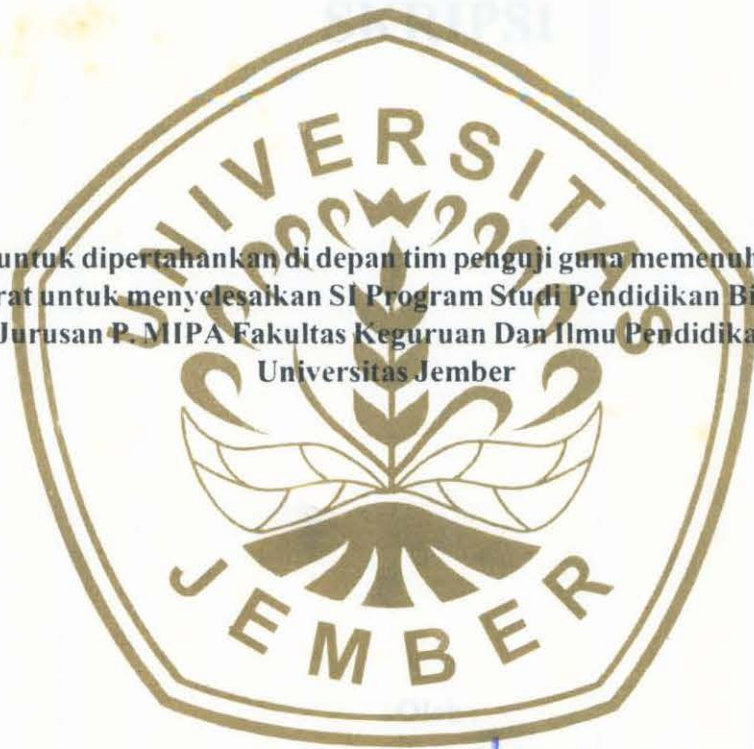




MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER

**STUDI KEKERABATAN FENETIK PHYLUM ECHINODERMATA
(KELAS ECHINOIDEA) DI PANTAI BAMA TAMAN NASIONAL
BALURAN BANYUWANGI DENGAN METODE TAKSIMETRI
SEBAGAI SUMBER BELAJAR INVERTEBRATA DI SMU**

SKRIPSI



Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan S1 Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan P. MIPA Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh :

Asal	: Udhing	Klass	
	Pembelian		591.04
Terima	: Tgl. Januari 2001	BUD	
No. Induk	: 10233588	.5	

Isla Budiyanto

NIM. 960210103298

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2001**

MOTTO

Ilmu di nilai bermanfaat, bila disertai amal, yang paling bodoh adalah manusia yang tidak berusaha menambah ilmunya; yang paling pandai ialah manusia yang mengandalkan diri pada ilmunya; dan yang paling utama ialah manusia yang bertaqwa (Sufyan at – Tsauri)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain (Qs. Alam Nasyrh, 6-7)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang , skripsi ini kupersembahkan kepada yang terhormat :

1. Ayahku *Ahmad (Alm.)* dan Ibuku *Sumiati* yang tercinta atas segala curahan kasih sayang, doa, dan nasehatnya.
2. Saudara-saudaraku, yang kucintai, *Mas Dhoris, Mas Broery, Mas Samsul, Mbak Titin*, yang selalu mendorong semangatku untuk meraih cita-cita.
3. Kakekku *Sahadi (Alm)*, *Mbak Ro'i*, *Mas Edi*, *Mbak Utik*, *Bu H. Misnatun sekeluarga*, *Bapak Subijantoro sekeluarga*, *Mas Priyo* atas dorongan dan bantuannya.
4. Bapak dan Ibu guruku yang tulus ikhlas membimbingku dalam menuntut ilmu.
5. Dosen Pembimbingku I dan II yang selalu memberikan arahan dan bimbingan.
6. Almamater yang kubanggakan

HALAMAN PENGAJUAN

**STUDI KEKERABATAN FENETIK PHYLUM ECHINODERMATA
(KELAS ECHINOIDEA) DI PANTAI BAMA TAMAN NASIONAL
BALURAN BANYUWANGI DENGAN METODE TAKSIMETRI
SEBAGAI SUMBER BELAJAR INVERTEBRATA DI SMU**

SKRIPSI

**Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu
syarat untuk menyelesaikan S1 Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan P. MIPA Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember**

Oleh :

**Nama Mahasiswa : Isla Budiyanto
NIM : 960210103298
Angkatan tahun : 1996
Jurusan /Program : P. MIPA/ Pendidikan Biologi
Daerah Asal : Banyuwangi
Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 26 Januari 1978**

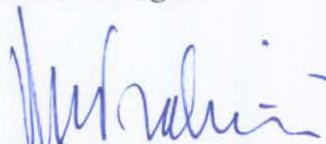
Disetujui :

Pembimbing I



**Drs. Sihono
NIP. 131 276 656**

Pembimbing II



**Drs. Suratno, MSi.
NIP. 131 993 443**

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pada hari : Sabtu

Tanggal : 13 Januari 2001

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Drs. Supriyanto, MSi.
NIP. 131 660 791

Sekretaris

Drs. Suratno, MSi.
NIP. 131 993 443.

