* and *Piper betle* as Prevention on Motile *Aeromonad Septicaemia* Infection in African Catfish (*Clarias* sp.)

D. Wahjuningrum, Tarono dan S. L. Angka

Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680

ABSTRACT

An effort to prevent Motile *Aeromonad Septicaemia* (MAS) disease in African catfish (*Clarias* sp.) performed using antibiotic was less safety and expensive ways. An herbal medicine may be able to be a safety and cheap way to prevent of the MAS disease. This study was conducted to determine efficacy of herbal medicine combination of *sambiloto* (*Andrographis paniculata*), *daun jambu* (*Psidium guajava*) and *daun sirih* (*Piper betle*). Herbal medicines were mixed to diet and fish were fed on the diet containing the herbal medicine for 7 days of rearing. The dosage of herbal medicine per 100 gram of diet was PI (1.0 g *sambiloto*, 0.75 g *daun jambu* and 0.25 g *daun sirih*), PII (1.0 g *sambiloto*, 0.50 g *daun jambu*, 0.50 g *daun sirih*), and PIII (1.0 g *sambiloto*, 0.25 g *daun jambu*, and 0.75 g *daun sirih*). On 8th day, fish were injected intramuscularly with 1 ml of *Aeromonas hydrophila* (10^5 cfu/ml) every 1 kg of fish. Clinical symptom, feed response, fish weight, number of fish survive and visually changing of internal organs. The results of study indicated that administration of herbal medicine *A. paniculata*, *P. guajava* and *P. betle* mixed into the diet effectively prevented *A. hydrophila* infection. Combination of 1.0 gram *A. paniculata*, 0.75 gram *P. guajava* and 0.25 gram *P. betle* gave higher efficacy against *A. hydrophila* infection.

Keywords: *Andrographis paniculata*, *Psidium guajava*, *Piper betle*, *Motile Aeromonad septicaemia*, African catfish

ABSTRAK

Upaya penanggulangan penyakit MAS (*Motil Aeromonad Septicaemia*) pada ikan lele dumbo (*Clarias* sp.) yang dilakukan menggunakan antibiotik cenderung kurang aman dan mahal. Pencegahan menggunakan obat herbal diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut secara aman dan murah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas obat herbal kombinasi sambiloto (*Andrographis paniculata*), daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sirih (*Piper betle*) dengan dosis berbeda yang diberikan melalui pakan selama 7 hari. Perlakuan dosis obat herbal per 100 gram pakan adalah PI (1,0 g sambiloto, 0,75 g daun jambu dan 0,25 g daun sirih), PII (1,0 g sambiloto, 0,50 g daun jambu, 0,50 g daun sirih), dan PIII (1,0 g sambiloto, 0,25 g daun jambu, 0,75 g dan daun sirih). Pada hari ke-8 pemeliharaan ikan dilakukan penyuntikan secara intramuskular dengan *Aeromonas hydrophila* dengan konsentrasi 10^5 cfu/ml sebanyak 1 ml/kg bobot ikan. Ikan uji diamati selama 7 hari yang meliputi gejala klinis, respon pakan, bobot ikan uji, jumlah ikan hidup dan perubahan visual organ dalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian obat herbal sambiloto (*Andrographis paniculata*), daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sirih (*Piper betle*) melalui pakan terbukti efektif untuk mencegah serangan *A. hydrophila*. Kombinasi 1,0 gram sambiloto, 0,75 gram daun jambu biji dan 0,25 gram daun sirih dalam setiap 100 gram pakan menghasilkan efek pencegahan yang paling efektif.

Kata kunci: Ikan lele, sambiloto, jambu biji, sirih, *Motil Aeromonad Septicaemia* dan lele dumbo

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang sering muncul dalam budidaya ikan lele dumbo (*Clarias*

sp.) adalah penyakit MAS (*Motil Aeromonad Septicaemia*) yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* (Angka, 2001). Di Asia tenggara, pertama kali wabah penyakit

ini terjadi di Jawa Barat pada tahun 1980 yang menyebabkan kematian 82,2 ton dalam waktu 1 bulan (Angka *et al.*, 1982 dalam Angka, 2001). Penanggulangan penyakit ini biasanya dilakukan dengan menggunakan antibiotik seperti kloramfenikol, oksitetrasiklin, asam oksilik dan streptomisin (Angka, 1997). Namun penggunaannya cenderung kurang aman dan mahal.

