



TRITON

JURNAL MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Volume 7, Nomor 1, April 2011

**ANALISIS PENGARUH KEBIJAKAN PEMERINTAH
TERHADAP PENGEMBANGAN KAWASAN PERIKANAN
DI KABUPATEN MALUKU TENGAH**

TEKNOLOGI PROSES PEGARAMAN DI INDONESIA

**VULNERABILITY INDICES AND
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SMALL ISLANDS
THEIR UTILIZATION, USEFULNESS AND PROBLEMS : MALUKU CASE**

**KONSENTRASI KLOOROFIL-a PERMUKAAN
PERAIRAN TELUK AMBON DALAM**

**DISTRIBUSI STROMBIDAE DI ZONA INTERTIDAL
SEKITAR PERAIRAN PULAU-PULAU LEASE, MALUKU TENGAH**

**POLA SEBARAN SEDIMEN PANTAI PADA
PERAIRAN PANTAI HUTUMURI DAN WAYAME**

**PENGUJIAN SENSITIVITAS DAN EFEKTIVITAS ANTIBIOTIK
TERHADAP PENYAKIT VIBRIOSIS PADA
KERAPU TIKUS *Chromileptes altivelis***

**JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON**

TRITON

Vol. 7

No. 1

Hlm. 1-65

Ambon, April 2011

ISSN 1693-6493

PENGUJIAN SENSITIVITAS DAN EFEKTIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP PENYAKIT VIBRIOSIS PADA KERAPU TIKUS *CHROMILEPTES ALTIVELIS*

*(Sensitivity And Effectivity Tests Of Antibiotics Against Vibriosis
In Polkadot Grouper *Chromileptes altivelis*)*

Nally Y.G.F. Erbabley

*Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Program Studi Teknologi Budidaya Perikanan
Politeknik Perikanan Negeri Tual
Jln. Karel Sadsuitubun No. 1 Telp (0916) 21377 Tual Maluku Tenggara*

ABSTRACT : Diseases in polkadot grouper culture often result in death, one of them is vibriosis disease caused by bacterial infection of *vibrio* sp. One way that is often use by fish farmers to control bacterial diseases is by using antibiotics. However, the use of excessive antibiotics can also cause side effects that can makes bacterial pathogens become resistant to antibiotics. The aims of this study were to isolate and identify the type of *vibrio* found on polkadot grouper, to analyze the test of bacterial sensitivity to antibiotic inrofloks and to analyze the effectiveness of some doses of antibiotic inrofloks against vibriosis. This research was conducted at the Institute for Marine Aquaculture of Ambon City, Maluku Province, from April to July 2010.

Based on the results of isolation and identification by biochemical tests, the bacteria found to infect polkadot grouper was *Vibrio anguillarum*. These bacteria were Gram negative, rod-shaped or straight or comma, moves by using polar flagella, fermentative and cytochrom oxidase positive. The results showed that treatment using inrofloks 10 ppm, 15 ppm and 20 ppm gave significant effects on the diameter of the barrier zone ($P < 0.05$). This means that all three doses of antibiotics inrofloks tested had the same ability to control the bacterium *Vibrio* in polkadot grouper. The affectivity test results showed that administration of different doses of antibiotics significantly affected the percentage value relative infection (RPI) of cultured grouper ($P < 0.05$). This means that all three doses of antibiotics had an average of different levels of effectiveness for the control of *vibrio* bacteria in polkadot grouper.

Keywords : Bacteria *Vibrio*, Antibiotics, Polkadot Grouper

PENDAHULUAN

Diantara jenis ikan budidaya laut, ikan kerapu merupakan salah satu jenis ikan yang mempunyai nilai ekspor cukup tinggi, bahkan pernah dicapai angka

peningkatan ekspor sebesar 350 % pada tahun 1987, yaitu dari 19 ton menjadi 57 ton pada tahun 1988 (Anonimous, 1991). Salah satu jenis ikan kerapu yang mempunyai nilai ekonomis penting yaitu ikan kerapu tikus *Chromileptes altivelis*. Kerapu tikus merupakan jenis ikan demersal yang menyukai hidup didaerah perairan berkarang, diantara celah-celah karang di dasar perairan. Ikan karnivor ini relatif mudah dibudidayakan karena mempunyai daya adaptasi yang cukup tinggi (Anonimous, 1991).

Munculnya beberapa penyakit ikan yang bila tidak ditangani secara dini, akan mengganggu dan menghambat perkembangan usaha tersebut bahkan bisa menyebabkan kematian yang tinggi, yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan produksi. Untuk mencegah merosotnya produksi yang disebabkan oleh serangan penyakit, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan terlebih dahulu mengetahui jenis penyebab (jasad patogennya), sehingga upaya penanggulangannya dapat dilakukan secara tepat.

