

**PERBEDAAN JUMLAH KROMOSOM IKAN TOMAN
(*Channa micropeltes*) DENGAN IKAN SERANDANG
(*Channa pleurophthalmus*)**

**Oleh
RESFIZA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2014**

S
578.7707
Res
P
147960
2014.



**PERBEDAAN JUMLAH KROMOSOM IKAN TOMAN
(*Channa micropeltes*) DENGAN IKAN SERANDANG
(*Channa pleurophthalmus*)**

**Oleh
RESFIZA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2014**

SUMMARY

RESFIZA. The Difference of Chromosome Number Between Giant Snakehead (*Channa micropeltes*) and Ocellated Snakehead (*Channa Pleurophthalmus*). (Supervised by MUSLIM dan ADE DWI SASANTI).

The aims of this research was to comparing the chromosomes number from *Channidae* family. They are giant snakehead (*C. micropeltes*) and ocellated snakehead (*C. pleurophthalmus*). The research was conducted in December 2013-January 2014 in the *Laboratorium Budidaya Perairan Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya* for acclimatization of fish, *Laboratorium Fisiologi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya* for made preparations and *Laboratorium Pengembangbiakan dan Genetik Ikan Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor* for chromosome analysis.

Weight of the fish used in this study was 500-600 gram. Analysis performed on chromosome preparations of both fish used squash method with modifications and stain with Giemsa.

Based on the results of the two types of fish that *Channa* genus that have different numbers of chromosomes where giant snakehead has 50 of chromosome number with range $2n=40-50$ and ocellated snakehead has 46 of chromosome number with range $2n=43-46$.

RINGKASAN

RESFIZA. Perbedaan Jumlah Kromosom Ikan Toman (*Channa micropeltes*) dengan Ikan Serandang (*Channa Pleurophthalmus*). (Dibimbing oleh MUSLIM dan ADE DWI SASANTI).

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan jumlah kromosom dari dua jenis ikan genus *Channa* yaitu ikan toman (*C. micropeltes*) dan ikan serandang (*C. pleurophthalmus*) dengan melihat jumlah kromosom sebagai informasi dasar genetik. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2013-Januari 2014 di Laboratorium Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya untuk aklimatisasi ikan, Laboratorium Fisiologi Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya untuk pembuatan preparat dan analisa kromosom di Laboratorium Pengembangbiakan dan Genetik Ikan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penelitian ini menggunakan ikan toman dan serandang masing-masing 2 ekor berukuran 500-600 gram. Analisa dilakukan terhadap preparat kromosom dari kedua ikan tersebut dengan menggunakan metode *squash* dengan modifikasi dan dengan pewarnaan Giemsa.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa dari dua jenis ikan genus *Channa* yaitu memiliki jumlah kromosom yang berbeda dimana ikan toman memiliki jumlah kromosom dengan kisaran $2n=40-50$ dan ikan serandang memiliki jumlah kromosom dengan kisaran $2n=43-46$.

**PERBEDAAN JUMLAH KROMOSOM IKAN TOMAN
(*Channa micropeltes*) DENGAN IKAN SERANDANG
(*Channa pleurophthalmus*)**

**Oleh
RESFIZA**

SKRIPSI
**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

pada
**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**
INDRALAYA
2014

Skripsi
PERBEDAAN JUMLAH KROMOSOM IKAN TOMAN
(*Channa micropeltes*) DENGAN IKAN SERANDANG
(*Channa pleurophthalmus*)

Oleh
RESFIZA
05091005029

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I



Muslim, S.Pi., M.Si

Pembimbing II



Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si

Indralaya, Juli 2014

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya




Dekan,



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP.196002111985031002

Skripsi berjudul “Perbedaan Jumlah Kromosom Ikan Toman (*Channa micropeltes*) dengan Ikan Serandang (*Channa pleurophthalmus*)” oleh Resfiza telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Tanggal 19 Juni 2014

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Muslim, S.Pi., M.Si | Ketua | 
(.....) |
| 2. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 4. Yulisman, S.Pi., M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 5. Mirna Fitrani, S.Pi., M.Si | Anggota | 
(.....) |

