

**TESIS**  
**BIODIVERSITAS IKAN DI PERAIRAN MUARA**  
**SUNGAI MUSI KABUPATEN BANYUASIN**  
**SUMATERA SELATAN**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar**  
**Magister Sains (M.Si) Ilmu Lingkungan pada**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



**Nurhayati**  
**20122501004**

**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2016**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**BIODIVERSITAS IKAN DI PERAIRAN MUARA SUNGAI  
MUSI KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

**TESIS**

Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Magister Sains (M.Si) Ilmu Lingkungan pada  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Oleh:

***NURHAYATI***

**20122501004**

Palembang, Mei 2016

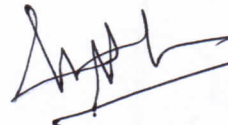
**Pembimbing I**



**Dr. Fauziah, S.Pi.**

**NIP. 197512312001122003**

**Pembimbing II**

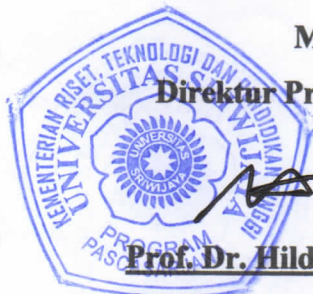


**Dr. Siti Masreah Bernas, M.Sc.**

**NIP. 19561230198403001**

**Mengetahui**

**Direktur Program Pascasarjana**



**Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA.**

**NIP. 195304141979032001**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tesis ini dengan judul “Biodiversitas Ikan di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Mei 2016.

Palembang, 25 Mei 2016

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis

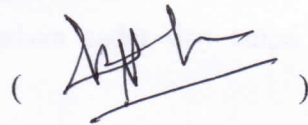
Ketua

1. Dr. Fauziah, S.Pi.  
NIP. 197512312001122003

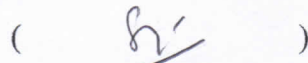
(  )

Anggota:

2. Dr. Siti Masreah Bernas, M.Sc.  
NIP. 19561230198403001

(  )

3. Dr. Sofia Sandi, M.Si.  
NIP. 197011231998032005

(  )

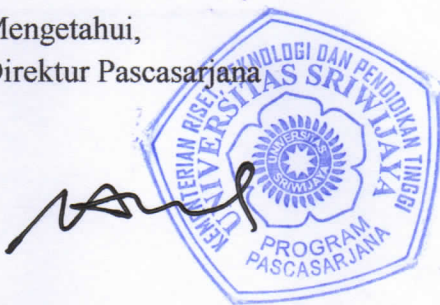
4. Dr. Laila Hanum, M.Si.  
NIP. 197308311998022001

(  )

5. Dr. Arum Setiawan, M.Si.  
NIP. 197211221998031001

(  )

Mengetahui,  
Direktur Pascasarjana



Ketua Program Studi Pengelolaan  
Lingkungan

(  )

Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA.  
NIP. 195304141979032001

Prof. Dr. Ir. Robiyanto H. Susanto, M.Agr.Sc.  
NIP. 196104051985031007

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhayati

NIM : 20122501004

Judul Tesis : Biodiversitas Ikan di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/ *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Mei 2016



Nurhayati



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhayati

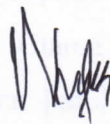
NIM : 20122501004

Judul Tesis : Biodiversitas Ikan di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten  
Banyuasin Sumatera Selatan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai korepondensi (*Corresponding Author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Mei 2016



Nurhayati  
NIM. 20122501004

## RINGKASAN

PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN, PROGRAM PASCASARJANA, UNIVERSITAS SRIWIJAYA.

Karya tulis ilmiah berupa tesis, 25 Mei 2016.

Nurhayati; Dibimbing oleh Fauziyah dan Siti Masreah Bernas.

Department of Environmental Management, Postgraduate of Sriwijaya University

xx + 86 halaman, 10 gambar, 11 tabel, 12 lampiran

### RINGKASAN

Biodiversitas berperan sebagai dasar kehidupan di bumi yang menggambarkan seluruh bagian adaptasi ekologi dan perubahan spesies terhadap lingkungan baik daratan maupun perairan, khususnya perairan muara sungai. Muara sungai merupakan daerah produktif sebagai daerah mencari makan, pengasuhan, dan pemijahan bagi organisme perairan. Produktivitas yang dimiliki perairan muara sungai menyebabkan penduduk baik lokal maupun non lokal memanfaatkan daerah ini sebagai daerah penangkapan ikan, pemukiman penduduk, dan sarana transportasi. Apabila aktivitas tersebut terus berlangsung terjadi, lama kelamaan kualitas perairan dan organisme di perairan tersebut akan terganggu. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai biodiversitas ikan dan kualitas air di perairan muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis biodiversitas ikan dan kualitas perairan serta hubungan antara biodiversitas ikan dengan kualitas air di perairan tersebut.