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang sering menyerang ikan kerapu adalah *Vibrio sp*, *Aeromonas sp*, *Pseudomonas sp*, *Streptococcus sp*, *Pasteurella sp* dan *Mycobacterium sp* (Diani dkk., 1995). Cara yang sering dilakukan pembudidaya untuk menanggulangi penyakit bakteri patogen ialah dengan menggunakan antibiotik. Melihat banyaknya obat yang beredar di pasaran, maka perlu diamati dan diteliti jenis obat yang efektif digunakan. Namun penggunaan antibiotik yang berlebihan juga dapat menimbulkan efek samping yaitu dapat menjadikan bakteri patogen menjadi resisten (Kurniastuty dkk, 2006). Selanjutnya dikatakan pula bahwa hal umum yang dilakukan para pembudidaya adalah melakukan pengobatan terhadap ikan sakit dengan menggunakan obat-obatan (termasuk didalamnya antibiotik yang diberikan baik lewat perendaman maupun lewat pakan yang diberikan pada ikan). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian, untuk menguji efektivitas antibiotik yang digunakan dalam penanggulangan penyakit yang terkena serangan bakteri khususnya pada ikan kerapu tikus.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah : bak fiberglass, akuarium, ember, peralatan gelas (*petri dish*, *beaker glass*, gelas ukur, *objek gelas* dan *cover gelas*), mikroskop, peralatan inokulasi, peralatan suntik, inkubator, timbangan analitik, hotplate stirrer, autoclave, spatula, lampu bunsen, tabung durham, laminary flow, mikro pipet dan jarum ose.

Bahan yang dianalisis dalam penelitian ini adalah ikan kerapu tikus *Chromileptes altivelis* berukuran 6-8 cm, media TSA, NB, dan TCBS, larutan pewarnaan gram, media uji biokimia (media OFBM, glucose, larutan H₂O₂ 3 %, reagen kovac's, simmons citrat agar, TSIA, SIM media, reagen methyl red, alpha naptol 5 gr, H₂O₂ 40 %, dan phenol red broth) larutan fisiologis, akuades, air laut steril, alkohol, dan antibiotik INROFLOKS10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm.

1. Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Vibrio* sp

Sumber isolasi pada ikan diambil dari bagian tubuh sirip ekor dengan nomor isolat SE1, SE2, SE3, SE4, SE5, SE6, rahang bawah dengan nomor isolat RB1, RB2, RB3, RB4, RB5, RB6 dan ginjal dengan nomor isolat G1, G2, G3, G4, G5, G6 dari ikan kerapu tikus yang mengalami kelainan patologi yang disebabkan oleh penyakit bakterial dari bagian tubuh eksternal maupun internal. Isolasi dilakukan pada media TCBS (*thiosulphate citrate bile salt sucrosa agar*) sebanyak 18 plate yang diisolasi dari 6 ekor ikan dengan ukuran panjang dan berat yang berbeda dengan tujuan untuk mengidentifikasi mikroorganisme penyebab penyakit.

2. Uji Sensitivitas Terhadap Antibiotik

Uji sensitivitas dilakukan dengan menggunakan metode difusi dish, dimana media TSA pada cawan petri disiapkan, selanjutnya 200 µl suspensi bakteri dituang pada permukaan media TSA, diratakan dengan menggunakan spatel steril dan dibiarkan selama 5-10 menit agar bakteri menempel pada permukaan media. Kertas dish diletakkan dengan konsentrasi 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm diatas permukaan media dengan menggunakan pinset steril, dimana 1 cawan petri berisi 1 kertas dish. Cawan petri berisi media, kertas dish dan antibiotik diinkubasi pada suhu 28 °C selama 24 jam dan selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap daerah pertumbuhan bakteri yang ada disekeliling kertas dish dan ukur diameter zona penghambat yang terbentuk dengan menggunakan mistar.

3. Uji Efektivitas Terhadap Antibiotik

Aplikasi pengobatan dilakukan dengan cara perendaman menggunakan antibiotik inroflok dengan konsentrasi 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm selama 3 hari berturut-turut. Setelah 3 hari pengobatan dilanjutkan dengan pemeliharaan ikan selama 1 bulan untuk melihat tingkat mortalitas ikan yang disebabkan oleh infeksi bakteri *vibrio* sp dengan pemantauan yang intensif setiap harinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Vibrio*

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi melalui uji biokimia, maka bakteri yang ditemukan menginfeksi ikan kerapu tikus adalah bakteri *Vibrio anguillarum*, dengan tand-tanda klinis sebagai berikut : mengeluarkan lendir yang berlebihan, timbul perdarahan dan nekrosa pada tempat infeksi, luka (*ulcer*) pada tempat infeksi, rontok pada insang dan sirip, bengkak pada perut dan mengeluarkan cairan kuning darah (*dropsy*), mata gerakan ikan lemah, produksi lendir berkurang setelah ikan yang terinfeksi menonjol (*exophthalmos*).