Anggota :

1. Drs. Sihono
NIP. 131 276 656

2. Drs. Slamet Hariyadi, MSi.
NIP. 131 993 439

Mengetahui
Dekan



Drs. Dwi Suparno, M.Hum.
NIP. 131 274 727



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **Studi Kekerabatan Fenetik Phylum Echinodermata (Kelas Echinoidea) di Pantai Bama Taman Nasional Baluran Banyuwangi Dengan Metode Taksimetri Sebagai Sumber Belajar Invertebrata di SMU**, dapat terselesaikan.

Dengan terselesaikannya skripsi ini, tiada berlebihan kiranya, jika pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Dwi Suparno, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Bapak Drs. Singgih Bektiarso, MPd. selaku Ketua Jurusan P. MIPA FKIP Universitas Jember
3. Bapak Drs. Slamet Hariyadi, MSi. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember
4. Bapak Ir. Imam Mudakir, MSi. selaku Ketua Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember.
5. Bapak Drs. Sihono, selaku pembimbing I
6. Bapak Drs. Suratno, MSi. selaku pembimbing II
7. Kepala Balai TN. Baluran Banyuwangi yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Mas Tamyis.Bu Rike, Bu Retno W, Widya, Sri P. Rika, serta teman-teman Biologi '96 atas dorongan dan motivasinya.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi peningkatan karya tulis dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jember, Januari 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran Umum Phylum Echinodermata	5
2.2 Tinjauan Umum Kelas Echinoidea	5
2.2.1 Struktur tubuh kelas Echinoidea	5
2.2.2 Sistem organ pada kelas Echinoidea	8
2.2.3 Habitat kelas Echinoidea	9
2.2.4 Peranan Kelas Echinoidea bagi Manusia	9
2.2.5 Klasifikasi kelas Echinoidea	10

2.3 Pandangan Teori Tentang Hubungan Kekerabatan	14
2.4 Kekerabatan Phylum Echinodermata (kelas Echinoidea) sebagai Sumber Belajar Invertebrata di SMU	16
 III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Defenisi Operasional	19
3.3 Alat dan Bahan	19
3.3.1 Alat Penelitian	19
3.3.2 Bahan Penelitian	19
3.4 Parameter Penelitian	20
3.5 Prosedur Penelitian	20
3.6 Analisis Data	21
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	22
4.2 Hasil Analisis	22
4.3 Pembahasan	25
4.3.1 Hubungan Kekerabatan pada kelas Echinoidea	25
4.3.2 Kekerabatan Kelas Echinoidea di Pantai BamaTN. Baluran Banyuwangi sebagai sumber belajar Invertebrata di SMU	30
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36
 DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN-LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

NO	Nama Tabel	Halaman
1.	Spesimen Yang Ditemukan di Pantai Bama TN. Baluran Banyuwangi	22
2.	Koefisien Raabe (<i>Raabe's Coefficients Versi 3.10</i>)	23
3.	Lingkage Koefisien (<i>Lingkage Coefficients</i>)	23

DAFTAR GAMBAR

NO.	Nama Gambar	Halaman
1.	Struktur Anatomi Tubuh Kelas Echinoidea	7
2.	Dendrogram pohon hubungan kekerabatan pada kelas Echinoidea	24
3.	Skema Konsep Strukturisasi Kekerabatan kelas Echinoidea di Pantai Bama TN Baluran Banyuwangi Sebagai Sumber Belajar Invertebrata Di SMU.	31

DAFTAR LAMPIRAN

NO.	Judul	Halaman
1.	Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	39
2.	Matrik Penelitian	41
3.	Gambar Model Pengambilan Sampel	42
4.	Instrumen Penelitian	43
5.	Data Pengamatan Sifat-Sifat Pilihan dari Spesies Kelas Echinoidea	46
6.	Foto Hasil Penelitian	47
7.	Surat Ijin Penelitian dari TN. Baluran Banyuwangi	52
8.	Peta TN. Baluran Banyuwangi	53

ABSTRAK

Isla Budiyanto, Januari 2001, **Studi Kekerabatan Fenetik Phylum Echinodermata (Kelas Echinoidea) Di Pantai Bama Taman Nasional Baluran Banyuwangi Dengan Metode Taksimetri Sebagai Sumber Belajar Invertebrata Di SMU**

Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan P. MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing I : **Drs. SIHONO**

