

Analisis Morfometrik ikan gurame dari kota Sukabumi dan Tasikmalaya.

Diah Kusumawaty^{1*}, Topik Hidayat¹, Bambang supriatno¹, Ade Sunarma², Any Aryani¹.

1. Jurusan Pendidikan iologi FPMIPA UPI. Jl. Dr Setiabudi No 229 Bandung

2. Balai Benih Ikan Air Tawar Sukabumi

[*. diah kusumawaty@upi.edu](mailto:diah.kusumawaty@upi.edu)

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis morfometrik ikan-ikan gurame yang berasal dari kota Sukabumi dan Tasikmalaya. Keragaman ikan-ikan dari kedua daerah tersebut cukup rendah. Nilai Heterozigositas ikan-ikan gurame dari kota Sukabumi (0.189) lebih rendah dibandingkan ikan-ikan gurame yang berasal dari kota Tasikmalaya. Rendahnya nilai heterozigositas populasi ikan gurame dapat menyebabkan penurunan kualitas genetic yang dapat menurunkan kualitas hidup ikan gurame. Sehingga jika tidak dilakukan perkawinan antar ikan yang memiliki kekerabatan yang jauh dapat menyebabkan kepunahan ikan gurame.

Latar belakang

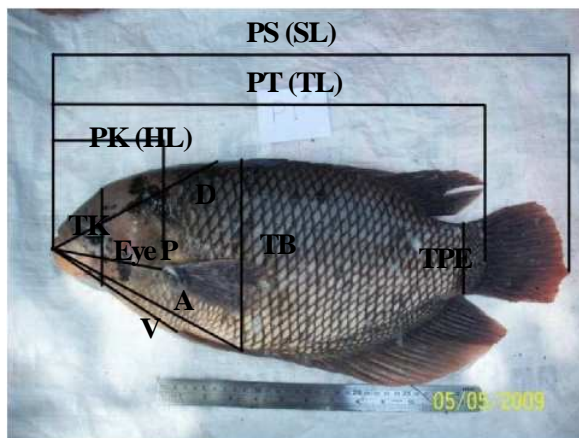
Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac) merupakan ikan air tawar yang cukup luas penyebarannya. Diduga gurame berasal dari perairan kepulauan Sunda besar kemudian menyebar ke seluruh perairan tawar di pulau Jawa. Selain di pulau Jawa, gurame juga ditemukan di pulau Sumatra dan Papua. Sedangkan penyebaran di pulau Kalimantan dan Sulawesi di duga dibawa oleh pendatang dari pulau Jawa. Sayangnya saat ini sulit ditemukan ikan gurame di sungai-sungai atau danau di Pulau Jawa khususnya di Jawa Barat, terutama sejak pusat plasma nutfah gurame, Danau Galunggung tertimbun oleh abu letusan Gunung Galunggung pada tahun 1983 (Kusumawaty, 2005)

Saat ini gurame yang terdapat di pulau Jawa adalah gurame hasil budidaya. Suplai ikan gurame banyak didatangkan Jawa barat yaitu dari daerah Singaparna (Tasikmalaya). Permasalahan pada budidaya ikan gurame saat ini diantaranya adalah serangan bakteri *Aeromonas hydrophilla* pada awal tahun 2003 memberikan kerugian yang sangat besar pada para petani ikan gurame di Singaparna (Holipah,2005). Selain itu saat ini telah dilaporkan bahwa tingkat kematian tahap juvenil meningkat cukup tinggi. Dari laporan petani gurame (Dedi, komunikasi Pribadi, 2009) di Singaparna, kematian bibit tahap juvenil mencapai 90% jika bibit dikembangkan diluar daerah Singaparna, tetapi kematian hanya mencapai 50% jika

bibit tetap dipelihara dilokasi. Sedangkan pada tahun-tahun sebelumnya kematian bibit yang dikirim ke luar daerah Singaparna tidak mencapai 30%. Adanya peningkatan kematian tahap juvenil dapat disebabkan karena menurunnya viabilitas benih ikan. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan menurunnya tingkat viabilitas juvenil pada suatu populasi karena rendahnya nilai keanekaragaman genetik populasi tersebut. Berdasarkan hal tersebut penelitian keanekaragaman genetik ikan gurame harus dilakukan. Informasi genetik dimulai dengan melakukan analisis morfometrik ikan gurame.

METODE PENELITIAN

Koleksi Ikan Gurame. Ikan Gurame dari tempat budidaya dibawa ke Pusat Penelitian Ikan Air Tawar di Sukabumi. Setelah satu bulan beradaptasi di kolam, ikan-ikan gurame tersebut diberi tanda, untuk selanjutnya difoto dan ditimbang berat badannya. Analisis morfometrik dilakukan melalui foto-foto ikan gurame, karena jika melakukan pengukuran pada ikan gurame secara langsung ditakutkan akan menyebabkan ikan mati. Sulur dari setiap ikan gurame dikoleksi sebagai sumber untuk isolasi DNA pada penelitian selanjutnya. Ikan gurame dipilih dari setiap kota sebanyak sepuluh ekor. Cara pengukuran ikan gurame dapat dilihat pada gambar 1. Selanjutnya data-data dari setiap kategori dibuat memiliki rentang pendek, sedang dan tinggi berdasarkan data pengukuran dari 87 ekor gurame. Hasil tersebut selanjutnya diterjemahkan ke dalam data 1/0 dan kemudian dibuat dendogram dengan menggunakan Minimum Varianve dengan program MVSP 3.2 yang diperoleh secara gratis



dari internet.