B. Uji Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik

Jenis bakteri *vibrio* yang didapatkan berdasarkan hasil isolasi dan uji lanjut digunakan untuk uji sensitivitas terhadap antibiotik yang dilakukan dengan cara *in-vitro*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan lempeng antibiotik untuk

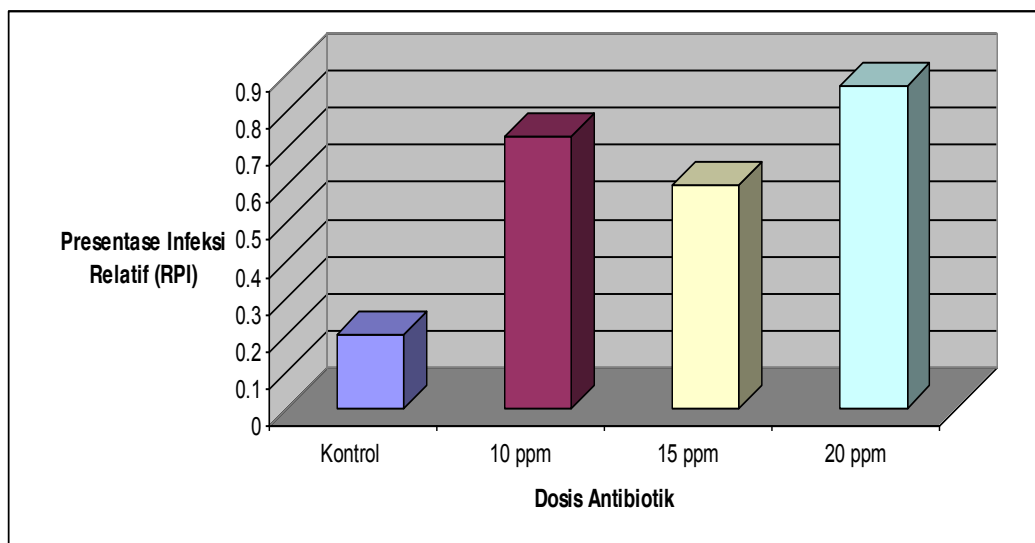
mengetahui jenis antibiotik yang dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian infeksi bakteri baik melalui pakan maupun perendaman.

Tabel 1. Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik Secara *In-Vitrio* Dengan Pengenceran 10^5

Ulangan	Jenis Lempeng Antibiotik	Zona Penghambat (mm)
1.	A. Inroflox 10 ppm	10
	B. Inroflox 15 ppm	12
	C. Inroflox 20 ppm	12
2.	A. Inroflox 10 ppm	10
	B. Inroflox 15 ppm	15
	C. Inroflox 20 ppm	9
3.	A. Inroflox 10 ppm	7
	B. Inroflox 15 ppm	16
	C. Inroflox 20 ppm	11

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa bakteri sensitif terhadap antibiotik inrofloks 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm. Hal ini dapat dilihat dari diameter zona penghambat yang dihasilkan, dimana kisaran zona penghambat yang dihasilkan antara 10-16 mm. Menurut Hermanti *dkk* (2009), bakteri dikategorikan peka terhadap antibiotik tertentu, apabila dengan konsentrasi-konsentrasi tertentu dapat terjadi diameter hambatan pertumbuhan bakteri yang besar. Bakteri kurang peka apabila diameter hambatan tidak terlalu besar, selain itu tidak peka apabila diameter hambatan sangat kecil atau tidak terjadi daerah hambatan untuk menentukan kategori tersebut.

C. Uji Efektivitas Terhadap Antibiotik



Gambar 1. Nilai Total Presentase Infeksi Relatif Tiap Perlakuan

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan program SPSS 14, maka diperoleh bahwa pemberian dosis antibiotik yang berbeda berpengaruh

nyata terhadap presentase mortalitas yang dihitung berdasarkan nilai presentase infeksi relatif (RPI) ikan kerapu yang dipelihara ($P < 0.05$), dimana perlakuan penggunaan inrofloks 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai presentase infeksi relatif (RPI). Ini berarti bahwa ketigadosis antibiotik memiliki rata-rata tingkat efektivitas yang berbeda untuk penanggulangan bakteri vibrio pada ikan kerapu tikus.