Penelitian telah dilakukan pada bulan Juni 2015. Metode yang digunakan adalah observasi langsung ke lapangan. Penentuan stasiun dirancang secara *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel dengan memilih 5 area yang mewakili lokasi penelitian. Pengambilan sampel pada lima stasiun yaitu pengukuran parameter kualitas air (suhu, kecerahan, arah dan kecepatan arus, oksigen terlarut, salinitas, pH, fosfat, dan nitrat) dan pengambilan sampel ikan. Analisis data meliputi analisis parameter kualitas air secara deskriptif, analisis biodiversitas ikan (indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominansi), analisis biometri (panjang-berat), dan analisis hubungan antara biodiversitas ikan dengan parameter kualitas air dengan menggunakan Analisis Komponen Utama (AKU).

Hasil yang diperoleh pada pengukuran parameter kualitas air (fisika-kimia) di perairan muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan meliputi nilai suhu perairan yaitu 26-30 °C (surut) dan 27,8-30,5 °C (pasang). Nilai kecerahan yaitu 7,5-120 cm (surut) dan 8,5-105 cm (pasang). Kecepatan arus rata-rata perairan berkisar antara 0,17-0,52 m/s pada saat surut dan 0,08-0,60 m/s pada saat pasang. Oksigen terlarut perairan yaitu 5-11,8 mg/l (surut) dan 5-17,2 mg/l (pasang). Nilai salinitas yaitu 2,7-30,7 ‰ (surut) dan 1-26 ‰ (pasang). pH perairan yaitu 7,5-8 dan 6,5-8. Kandungan fosfat yaitu <0,002-0,004 mg/l (surut) dan <0,002-0,006 mg/l (pasang). Kandungan nitrat yaitu 0,07-0,55 mg/l (nitrat)



dan 0,1-0,8 mg/l (pasang). Ketinggian air pada saat pasang tertinggi yaitu 3,24 m pada pukul 20.00 WIB dan surut terendah yaitu 0,46 m pada pukul 12.00 WIB.

Hasil pengambilan sampel ikan diperoleh sebanyak 48 spesies dari 29 famili ikan di perairan muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Kebanyakan ikan yang diperoleh dari famili Scianidae (*Johnius amblycephalus* dan *Johnius trachycephalus*) dan Engraulidae (*Thryssa kammalensis*). Biodiversitas ikan di perairan muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan meliputi indeks keanekaragaman (H) berkisar antara 1,48-2,71 (sedang), indeks kemerataan (E) berkisar antara 0,62-0,88 (tinggi), dan indeks dominansi (C) 0,09-0,38 (tidak ada spesies yang mendominasi). Keanekaragaman termasuk kategori sedang menunjukkan bahwa dalam komunitas tersebut terjadi ketidakseimbangan antara jumlah spesies dan individu. Indeks kemerataan spesies tinggi menunjukkan bahwa lingkungan perairan masih termasuk stabil. Kemerataan berhubungan dengan dominansi, apabila nilai kemerataan spesies tinggi maka penyebaran spesies pada suatu komunitas tersebut merata sehingga tidak ada spesies yang mendominasi. Pola pertumbuhan ikan diperoleh sebanyak 27,08 % pertumbuhan ikan bersifat allometrik positif, 22,92 % pertumbuhan ikan bersifat allometrik negatif, 4,17 % pertumbuhan ikan bersifat isometrik, dan sekitar 45,83% tidak dilakukan analisis hubungan panjang-berat ikan disebabkan individu/ spesies ikan kurang dari 3.

Hubungan biodiversitas ikan dengan kualitas air di perairan muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan adalah semakin tinggi nilai kecerahan maka semakin tinggi kandungan DO perairan sehingga menyebabkan semakin tinggi jumlah spesies ikan pada perairan. Sebaliknya, semakin tinggi kandungan fosfat dan nitrat perairan, maka semakin rendah jumlah spesies ikan pada perairan.