Mengesahkan

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Muslim, S.Pi., M.Si

NIP. 197803012002121003

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2014

Yang membuat pernyataan



Resfiza

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Martapura pada tanggal 2 November 1991, sebagai anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan H. Ratmi Matnusai dan Rohmah.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak Islamiyah Martapura dan lulus pada tahun 1997, lalu menyelesaikan sekolah lanjutan di SD NEGERI 2 Martapura dan lulus pada tahun 2003. Kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang SLTP NEGERI 2 Martapura, dan selesai pada tahun 2006. Setelah lulus SMP, penulis melanjutkan pendidikan di SMA NEGERI 1 Martapura dan lulus pada tahun 2009. Sejak Juli 2009, penulis tercatat sebagai mahasiswi di Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama di bangku kuliah, penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Budidaya Ikan Rawa (2011/2012), Pengetahuan Bahan Pakan Ikan (2012/2013) dan Metode Pemberian Pakan (2012/2013). Penulis juga merupakan anggota Organisasi Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA).

Untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Sriwijaya, penulis telah melakukan praktek lapangan (PL) dengan judul “Pematangan gonad Calon Induk Betina Ikan Gabus (*Channa Striata*) dengan penyuntikan Ovaprim di UPR Batang Hari Sembilan Indralaya”. Penulis juga pernah melakukan kegiatan magang di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi Jawa Barat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis haturkan kepada Allah SWT atas limpahan berkat dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul “Perbedaan Jumlah Kromosom Ikan Toman (*Channa micropeltes*) dengan Ikan Serandang (*Channa pleurophthalmus*)”, ditulis sebagai Laporan Penelitian dan merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.


Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada :

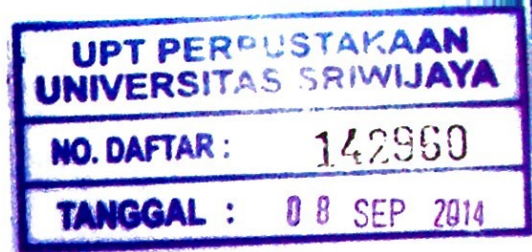
1. Bapak dan Ibu beserta keluarga besar yang senantiasa berdoa, memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil serta telah melimpahkan kasih sayang selama ini.
2. Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Dr. Ir. Erizal Sodikin.
3. Bapak Muslim, S.Pi. M.Si selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan dan Pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis sejak penelitian hingga tersusunnya skripsi ini.
4. Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si selaku Pembimbing kedua dan Pembimbing Akademik (PA) yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis sejak penelitian hingga tersusunnya skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Budidaya Perairan yang telah memberikan ilmu bermanfaat pada saat penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si yang telah memberikan bimbingan dan pengalaman dibidang genetik khususnya kromosom.

7. Dr. Ir. Dwi Putro Priyadi, M.Sc yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan tentang rancangan percobaan.
8. Ibu Lina, Mas Rangga dan Mas Fajar yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Mbak Linda Maryani, Mbak Asih, Mbak Yani, Mbak Ana, Mbak Neni selaku staf di lingkungan Budidaya Perairan yang telah banyak membantu jalannya penelitian hingga selesainya skripsi ini.
10. Teman-teman yang senantiasa setia membantu mengurangi beban selama penelitian (Angga, Dontriska, Dwi, Nora, Winda, Yenni, Aris, Elza, Kak Dimas, Ginanjar, Tyen, Afri, Gideon)
11. Teman-teman angkatan 2009 lainnya, Kakak Tingkat dan Alumni (Kak Rudi, Kak Sopian, Kak Ijal) yang terus memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan skripsi.
12. Rekan-rekan mahasiswa/i yang telah berkenan hadir pada diskusi proposal dan seminar hasil penelitian penulis.
13. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu bantuannya.

Sadar akan berbagai kekurangan yang ada, penulis hanya berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Indralaya, Juli 2014


Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Biologi Ikan Toman (<i>Channa micropeltes</i>)	3
B. Biologi Ikan Serandang (<i>Channa pleurophthalmus</i>)	4
C. Kromosom.....	6
D. Pewarisan Kromosom	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
A. Waktu dan Tempat	13
B. Alat dan Bahan	13
C. Metode Penelitian.....	14
D. Analisa Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Hasil	17
B. Pembahasan.....	20

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jumlah kromosom ikan toman dan serandang	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi ikan toman	3
2. Morfologi ikan serandang	5
3. Bagian-bagian dari kromosom	6
4. Mitosis pada sel hewan	12
5. Kromosom ikan toman	18
6. Kromosom ikan serandang	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi penelitian	31