Beberapa daun dari tanaman obat seperti sambiloto, jambu biji dan sirih berpotensi sebagai antibiotik yang aman dan murah karena mudah didapat dan telah terbukti bubuk tanaman obat tersebut memiliki efek antibakteri (Yulita, 2001). Penelitian Nasution (2003) membuktikan bahwa kombinasi tiga tanaman obat yaitu sambiloto, jambu biji dan daun sirih relatif lebih efektif untuk mencegah penyakit MAS dibandingkan dengan kombinasi dua jenis daun dari tiga jenis tersebut. Penelitian tentang tanaman obat mairi tergolong sedikit sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui potensinya. Dengan mendapatkan komposisi yang tepat dari beberapa campuran tanaman obat diharapkan dapat menghasilkan efek yang lebih baik untuk mencegah penyakit MAS terutama pada ikan lele dumbo.

BAHAN & METODE

Identifikasi dan uji patogenitas bakteri

Bakteri diisolasi secara aseptik dari ginjal ikan yang mengalami penyakit MAS, dibiakkan dalam media TSA dan diinkubasi dalam suhu ruang (28-31°C) selama 18 jam di Laboratorium Kesehatan Ikan, Departemen Budidaya Perairan, FPIK IPB. Koloni yang terpilih, dimurnikan dan diidentifikasi dengan metode pewarnaan gram. Sifat biokimia bakteri diuji menggunakan Kit Identifikasi Microgen GN-A dan GN-B (*Microgen Bioproduct*).

Uji patogenitas diawali dengan proses infeksi ikan lele dumbo (*Clarias* sp.) menggunakan *A. hydrophila* sebanyak 1 ml/kg bobot ikan secara intramuscular dengan tiga perlakuan yaitu konsentrasi 10^4 cfu/ml, 10^5 cfu/ml dan 10^6 cfu/ml. Parameter yang diamati selama 96 jam pada uji

patogenitas adalah jumlah kematian ikan dan gejala klinisnya. Hasil uji patogenitas dengan tingkat mortalitas yang mendekati 50% akan digunakan sebagai dasar dalam penentuan dosis pada tahap uji tantang pada penelitian pencegahan.

Penelitian Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan memberikan pakan yang telah dicampur dengan rebusan sambiloto, daun jambu biji dan daun sirih dengan kombinasi berbeda. Komposisi bahan tersebut antara lain;

- PI : Sambiloto (1,0 gram), daun jambu (0,75 gram) dan daun sirih (0,25 gram)
- PII : Sambiloto (1,0 gram), daun jambu (0,50 gram) dan daun sirih (0,50 gram)
- PIII : Sambiloto (1,0 gram), daun jambu (0,25 gram) dan daun sirih (0,75 gram)

Pemberian pakan tersebut dilakukan selama 7 hari yang kemudian diuji tantang menggunakan *A. hydrophila* pada hari ke-8 dengan metode penyuntikan secara intramuscular sebanyak 10^5 cfu/ml. Ikan uji diamati selama 7 hari yang meliputi gejala klinis, respon pakan, bobot ikan uji, kematian dan perubahan visual organ dalam. Sebagai pembanding digunakan kontrol sebagai berikut;

- Kontrol (+) : pakan biasa (tanpa campuran bahan obat) dan uji tantang dengan *A. hydrophila*
- Kontrol (-) : pakan biasa (tanpa campuran bahan obat) dan tanpa uji tantang

HASIL & PEMBAHASAN

Identifikasi bakteri dan uji patogenitas

Hasil identifikasi terhadap bakteri yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan karakteristik yang sesuai dengan *Aeromonas hydrophila* (Tabel 1). Hasil tersebut telah dibandingkan dengan karakteristik beberapa bakteri yang tergolong dalam genus *Aeromonas* menurut Holt (1993). Bakteri *A. hydrophila* yang telah teridentifikasi tersebut digunakan dalam uji patogenitas untuk menentukan kepadatan bakteri yang akan digunakan pada tahap uji tantang.