**Kata Kunci** : Muara Sungai, Biodiversitas Ikan, Kualitas Air  
**Kepustakaan** : 60 (1945-2015)

## SUMMARY

### BIODIVERSITY OF FISH IN THE WATERS OF THE ESTUARY OF THE MUSI BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATERA

This paper is in the form of a thesis, 25 Mei 2016

Nurhayati; Supervised by Fauziyah and Siti Masreah Bernas.

Biodiversitas Ikan di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan

xx + 86 pages, 10 pictures, 11 tables, 12 attachments

### SUMMARY

Biodiversity roles as a life basic on earth which draws all parts of ecology adaptation and species changes whether it's land or water, moreover at the estuary. The estuary is a productive area such as finding foods, parenting, and spawning for aquatic organisms. Productivity which is owned by estuary causes the local and non local residents utilize this area as a fish arresting area, settlements and transportation's vehicle. If the activity kept happening, it would sooner or later bother the water quality and the organisms. Due to the problem, needed a research conducted about fish biodiversity and water quality at the estuary of Musi River, Banyuasin Regency, South Sumatera. The purpose of the study was to analyze the fish biodiversity and the water quality at the waters. The research had been conducted on June 2015. The writer used observation method. Station determination was designed as purposive sampling, a method which took sample by choosing 5 areas that represented research location. Sampling was done at five stations; measurement of water quality parameters (temperature, brightness, direction and speed of currents, dissolved oxygen, salinity, pH, phosphate, and nitrate) and fish sampling. Data analysis included analysis of water quality parameters as a descriptive analysis of fish biodiversity (diversity index, index of evenness and dominance index), the analysis of biometry (length-weight), and analysis of the relationship between fish biodiversity with water quality parameters by using Principal Component Analysis (AKU).

The results obtained in water quality parameter's measurement (physics-chemical) in the waters of the estuary of the Musi Banyuasin Regency of South Sumatra included the water temperature is 26-30 ° C (low tide) and from 27.8 to 30.5 ° C (pairs). The brightness value is 7.5 to 120 cm (low tide) and 8.5 to 105 cm (pairs). Current speed average waters ranged was 0.17 to 0.52 m/s at low water and was 0.08 to 0.60 m/s at high tide. Dissolved oxygen waters was from 5 to 11.8 mg / l (downs) and 5 to 17.2 mg / l (pairs). Salinity value was 2.7 to 30.7 ‰ (low tide) and 1-26 ‰ (pairs). pH of water was 7.5 to 8 and 6.5-8. Phosphorus content was <0.002 to 0.004 mg / l (low tide) and <0,002-0,006 mg / l (pairs). Nitrate was 0,07-0,55 mg / l (nitrate) and 0.1 to 0.8 mg / l (pairs). The water level at the highest tide was 3.24 m at 8 pm and low tide was 0.46 m at 12 pm. The sampling fishes results obtained 29 families 48 species of fishes in the waters of the estuary



of the Musi Banyuasin Regency of South Sumatra. Most fish were obtained from the family of Scianidae (*Johnius amblycephalus* and *Johnius trachycephalus*) and Engraulidae (*Thryssa kammalensis*). Fish biodiversity in the waters of the estuary of the Musi Banyuasin Regency of South Sumatra included diversity index (H) ranged from 1.48 to 2.71 (medium), evenness index (E) ranges from 0.62 to 0.88 (high), and the index dominance (C) 0.09 to 0.38 (no species dominates). Diversity medium category indicated that in the community there was an imbalance between the number of species and individuals. High species evenness index showed that the marine environment was still included stable. Evenness associated with dominance, if the value of species evenness was high, then the distribution of species in a community was evenly so that no species dominated. The growth pattern of fish obtained as much as 27.08 % of fish growth was allometric positive, 22.92 % negative allometric growth were fish, 4.17 % fish growth was isometric, and approximately 45.83 % didn't conduct long-analysis of the relationship due to individual fish weight / species of fishes were less than 3. Relations of fish biodiversity to the water quality in the waters of the estuary of the Musi Banyuasin Regency of South Sumatra was the higher of the brightness value, the higher the water content of DO and therefore contributed to the higher the number of fish species in the waters. Conversely, the higher phosphate and nitrate content of water, the lower the number of fish species in waters.

**Keywords** : estuary, fish biodiversity, water quality  
Literature : 60 (1945-2015)