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan toman (*Channa micropeltes*) dan serandang (*Channa pleurophthalmus*) merupakan spesies ikan dari famili Channidae. Famili ini memiliki 2 genus yaitu *Channa* dan *Parachanna*. Genus *Channa* adalah ikan asli di Asia dan *Parachanna* adalah endemik di Afrika. Ikan dari genus ini biasa dikenal dengan sebutan *snakehead*. Ada 29 spesies *snakehead* ditemukan di dunia terdiri dari 3 spesies genus *Parachanna* dan 26 spesies genus *Channa* (Walter *et al.*, 2004). Menurut Muflikhah *et al.* (2008) di Sumatera Selatan terdapat bermacam-macam jenis ikan dari famili Channidae genus *Channa* antara lain ikan toman (*C. micropeltes*), ikan serandang (*C. pleurophthalmus*), ikan gabus (*C. striata*), ikan bujuk (*C. lucius*), ikan serko (*C. melosoma*) dan ikan jalai (*C. maruloides*). Menurut Muslim (2013) di perairan rawa banjiran Sungai Kelekar Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan terdapat 4 spesies ikan genus *Channa* yaitu *C. striata*, *C. micropeltes*, *C. pleurophthalmus* dan *C. lucius*.

Keragaman jenis ikan famili Channidae yang ada ditunjukkan oleh perbedaan morfologi dari setiap spesies yang ada. Morfologi ini merupakan hasil penampakan fenotipe yang merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dengan lingkungan habitatnya. Dalam membedakan fenotipe beberapa spesies ikan dari famili Channidae secara jelas dapat dilakukan dengan melihat morfologi secara langsung. Selain itu juga dapat dilihat secara genotipe dengan mengamati aspek genetik.

Menurut Yatim (1991) salah satu cara untuk mengetahui informasi dasar genetik ikan adalah dengan melakukan pengamatan kromosom.

Penelitian tentang kromosom ikan-ikan Genus *Channa* telah dilakukan di luar Indonesia seperti pada ikan *C. striata* dari Thailand didapat jumlah kromosom diploid $2n$ adalah 42, dengan kariotipe terdiri dari 6 metasentrik, akrosentrik 2 dan 34 kromosom telosentrik (Supiwong *et al.*, 2009).

Informasi kromosom sangat bermanfaat untuk pengungkapan keanekaragaman, kekerabatan, dan dalam usaha pelestarian suatu spesies (Albert *et al.*, 1989 dalam Djamhuriyah *et al.*, 2001). Selain itu dalam bidang budidaya perairan, pengetahuan mengenai kromosom diperlukan dalam pengembangan usaha budidaya monoseks, ploidisasi, maupun hibridisasi. Oleh karena itu penelitian ini sangat penting dilakukan untuk memberikan informasi kromosom dari ikan toman (*C. micropeltes*) dan ikan serandang (*C. pleurophthalmus*).

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah kromosom dari dua jenis ikan genus *Channa* yaitu ikan toman (*C. micropeltes*) dan ikan serandang (*C. pleurophthalmus*).

C. Hipotesis

Diduga jumlah kromosom ikan toman *C. micropeltes* lebih banyak daripada jumlah kromosom ikan serandang *C. pleurophthalmus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013a. *Channa pleurothalmus*. (Online). (<http://aquarank.com>, diakses tanggal 26 Maret 2013).
- Anonim. 2013b. Deskripsi ikan air tawar famili Channidae. (Online). (<http://sikantong.blogspot.com>, diakses tanggal 26 Maret 2013).
- Asmawi, S. 1986. Pemeliharaan Ikan dalam Keramba. Gramedia. Jakarta.
- Bhatti, M. Z., M. Rafiq and A. Mian. 2013. Karyotype of sol (*Channa marulius*) from Indus River Pakistan. The Journal of Animal and Plant Sciences. Vol 23 (2): 475-479.
- Denton, T. E . 1973. Fish Chromosome Methodology. Charles C. Thomas publisher. Springs Field, Illionis, USA. 165 p.
- Djamhuriyah, S., O. Carman dan Abinawanto. 2001. Karyotipe ikan pelangi merah (*Glossolepis incisus*). Jurnal Akuakultur Indonesia. Vol 2 (1): 19-23.
- Eldredge, N. 1985. Unfinished Synthesis: Biological Hierarchies and Modern Evolutionary Thought. Oxford University Press. New York.
- Gunarso, W. 1989. Mikroteknik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartono, D. P. 2003. Karakteristik kromosom ikan kerapu. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jusuf, M. 2001. Genetika 1. Sagung Seto. Bogor.
- Kottelat, M, S.N. Kartikasari, J.W .Anthony, and W. Soetikno. 1993. Freshwater Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions Limited Press. 293 hlm.
- Kordi, K.M.H.G. 2008. Budidaya Perairan Buku Kedua. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Levan, A., K. Fredga dan A.A. Sandberg. 1964. Nomenclature for centromic position on chromosomes. Hereditas, 52:201-220.
- Muflikhah, N., M, Safran dan N. K. Suryati. 2008. Gabus. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Palembang.