Sebanyak 10^5 cfu/ml bakteri yang di ujikan pada ikan lele dumbo (*Clarias* sp.) menyebabkan kematian sebesar 50% (Tabel 2), sehingga konsentrasi tersebut digunakan dalam proses ujiantang.

Gejala klinis ikan lele dumbo (*Clarias* sp.)

Skor gejala klinis ikan uji pada semua perlakuan relatif lebih rendah dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan kontrol (+) yang merupakan ikan tanpa pemberian tanaman obat. Termasuk diameter hemoragi dan tukak ikan kontrol (+) relatif lebih besar dibandingkan dengan semua perlakuan. Namun ketiga perlakuan tersebut menghasilkan tingkat efektifitas yang sama, terbukti dengan hasil uji lanjut antar perlakuan yang tidak berbeda nyata. Diantara ketiga perlakuan tersebut, kondisi ikan setelah ujiantang pada perlakuan PI sedikit lebih baik dibandingkan dengan PII dan PIII berdasarkan gejala kelainan klinis dan kematiannya. Sampai akhir penelitian, jumlah ikan PI yang mengalami kematian adalah 2 ekor dan perkembangan ukuran radang yang menjadi hemoragi relatif lebih kecil dibandingkan perlakuan lain, begitu pula dengan perkembangan ukuran hemoragi menjadi tukak. Bahkan ada ikan yang mengalami pengecilan ukuran radangnya. Efektifitas kombinasi tanaman obat berdasarkan skor gejala klinis dan mortalitas masing-masing perlakuan dari yang tertinggi adalah dicapai oleh perlakuan PI yang diikuti PII kemudian PIII.

Perlakuan PI, PII dan PIII terbukti cukup efektif dalam pencegahan penyakit MAS yang diduga akibat pemberian rebusan tanaman obat dalam pakan. Kombinasi tanaman daun jambu biji, sambiloto dan daun sirih terbukti efektif untuk pencegahan penyakit MAS pada ikan lele dumbo (Nasution, 2003). Ikan yang terinfeksi penyakit ini biasanya mengalami radang yang akan berkembang menjadi tukak (Runnels *et al.*, 1965 dalam Sutama, 2002). Tidak semua ikan uji pada perlakuan pencegahan menggunakan kombinasi beberapa rebusan tanaman obat mengalami kelainan klinis. Hal ini diduga akibat pemberian tanaman obat tersebut dapat meningkatkan respon kekebalan tubuh ikan

yang mampu mengatasi dan mengeliminasi patogen (Sutama, 2002).

Kandungan minyak atsiri pada tanaman sirih bersifat antibakteri sehingga dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Co, 1989 dan Widarto, 1990).

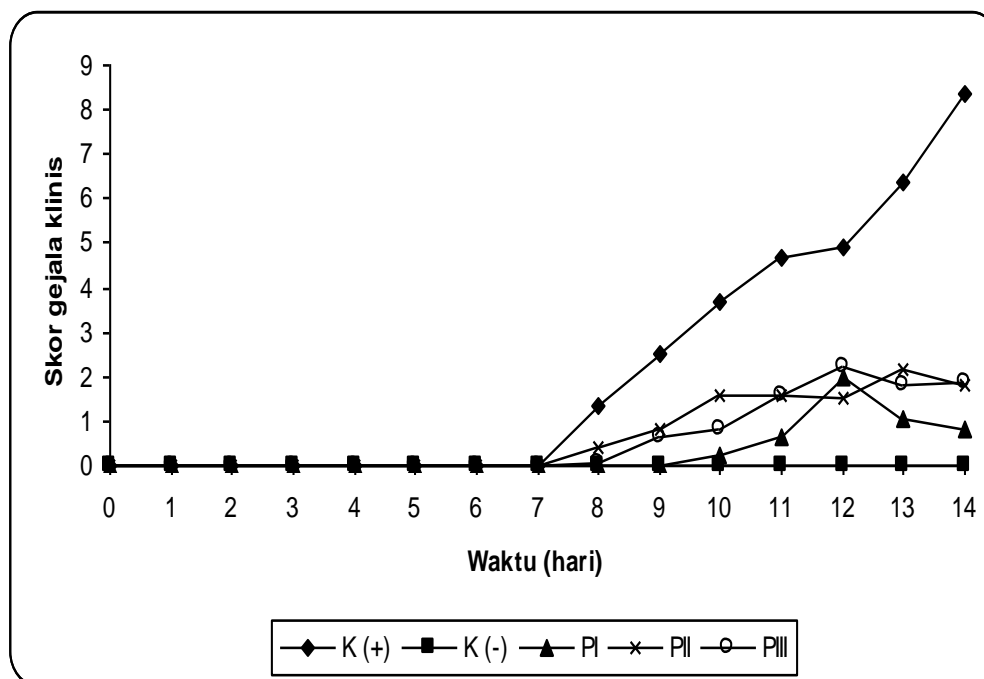
Tabel 1. Hasil identifikasi bakteri *A. Hydrophila*