Gambar 1. Ikan gurame dan bagian tubuh yang diukur (mm)

Keterangan: Panjang Total (PT /TL), Panjang standar (PS/SL), Tinggi Kepala (TK). Eye (diameter mata), Tinggi pangkal ekor (TPE), Tinggi Badan (TB), Panjang Dorsal (D-Fin), Pelvic (V fin), Pectoral (P Fin) dan Anal (A-fin)

Pengukuran keanekaragaman genetik dalam populasi. Proporsi lokus polimorfik diperoleh dengan membagi jumlah lokus polimorfik dengan jumlah seluruh lokus dalam populasi (Ayala, 1982; Li & Graur, 1991). Hanya data morfometrik yang memiliki lokus polimorfik yang diberi skor. Karena lokus morfometrik segregasinya sebagai marker dominan, maka untuk mengestimasi frekuensi alel dan heterozigositas dari populasi harus dibuat asumsi Hukum Keseimbangan Hardy-Weinberg.

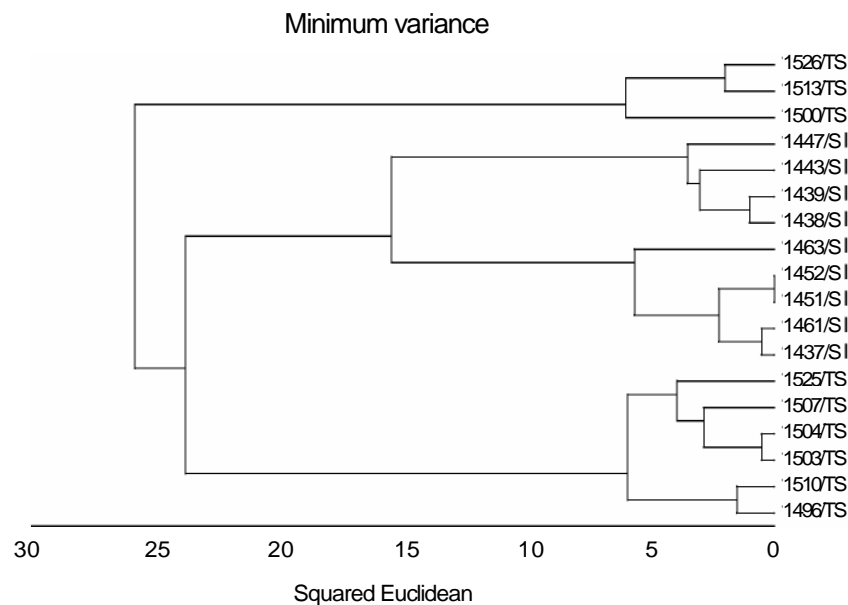
Frekuensi alel dari alel resesif “null” (q) pada lokus i diestimasi dengan metode dari Linch & Miligan (1994) dalam Hedrick (2005).

$$q(i) = \frac{1}{\sqrt{x(i)}} \left(\frac{\text{var}[x(i)]}{8[x(i)]^2} \right)^{1/2}$$

$x(i)$ = frekuensi homosigot resesif “null” pada lokus i dan $\text{Var}[x(i)] = [1 - x(i)]^2 / N$, dimana N adalah ukuran sampel. Sedangkan Heterozigositas pada lokus i adalah :

$$H(i) = 2q(i) [1 - q(i)] \text{ dan } \text{Var}[q(i)] = [1 - x(i)] / (4N).$$

HASIL dan PEMBAHASAN



Gambar 2. Dendrogram hasil analisis morfometrik ikan gurame dari kota Sukabumi dan Tasikmalaya.

Pada gambar 2, dapat dilihat hasil analisis dendrogram kedua puluh ekor gurame yang berasal dari kota sukabumi dan Tasikmalaya. Dari dendrogram dapat dilihat bahwa ikan-ikan gurame tersebut telah mengelompok berdasarkan kota. Nilai estimasi heterozigositas untuk ikan gurame dari kota Sukabumi lebih rendah (0.189) dibandingkan ikan-ikan gurame dari kota Tasikmalaya (0.271). Rendahnya nilai keragaman ikan gurame tersebut dapat disebabkan karena populasi terisolasi dan tidak ada aliran gen yang masuk. Pada populasi yang kecil dan terisolasi variasi genetik akan turun secara drastis, mula-mula diawali dengan hilangnya keanekaragaman alel yang diikuti oleh menurunnya heterozigositas. Rendahnya heterozigositas, khususnya karena terjadinya perkawinan antar kerabat dekat, dapat mengakibatkan turunnya viabilitas dan meningkatnya mortalitas pada tahap juvenil (Maes & Volckaert, 2007). Menurut Collevatti *et al.* (2007) suatu populasi, dengan nilai heterozigositas tinggi (H, salah satu ukuran komponen keanekaragaman genetik dalam populasi) meningkatkan peluang kelangsungan hidup dari populasi baik secara ekologis maupun secara evolusi. Sedangkan menurut Lesbarrere *et al.* (2006) keanekaragaman genetik dan ukuran populasi ideal merupakan faktor penting untuk kelangsungan hidup suatu populasi atau spesies khususnya terhadap perubahan lingkungan. Populasi yang besar dengan keanekaragaman yang tinggi diharapkan mempunyai peluang yang tinggi untuk melangsungkan kehidupannya dan mempunyai kemampuan berevolusi yang tinggi (Collevatti *et al.*,2007).

Rendahnya nilai keragaman dari populasi gurame berdasarkan analisis data morfometrik masih harus dibandingkan dengan data DNA. Informasi perbandingan data morfometrik dan DNA akan membantu petani ikan dalam program perbaikan mutu genetik ikan gurame.

KESIMPULAN DAN SARAN

Keanekaragaman ikan gurame di kota Tasikmalaya dan Sukabumi relative rendah. Sebaiknya mulai dilakukan persilangan induk gurame dengan menggunakan ikan gurame yang berkerabat jauh agar tingkat heterozigositasnya meningkat.