- Muslim. 2013. Jenis-jenis ikan gabus (Genus *Channa*) di perairan rawa banjiran Sungai Kelekar Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Biologi Untuk Kesejahteraan Manusia dan Lingkungan.
- Novizarni. 2005. Jumlah kromosom ikan mas (*Cyprinus carpio* LNN.) di Sentra Produksi Perikanan Rao (Kab.Pasaman) dan Padang Belimbing (Kab. Solok). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang.
- Parhusip, J. 2010. Perbedaan kariotipe dua spesies ikan batak *Neolissochilus* sp. dan *Tor* sp. Skripsi. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Roesma, D., Syaifullah dan Melyawati. 2012. Pengamatan kromosom ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* BLKR., Cyprinidae) dari Danau Singkarak Sumatera Barat. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang.
- Said, A. 2007. Penelitian Beberapa Aspek Biologi Ikan Serandang (*Channa Pleurophthalmus*) di DAS Musi, Sumatera Selatan. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Vol 14 (1): 15 – 23.
- _____, A., K. Gaffar., E. Dharyati, dan D. Muthmainah. 2004. Riset Biologi Ikan Marga Channa (Gabus-gabusan) di Perairan Umum DAS Musi Sumatera Selatan. Laporan Teknis BRPPU Palembang.
- Siagian. W. K. 2006. Karakteristik kromosom ikan manvis (*Pterophyllum scalare*). Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Singh, S., C. Sing., L. Thoudingjam and G. Waikhom. 2013. A New Report of Karyotype in the Freshwater Snakehead Fish, *Channa gachua* (Channidae: Perciformes) from Northeast India, Manipur. International Journal of Research in Fisheries and Aquaculture. Vol 3(1): 7-10.
- Silkroad, I. 2010. Kromosom. (Online). (<http://biologi-news.blogspot.com/kromosom.html>, diakses 24 Juni 2014).
- Sumadi dan A. Marianti. 2007. Biologi Sel. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sucipto, A. 1997. Karyotipe ikan nila merah (*Oreochromis* sp.). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Institut Pertanian Bogor : vi + 37 hlm.
- Supiwong, W., J. Pornpimol dan T. Alongkoad. 2009. A New Report of Karyotype in the Chevron Snakehead Fish, *Channa striata* (Channidae, Pisces) from Northeast Thailand. Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University. Thailand.

- Surya, 1994. Genetika Manusia. Gajah Mada University Press. Bulaksumur. Yogyakarta. 531 hal.
- Suryo, 2001. Genetika. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sutrian Y. 1992. Pengantar Anatomi Tumbuh-tumbuhan Tentang Sel dan Jaringan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Tave, D. 1986. Genetic for Fish Hatchery Managers. AVI Publis Westport, Connecticut.
- Walter, R., Jr. Courtenay and J. D. Williams. 2004. Snakeheads (Pisces, Channidae) - A Biological Synopsis and Risk Assessment. U.S. Geological Survey Circular 1251.
- Wati, M. 2008. Studi kromosom ikan bilih (*Mystacolensus pandangensis*, Blkr, Cyprinidae) Danau Singkarak Sumatera Barat. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang.
- Yatim, W. 1991. Biologi Modern Biologi Sel. Tarsito. Bandung.
- _____. 1983. Genetika. Penerbit Tarsito Bandung. 397 hal.