Karakteristik biokimia	Hasil reaksi
Oxidase	+
Motility	+
Nitrate	+
Lysine	-
Ornithine	-
H ₂ S	+
Glucose	+
Mannitol	-
Xylose	-
ONPG	+
Indole	+
Urease	-
V. P.	-
Citrate	-
TDA	-
Gelatine	+
Malonate	-
Inositol	-
Sorbitol	-
Rhamnase	-
Sucrose	-
Lactose	-
Arabinose	+
Adonitol	-
Raffinose	-
Salicin	-
Arginine	+

Ket; + : reaksi positif, - : reaksi negatif

Tabel 2. Mortalitas lele dumbo (*Clarias* sp.) pada uji patogenitas *A. Hydrophila*

Kepadatan bakteri	Mortalitas (%)
10^4 cfu/ml	30
10^5 cfu/ml	50
10^6 cfu/ml	60



Gambar 1. Gejala klinis ikan lele dumbo (*Clarias* sp.) setelah uji tantang.

Sedangkan penggunaan daun jambu biji dapat mencegah infeksi *A. hydrophila* pada *Clarias macrocephalus* (Direkbusarakom *et al.*, 1997). Penggunaan sambiloto dalam pakan berguna dalam menekan munculnya kelainan klinis. Zat *andrografolide* pada tanaman sambiloto memperlihatkan kegunaan sebagai antipiretik, antiulcerogenik dan antiinflamasi (Wiar *et al.*, 1999). Selain itu rebusan tanaman sambiloto juga dapat meningkatkan daya fagositosis sel darah putih dan bersifat bakteristatik (Sastrapraja *et al.*, 1978).

Bobot tubuh ikan lele dumbo (*Clarias* sp.)

Perlakuan PI yang merupakan perlakuan dengan kandungan daun jambu biji tertinggi (0,75 gram) mengalami peningkatan bobot tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Peningkatan bobot pada perlakuan tersebut mencapai 9,586% selama minggu pertama dan 0,861% selama minggu kedua. Sedangkan perlakuan dengan kandungan jambu biji yang lebih rendah mengalami pertumbuhan yang relatif lebih rendah bahkan mengalami penurunan.

Sambiloto dapat meningkatkan nafsu makan ikan (Nuratmi *et al.*, 1996), sehingga nafsu makan ikan pada minggu pertama

(sebelum uji tantang) cenderung meningkat. Sedangkan penurunan bobot tubuh rata-rata ikan uji setelah uji tantang menggunakan *A. hydrophila* 10^5 cfu/ml disebabkan oleh menurunnya respon makan yang berakibat pada rendahnya suplai energi pertumbuhan. Menurut Plumb (1999), ikan yang terinfeksi MAS akan kehilangan nafsu makan. Penurunan respon makan tersebut diduga juga akibat kerusakan organ dalam yang terlihat saat pembedahan pada akhir penelitian berupa pembengkakan organ hati dan ginjal.

Perubahan visual organ dalam ikan lele dumbo (*Clarias* sp.)