Pada gambar 1 memperlihatkan, ikan-ikan pada akuarium kontrol memiliki nilai presentase infeksi relatif (RPI) yang rendah jika dibandingkan dengan perlakuan 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm. Total nilai RPI untuk akuarium kontrol sebesar (0,2), nilai RPI dengan perlakuan 10 ppm ($A = 0,733$), perlakuan 15 ppm ($B = 0,6$) dan perlakuan 20 ppm nilai RPI sebesar ($C = 0,86$). Dari hasil di atas maka dapat dikatakan bahwa jumlah ikan yang bertahan hidup dapat ditemukan pada perendaman menggunakan inrofloks 20 ppm. Sehingga dapat dikatakan bahwa inrofloks dengan dosis 20 ppm lebih efektif digunakan untuk penanggulangan bakteri vibrio pada kerapu tikus jika dibandingkan dengan perendaman dengan menggunakan dosis 10 ppm dan 15 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Jenis bakteri yang menginfeksi ikan kerapu tikus *C. altivelis* yang dipelihara di Balai Budidaya Laut (BBL) adalah bakteri *Vibrio anguillarum*.
2. Hasil uji sensitivitas menunjukkan bahwa bakteri *Vibrio anguillarum* sensitif terhadap antibiotik inrofloks dengan konsentrasi 10 ppm dan 15 ppm, dan 20 ppm.
3. Keefektifan inrofloks berbeda untuk tiap konsentrasi yang dicobakan, dimana konsentrasi 20 ppm lebih efektif dibandingkan dengan konsentrasi 10 ppm dan 15 ppm untuk penanggulangan penyakit vibriosis pada ikan kerapu tikus

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu perlu penelitian lanjutan uji efektifitas dengan menggunakan antibiotik jenis lainnya untuk menanggulangi penyakit vibriosis yang menyerang ikan kerapu tikus *C. altivelis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoro, S., H.A. Sarwono dan Sudjiharno. 2004. *Budidaya Ikan Kerapu*. Seri Budidaya Laut No:13. ISBN: 979-98903-0-6. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Austin, B and D.A. Austin. 1987. *Bacterial Fish Pathogens: Disease in farmed and wild fish*. John wiley and Son. New York. p.70.
- Cowan, S.T. 1981. *Manual For The Identification of Medical Bacteria*. Second Edition. Cambridge University Press Cambridge London, New York New Rochelle Melbourne Sydney.
- Diani, S., S. Redjeki dan A. Supriatna. 1995. Pengendalian Penyakit di Keramba Jaring Apung. Prosiding Temu Usaha Pemasarakatan Teknologi Keramba Jaring Apung Bagi Budidaya Laut, Jakarta 12-13 April. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.

- Feliatra. 1999. Identifikasi Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) di Perairan Nongsa Batam Provinsi Riau. *Jurnal Natur Indonesia II* (1) : 28-33.
- Feliatra, I. Effendy dan E. Suryadi. 2004. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik Ikan Kerapu Macan. *Jurnal Natur Indonesia* 6 (2) : 75-80. ISSN 1410-9379.
- Franklin, T.J and Snow, G.A. in Collaboration With Barret-Bee, K.J. and R.D. Nolan., 1989. Biochemistry of Antimicrobial Action, Fourth Edition. *Chapman and Hall*. London.
- Hambali, S. 2002. *Penyakit Bakterial Pada Ikan*. Makalah Pelatihan Dasar Pengelolaan Kesehatan Ikan dan Lingkungan 14 Oktober-2 November di Jakarta.
- Hermanti, A., R. Nuchsin dan J. Dewi. 2009. Screening Bakteri Penghambat Untuk Bakteri Penyebab Penyakit Pada Budidaya Ikan Kerapu Dari Perairan Banten Dan Lampung. Poklit Biologi Oseanografi, Puslit Oseanografi LIPI, Jakarta Utara. Balai Budidaya Besar Lut DKP, Teluk Hurun Lampung. *Jurnal Makara Sains*, Vol 13. No 1. 81-86.
- Hoa, T., D. T. Hoang and Nguyen T.P. 2002. Characterization and Pathogenicity of *Vibrio* Bacteria Isolated From Freshwater Prawn (*Macrobrachium resenbergi*) Hatcheries. Institute for Marine Aquaculture College of Agriculture, Can Tho University Can Tho, Vietnam.
- Hold, J.G., N.R. Krieg., P.H.A. Sneath., J.T. Staley and S.T. Williams. 1994. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Ninth Edition. Williams & Wilkins Baltimore. USA. Pp.
- Post, G. 1987. *Text Book of Fish Health. Revised and Expanded Edition*. T.F.H. Publication, Inc. Manufactured in The United States of America.