

PENGARUH KONSENTRASI AIR LAUT TERHADAP DAYA TAHAN HIDUP IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)

I WAYAN KARMANA

Fakultas Pendidikan MIPA IKIP Mataram

ABSTRAKSI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi air laut terhadap daya tahan hidup ikan mas serta untuk mengetahui pada konsentrasi berapa persen dari treatment jumlah ikan mas yang paling banyak mati dan juga pada konsentrasi berapa persen ikan mas paling sedikit mati.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan *The Post Test Only Control Group Design*, dengan lima kali percobaan (ulangan), dimana setiap percobaan terdiri dari 120 ikan mas yang terbagi dalam empat kelompok yaitu kelompok konsentrasi 0%, 25%, 50% dan 75%, sehingga setiap kelompok terdiri dari 30 ekor sampel ikan mas yang diambil secara random. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung (observasi), sementara analisis data menggunakan rumus Chi-Kuadrat.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada pengaruh perbedaan konsentrasi air laut terhadap daya tahan hidup ikan mas dan kematian ikan mas terbanyak pada konsentrasi air laut 75%, sementara kematian paling sedikit pada konsentrasi air laut 0%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi air laut (kadar garam) semakin banyak ikan mas yang mati. Oleh karena itu disarankan kepada peternak ikan mas agar selalu memperhatikan kadar salinitas air kolam tempat budidayanya.

Kata kunci : konsentasi, air laut, daya tahan hidup, ikan mas

PENDAHULUAN

Air merupakan tempat hidup dari berbagai jenis ikan yang meliputi jenis ikan yang hidup di laut, di air tawar maupun di air payau (*estuarin*). Berbicara masalah air sebagai habitat dari ikan untuk hidup dan berkembangbiak tidak terlepas dari segi kualitas maupun kuantitas air tersebut (Rismunandar, 1999). Dari segi kualitas menurut Bachtiar (2007) misalnya dapat dilihat bahwa air tersebut didalamnya terkandung berbagai bahan seperti jenis garam (*salinitas*) yang berbeda-beda, oksigen, karbohidrat, berbagai jenis plankton, limbah, Lumpur dan yang lainnya yang mana semuanya akan berpengaruh terhadap kelangsungan (daya tahan) hidup ikan. Sedangkan dari segi kuantitas bahwa ikan tersebut dengan volume air yang berbeda-beda bisa hidup dan berkembangbiak seperti misalnya ikan hidup di laut yang luas, danau, kolam, aquarium, selokan yang sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dari berbagai jenis ikan (Amri dan Khairuman, 2002).

Ikan mas atau sering juga disebut karper memiliki tempat hidup atau habitat di air tawar seperti danau, sungai, kolam dan kadang-kadang beberapa dapat kita jumpai pada hilir sungai dekat pantai yang airnya sering kita sebut air payau (Amri dan Khaeruman, 2002). Jadi ikan mas walaupun habitatnya di air tawar, tetapi ada juga di air payau. Dimana air payau itu sendiri memiliki kadar garam yang berbeda-beda tergantung dari banyak sedikitnya air laut yang bercampur dengan air tawar. Semakin banyak air laut, maka semakin tinggi kadar garam atau salinitas air payau tersebut. Proses berlangsungnya pergeseran tempat hidup ikan ini dari hulu sungai ke hilir terjadi pada saat musim hujan dimana terjadi banjir yang mengakibatkan hanyutnya berbagai jenis ikan.

Ikan mas yang selalu hidup di danau dan sungai, dewasa ini telah banyak dibudidayakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini dapat dilakukan dengan memelihara di kolam-kolam, baik kolam air deras maupun kolam air tenang. Disamping itu juga ikan mas dapat dikembangkan dari berbagai varietas untuk dijadikan ikan hias yang dapat dipelihara di dalam aquarium-aquarium dan sejenisnya (Cahyono, 2000). Jadi ikan mas yang biasa dipelihara oleh peternak ikan untuk

dikembangbiakkan memiliki nilai komersial yang cukup tinggi, sehingga sangat perlu diperhatikan dalam pembudidayaannya. Salah satunya adalah yang menyangkut kualitas air.

Terkait dengan hal itu, maka memilih tempat yang tepat untuk pembuatan kolam ikan sebagai tempat budidaya sangatlah penting untuk diketahui karena akan berpengaruh terhadap kelangsungan (daya tahan) hidup ikan tersebut.