Pembimbing II: **Drs. SURATNO, MSi.**

Kelas Echinoidea merupakan anggota hewan Invertebrata dengan keanekaragaman yang tinggi. Dari keragaman tersebut akan dijumpai adanya persamaan dan perbedaan yang dapat dijadikan dasar untuk mengetahui jauh dekatnya hubungan kekerabatan antar spesies anggota kelas Echinoidea. Pantai Bama TN. Baluran Banyuwangi memiliki banyak hewan Invertebrata, khususnya kelas Echinoidea yang dapat digunakan sebagai daerah penelitian dan cukup memadai sebagai obyek studi biologi bagi siswa SMU. Permasalahan yang timbul adalah, seberapa besar kekerabatan antar spesies pada anggota kelas Echinoidea di Pantai Bama TN. Baluran Banyuwangi dengan metode taksimetri dan apakah studi kekerabatan antar spesies pada anggota kelas Echinoidea, di Pantai Bama TN. Baluran Banyuwangi dengan metode taksimetri dapat dijadikan sebagai sumber belajar Invertebrata di SMU. Penelitian kekerabatan antar spesies kelas Echinoidea di Pantai Bama TN. Baluran Banyuwangi dengan menggunakan metode taksimetri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasangan spesies *Echinothrix diadema* dengan *Echinothrix calamaris* memiliki tingkat hubungan kekerabatan terdekat, dengan lingkage koefisien 96 %, sedangkan pasangan antara spesies *Echinothrix diadema*, *Echinothrix calamaris*, *Diadema setosum*, *Mespilia globulus*, *Salmacis belli*, *Toxopneustes pileolus*, *Tripneustes gratilla*, *Echinometra mathaei*, dengan spesies *Laganum laganum*, *Eurypatagus ovalis*, memiliki tingkat kekerabatan terjauh, dengan lingkage koefisien 59 %. Kekerabatan kelas Echinoidea di Pantai Bama TN. Baluran Banyuwangi, dapat digunakan sebagai sumber belajar Invertebrata di SMU.

Kata Kunci : Kekerabatan, Echinoidea, Taksimetri

DAFTAR PUSTAKA

- Connaughey, B.H. dan R. Zattoli. 1983. *Pengantar Biologi Laut 2*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Depdikbud. 1994. *GBPP Biologi SMU*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Evanty, A.R. 2000. *Pola Distribusi dan Keanekaragaman Populasi Kelas Bivalvia di Pantai Pasir Putih Situbondo sebagai Sumber Belajar Avertebrata di SMU*. Skripsi (Belum Diterbitkan). Jember: FKIP Universitas Jember.
- Gosliner, T.M. D.W. Behrens. dan G.C. Williams. 1996 *Coral Reef Animals Of The Indo-Pacific (Animal Life From Africa to Hawai'i Exclusive of the Vertebrates)*. Monterey, California: Sea Challengers.
- Haryono, T. 1994. *Kekerabatan Jenis-Jenis Kecoak (Ordo Blattaria) Melalui Penerapan Taksonomi Numerik di Daerah Surabaya*. Makalah (Belum Diterbitkan). Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UGM.
- Jasin, M. 1992. *Zoologi Invertebrata Untuk Perguruan Tinggi*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Morton, J. 1990. *The Shore Ecology of the Tropical Pacific*. Universitas of Aucklad: Unesco Regional Office For Science and Tecnology for South-East Asia Jakarta, Indonesia.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Pratt, H.S. 1951. *A Manual of the common Invertebrate animals (Exclusive of Insects)*. Philadelphia Toronto: The Blakiston Company.
- Radiopoetro. 1990. *Zoologi*. Jakarta: Erlangga.
- Rohani, A. dan Ahmadi, A. 1990. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Rosyidi, M.I. 1995. *Peningkatan Proses Belajar Mengajar Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar*. Makalah (Belum Diterbitkan) pada Seminar Pelatihan Pengembangan SBM. Jember: FKIP Unmuh.

- Salmah, S. 1994. *Inventarisasi Filum Echinodermata Di Pantai Pasir Putih Situbondo*. Skripsi (Belum Diterbitkan). Jember: FKIP - Universitas Jember.
- Sokal, R. R. dan P.H.A. Sneath. 1963. *Principles of Numerical Taxonomy*. San Fransisco and London: W.H. Freeman and Company.
- Subari. 1994. *Supervisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjoko, S.S. 1985. *Pengajaran Biologi Secara Individual*. Jakarta: UI-Press.
- Supriyanto. 1989. *Studi Kekerabatan Fenetik Hewan Mammalia di Kebun Binatang Surabaya Sebagai Sumber Belajar Klasifikasi Hewan Kelas Mammalia*. Jember: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Universitas Jember.
- . 1992. *Menentukan Hubungan Antar Takson Dengan Metoda Taksimetri, dalam Majalah Ilmiah, Pancaran Pendidikan*. Jember: FKIP - Universitas Jember.
- Susanto, H.I. 1995. *Studi Tentang Hubungan Kekerabatan Fenetik Kelas Aves Dengan Menggunakan Metode Taksimetri Di Kebun Binatang Surabaya*. Skripsi (Belum Diterbitkan). Jember: FKIP- Universitas Jember.
- Yuliawati, E.E. 1998. *Studi Kekerabatan Fenetik Antar Famili dari Anggota Kelas Asteroidea Di Pantai Pasir Putih Situbondo Sebagai Sumber Belajar Klasifikasi Hewan Kelas Asteroidea*. Skripsi (Belum Diterbitkan). Jember: FKIP - Universitas Jember.
- White, R. 1999. *Taxonomic Hierarchy For The Class Echinoidea*. European: European Register of Marine Species.