Organ dalam ikan kontrol (+) mengalami perubahan sehingga hati berwarna merah kekuningan, ginjal bengkak berwarna merah pucat dan tidak terdapat sisa pakan pada usus yang berubah warna menjadi kekuningan. Perubahan serupa juga terjadi pada ikan dengan perlakuan PII. Sedangkan PI dan PIII cenderung normal, sama dengan kondisi organ dalam ikan kontrol (-). Menurut Huizinga *et al.* (1979) dalam Angka (2001), selain mengalami hemoragi, ikan yang terserang *A. hydrophila* juga mengalami pembengkakan, nekrosis pada bagian kulit

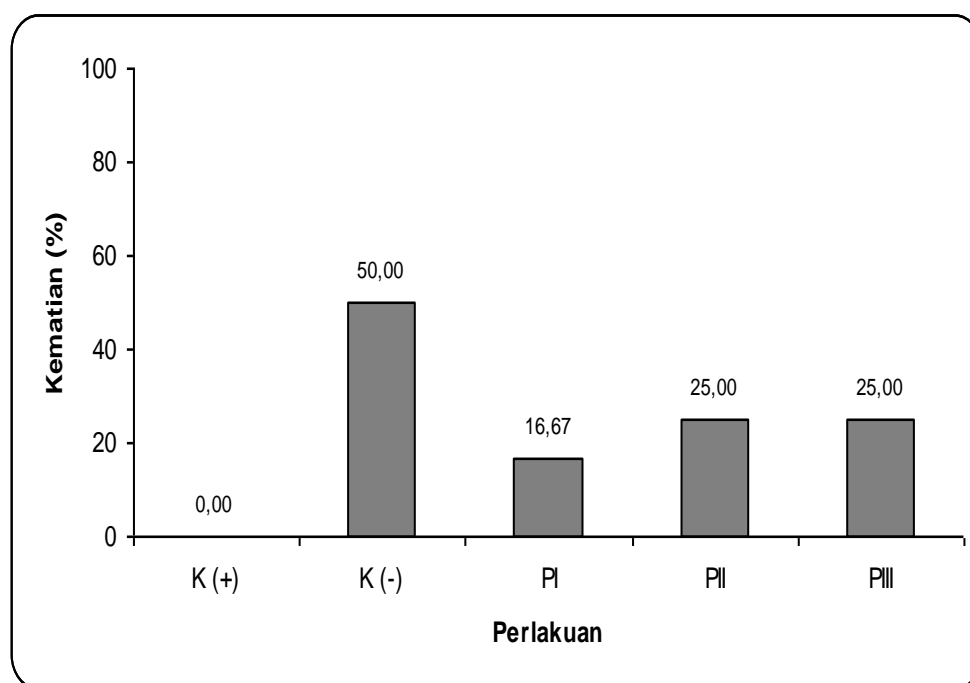
sampai urat daging bagian bawahnya serta organ dalam seperti hati dan ginjal.

Pada kontrol (-), tidak terjadi kematian uji sampai akhir penelitian. Kematian pada perlakuan PI hanya mencapai 16,667%, sedangkan perlakuan PII dan PIII 25% dan kontrol (+) mencapai 50%. Berdasarkan tingkat kematian ikan uji tersebut, perlakuan PI relatif lebih baik dalam pencegahan penyakit MAS dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Kematian ikan pada

semua perlakuan pencegahan menggunakan tanaman obat terbukti lebih rendah dibandingkan dengan kontrol (+) sehingga membuktikan bahwa tanaman obat dapat mempertahankan kelangsungan hidup ikan yang terserang penyakit MAS. Penelitian terdahulu oleh Utama (2002) juga telah membuktikan bahwa pemberian tanaman obat jambu biji, sambiloto dan daun sirih memperlihatkan tingkat kematian ikan yang rendah dibandingkan dengan kontrol positif.