Bagi para peternak ikan yang dekat dengan pantai hendaknya bisa mempertimbangkan ketinggian kolamnya dengan ketinggian air laut, sebab bisa saja terjadi pencampuran air laut dengan air tawar yang berada di kolam yang memiliki kadar garam berbeda-beda, sehingga terjadi perbedaan konsentrasi dari air kolam semula yang tentunya akan berpengaruh terhadap daya tahan hidup ikan yang dibudidayakan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dirumuskan masalah yaitu : (1) apakah ada pengaruh perbedaan konsentrasi air laut terhadap daya tahan hidup ikan mas, (2) pada konsentrasi berapa persen kematian ikan mas yang paling banyak ,(3) pada konsentrasi berapa persen kematian ikan mas paling sedikit.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui : 1). pengaruh perbedaan konsentrasi air laut terhadap daya tahan hidup ikan mas, 2). konsentrasi berapa persen dari perlakuan yang dilakukan terjadi kematian ikan mas yang paling banyak 3). konsentrasi berapa persen kematian ikan mas paling sedikit.

Kegunaan dari penelitian ini untuk menjadi pertimbangan bagi petani ikan mas dalam mengelola salinitas yang digunakan untuk budidaya ikan mas

METODE PENELITIAN

Metode Dasar dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental yaitu untuk melihat pengaruh konsentrasi air laut yang berbeda-beda (*independent variable*) terhadap daya tahan hidup ikan mas (*dependent variable*) dengan menggunakan rancangan dasar “*The Post Test Only Control Group Design*” dengan 5 kali ulangan (percobaan) dan setiap ulangan (percobaan) terdiri dari 4 kelompok konsentrasi air laut yaitu 0%, 25%, 50% dan 75%..

Pengumpulan data dilakukan dengan 3 tahapan :

1. Tahap persiapan : mempersiapkan alat-alat yang diperlukan berupa aquarium, aerator, jarring, ember, gelas kimia, arloji, termometer, kertas indikator PH dan bahan-bahan yang diperlukan yaitu air laut (diambil dari air laut Tanjung Karang Ampenan), aquades dan benih ikan mas (dari Balai Benih Ikan)
2. Tahap Pelaksanaan : pembuatan aquarium, analisis salinitas, pH, suhu air laut dan air tawar, menentukan konsentrasi air laut, memasukkan air ke aquarium dan selanjutnya memasukkan benih ikan mas ke aquarium.
3. Tahap pengumpulan data : untuk memperoleh data ikan mas yang hidup dan mati dari masing-masing ulangan dan masing-masing konsentrasi perlakuan pada setiap ulangan digunakan teknik pengamatan langsung (observasi) pada objek percobaan.

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lingkungan Babakan Kebon Desa Babakan, Kecamatan Sandubaya Mataram Lombok pada bulan September 2011. Sedangkan bahan berupa air laut diambil dari Pantai Tanjung Karang Ampenan.

Penentuan Sampel

Dari 1200 benih ikan mas yang memiliki umur relatif rata-rata 45 hari dari saat penetasan diambil sebagai sampel sebanyak 600 ekor secara random. Jumlah 600 ekor tersebut terdistribusi ke dalam 5 kali ulangan

(percobaan), dimana setiap percobaan terdiri dari 120 ekor ikan mas. Pada setiap percobaan terdapat 4 kelompok, sehingga setiap kelompok terdiri dari 30 ekor ikan mas.

Analisis Data

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dalam bentuk frekuensi yang bersifat nominal yaitu frekuensi ikan mas yang hidup dan mati dari masing-masing konsentrasi air laut sesuai treatment, maka teknik analisis yang digunakan adalah teknik statistik dengan rumus Chi-Kuadrat atau Chi-Square (Sugiyono, 2003). Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan derajat kebebasan (db) = 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat 4 kelompok data dalam 5 kali percobaan (ulangan) yaitu data yang diperoleh dari 30 sampel ikan mas dengan konsentrasi 0% pada kelompok 1, konsentrasi 25% pada kelompok 2, konsentrasi 50% pada kelompok 3 dan konsentrasi 75% pada kelompok 4.

Data keadaan ikan mas yang hidup dan mati pada konsentrasi 0%, 25%, 50% dan 75% pada masing-masing percobaan I, II, III, IV dan V tertera pada tabel-tabel berikut ini.

Tabel 1. Data Keadaan Ikan Mas pada Percobaan I

Keadaan Ikan Mas	Konsentrasi Air Laut (%)				Jumlah
	0%	25%	50%	75%	
Hidup	30	27	13	2	72
Mati	0	3	17	28	48
Total	30	30	30	30	120

Tabel 2. Data Keadaan Ikan Mas pada Percobaan II

Keadaan Ikan Mas	Konsentrasi Air Laut (%)				Jumlah
	0%	25%	50%	75%	
Hidup	29	25	12	0	66
Mati	1	5	18	30	54
Total	30	30	30	30	120

Sumber : Data Primer Diolah

Tabel 3. Data Keadaan Ikan Mas pada Percobaan III

Keadaan Ikan Mas	Konsentrasi Air Laut (%)				Jumlah
	0%	25%	50%	75%	
Hidup	28	23	10	1	62
Mati	2	7	20	29	58
Total	30	30	30	30	120

Sumber : Data Primer Diolah

Tabel 4. Data Keadaan Ikan Mas pada Percobaan IV

Keadaan Ikan Mas	Konsentrasi Air Laut (%)				Jumlah
	0%	25%	50%	75%	
Hidup	29	26	11	2	68
Mati	1	4	19	28	52
Total	30	30	30	30	120

Sumber : Data Primer Diolah

Tabel 5. Data Keadaan Ikan Mas pada Percobaan V

Keadaan Ikan Mas	Konsentrasi Air Laut (%)				Jumlah
	0%	25%	50%	75%	
Hidup	29	25	13	0	67
Mati	1	5	17	30	53
Total	30	30	30	30	120

Sumber : Data Primer Diolah

Berdasarkan data tersebut di atas, selanjutnya dilakukan analisis dengan rumus Chi-Kuadrat (Chi-Square) pada taraf signifikansi 5% dan db=3, maka diperoleh hasil bahwa pada semua percobaan (percobaan I – percobaan V) ada pengaruh perbedaan konsentrasi air laut terhadap daya tahan hidup ikan mas. Selengkapnya ringkasan hasil analisis data tersebut tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Analisis Data

Harga X ² Hitung Percobaan	Taraf Signifikansi	db	Harga X ² Tabel	Simpulan	
				Ho	H1
I = 70,3	5%	3	7,815	Ditolak	Diterima
II = 70,3	5%	3	7,815	Ditolak	Diterima
III = 60,6	5%	3	7,815	Ditolak	Diterima
IV = 66,0	5%	3	7,815	Ditolak	Diterima
V = 71,3	5%	3	7,815	Ditolak	Diterima

Sumber : Data Primer Diolah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan , didapatkan bahwa jumlah ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang paling banyak mati dari masing-masing percobaan adalah pada konsentrasi air laut sebesar 75%. Sedangkan yang paling sedikit mati pada konsentrasi 0%. Jadi secara berturut-turut kematian ikan mas semakin banyak dari konsentrasi air laut 0%, 25%, 50% dan 75%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi air laut, berarti semakin tinggi pula kadar garam (salinitas) yang terkandung di dalamnya. Adanya kandungan garam ini akan membuat kondisi berbeda dengan keadaan di habitat ikan mas yang sesungguhnya, karena ikan mas biasa hidup di air tawar yang tidak mengandung kadar garam. Walaupun ada kandungan kadar garam toleransinya relatif rendah. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Amri dan Khaeruman (2002) bahwa ikan mas habitatnya pada air tawar, namun kadang kadang ada juga di air payau dengan kandungan kadar garam antara 25% - 30%

Secara fisiologis kadar garam atau salinitas (NaCl) yang terkandung dalam air tersebut dapat menghalang-halangi fungsi darah sebagai pengedar zat asam (oksigen), akibatnya seluruh jaringan tubuh ikan akan menderita kekurangan oksigen yang sangat dibutuhkan dalam pembakaran atau oksidasi, sehingga cepat atau lambat ikan dapat dipastikan akan mati (Rismunandar, 1999). Disamping itu meningkatnya kadar garam yang bersifat elektrolit seperti NaCl dalam darah ikan akan mengurangi oksigen yang larut dalam hemoglobin (Haryasaputra, 2000).

Seperti diketahui bahwa oksigen sangat penting dalam proses metabolisme atau pertukaran zat. Dalam tubuh ikan oksigen ini akan berdifusi melalui membran respirasi menuju darah kapiler yang kemudian sebagian besar (97%) akan diikat oleh hemoglobin dalam bentuk oksihemoglobin dan sebagian kecil (3%) dalam plasma darah. Rata-rata 1 gram hemoglobin maksimum akan mengikat kurang lebih 1,34 ml oksigen. Oksigen ini akan cepat dilepas oleh hemoglobin dalam jaringan sebagai gas yang berfungsi untuk oksidasi.

Kalau diamati pada kelompok percobaan 2 dan 3 dari kelima percobaan (ulangan) dengan konsentrasi air laut masing-masin 25% dan 50%, kematian ikan mas lebih banyak terjadi pada kelompok 3 dengan konsentrasi air laut 50%. Ini disebabkan karena kadar garam (salinitas) yang terkandung pada air tersebut lebih tinggi daripada kelompok 2 yang memiliki konsentrasi 25%. Dibandingkan dengan kelompok 3 dan 4, maka kelompok 2 dengan konsentrasi 25% dari lima kali percobaan atau ulangan jumlah ikan mas yang masih hidup paling banyak. Ini sesuai dengan yang dikatakan Amri dan Khaeruman (2002) bahwa ikan mas ada juga yang hidup di air payau (yang mengandung salinitas/kadar garam) antara 25% - 30%. Adanya ikan

mas yang masih cukup banyak hidup pada konsentrasi air laut 25% ini menunjukkan bahwa ada kemampuan dari beberapa ikan mas beradaptasi terhadap kandungan salinitas yang cukup rendah yang disebut dengan istilah *euryhalin* (Susanto, 2001)

Pada kelompok 1 dari lima kali percobaan dengan konsentrasi air laut 0%, keadaan ikan mas paling banyak yang masih hidup dibandingkan dengan kelompok 2, 3 dan 4, bahkan ada yang seluruh sampelnya pada percobaan I masih hidup dengan jangka waktu percobaan yang telah ditentukan. Hal ini disebabkan karena ikan mas hidup relatif sesuai dengan keadaan/habitat aslinya yaitu di air tawar dengan kadar garam atau salinitas sebesar 0,00 ppm.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bahwa ada pengaruh perbedaan konsentrasi air laut terhadap daya tahan hidup ikan mas (*Cyprinus carpio*).
2. Kematian ikan mas yang terbanyak terdapat pada perlakuan (treatment) dengan konsentrasi air laut 75% dan kematian ikan mas yang paling sedikit terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi 0%. Kemudian semakin tinggi kadar garam (salinitas) air, maka semakin banyak jumlah ikan mas yang mati dan sebaliknya. Semakin rendah kadar garam air semakin sedikit pula jumlah ikan mas yang mati.

Saran-saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka disarankan untuk para petani ikan mas (air tawar), khususnya yang berdekatan dengan pantai agar lebih memperhatikan dan memperhitungkan mengenai kadar garam atau salinitas yang terkandung di dalam air tawar yang digunakan untuk budidaya ikan (khususnya ikan mas), sehingga tidak akan mengganggu serta menghambat pertumbuhan dan perkembangannya, dengan kata lain tidak menyebabkan kerugian bagi peternak itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri dan Khaeruman. 2002. *Menanggulangi Penyakit pada Ikan Mas dan Koi*. : AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta Jakarta
- Boyd, CE. 1988. *Water Quality In Warm Water Fish Pond*. Auburn University. Alabama
- Bachtiar, Yusuf. 2007. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Untuk Ekspor*. AgroMedia Pustaka Jakarta
- Bayu, A. 2007. *Budidaya Ikan Mas*. Dinamika Media Jakarta
- Cahyono, B. 2000. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Kanisius Yogyakarta
- Heddy, S. dkk. 1986. *Pengantar Ekologi*. Rajawali Pers Jakarta
- Hanafiah, A.K. 1997. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang:
- Haryasaputra. 2000. *Fisiologi Hewan*. Fakultas Peternakan Unud. Denpasar
- Lingga, Pinus. 1995. *Ikan Mas Kolam Air Deras*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mujiman, Ahmad. 1993. *Budidaya Bandeng di Tambak*. Penebar Swadaya Jakarta
- Murtidjo, B.A. 2000. *Tambak Air Payau Budidaya Udang dan Bandeng*. Kanisius Jakarta
- Rismunandar, Achyar. 1999. *Perikanan Darat*. Sinar Baru Bandung:
- Radiopoetra. 1988. *Zoologi*.: Erlangga Jakarta
- Resosoedarmo, S. dkk. 1987. *Pengantar Ekologi*. Remadja Karya Bandung
- Susanto, Slamet. 1993. *Budidaya Ikan dan Udang di dalam Tambak*. PT Gramedia Jakarta
- Susanto, Heru. 2001. *Ikan Hias Air Laut*. Penebar Swadaya Jakarta
- Suryabrata, Sumadi. 2003. *Metodologi Penelitian*. Raja Grafindo Persada Jakarta
- Sastrohamidjojo, H. 2005. *Kimia Dasar*. : Gadjah Mada University Press Yogyakarta
- Sugiyono. 2006. *Metodologi Penelitian Administrasi*. Alfabeta Bandung
- Zonneveld, NEA., dkk. 1998. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama Jakarta