Tabel 3. Pertumbuhan bobot ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) setelah ujiantang menggunakan *A. Hydrophila*

Perlakuan	Bobot hari ke (gram)		
	0	7	14
K (+)	43,54	46,41	44,08
K (-)	45,85	49,32	51,45
PI	43,99	48,21	48,62
PII	48,88	51,75	50,62
PIII	53,19	55,75	55,53



Gambar 2. Kematian ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) setelah ujiantang

KESIMPULAN

Semua kombinasi tanaman obat terbukti efektif untuk mencegah infeksi MAS (*Motil Aeromonad Septicaemia*). Komposisi rebusan tanaman berupa 1,0 gram sambiloto, 0,75 gram daun jambu biji serta 0,25 gram daun sirih dalam 100 gram pakan memberikan pengaruh terbaik untuk mencegah penyakit tersebut. Tingkat mortalitas ikan pada perlakuan tersebut hanya mencapai 16,667% dengan gejala klinis terendah serta peningkatan bobot tubuh tertinggi pada minggu pertama dan tidak mengalami penurunan bobot tubuh pada masa pasca ujiantang.

DAFTAR PUSTAKA

- Angka, S. L. 1997. Antibiotic Sensitivity and Pathogenicity of *Aeromonas* and *Vibrio* isolates in Indonesia. P: 339-347. In T. W. Flegel and I. H. MacRae (Eds.), Diseases in Asian Aquaculture III. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila.
- Angka, S. L.. 2001. Studi Karakteristik dan Patologi *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Makalah Falsafah Sains. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. http://www.biotek.com/makalah_filsafah_sains/sri_lestari_angka/021.pdf. (3 januari 2005)
- Direkbusarakom, S. A. Harunsalee, M. Yoshimizu., Y. Ezura, T. Kimura.1997. Efficacy of Guajava (*Psidium guajava*) Extract against Some Fish and Shrimp Pathogenic Agents. P: 359-363. In Flegel T. W., MacRae IH (Eds.). Diseases in Asian Aquaculture III. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila.
- Holt J. G., Noel R. K., Peter H. A. S., James T. S., Stanley T. W., 1993. *Aeromonas*. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology (9th eds.). Lippin Cott Williams and Wilkins, A Walter Company. New York. P: 190-191; 253-255.
- Co, L. L. 1989. Common Medicinal Plant of Cordillera Region (Revised and Expand Edition). Community Health Education in the Cordillera Region (Chestcore); Northern Luzon. Philippines. P: 364-365; 386-387.
- Nasution, H. F. 2003. Efektifitas Berbagai Kombinasi Campuran Sambiloto (*Andrographis paniculata*), daun sirih (*Piper betle*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava*) melalui pakan untuk pencegahan penyakit MAS pada ikan lele dumbo (*Clarias* sp.). Skripsi. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nuratmi, Adjiri B, Paramita D. I. 1996. Beberapa Penelitian Farmakologis Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Kumpulan Abstrak. Warta Tumbuhan Obat Indonesia, 3(1): 1-24; 33-34.
- Plumb, J. A. 1999. Health Maintenance of Culture Fishes. Principal Microbial Disease. CRC press. Tokyo. P: 149.
- Sastrapraja, S., Asy'ari, M., Djajakusuma, E., Kasim, E., Lubis, I., Harti, S., Lubis, A. A., 1978. Tumbuhan Obat. Lembaga Biologi Nasional (LIPI). Jakarta. P: 90-92.
- Sutama, I. K. J. 2002. Efektifitas Ekstrak Daun Jambu biji (*Psidium guajava*), Sambiloto (*Andrographis paniculata*), Daun Sirih (*Piper betle*) Terhadap Infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* L31 pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.). Skripsi. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wuart, C., Ashril, Rohaini, Mustafa, M. A. M., Norhanom, A. W. 1999. Medicinal Plant: Quality herbal Products for Healthy Living. P: 116-121. In Chang, Y.

- S., Vimala, S., Zainon, A. S., khozirah, S. (Eds.). Proceedings of the Seminar, Vol: CFFPR 1999 Series. Forest Research Institute Malaysia. Kuala Lumpur.
- Widarto, H. 1990. Pengaruh Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Yulita, I. 2002. Efektivitas Bubuk Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*), Daun Sirih (*Piper betle*) dan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Untuk Pencegahan dan Pengobatan pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.) yang Diinfeksi Dengan Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor