

**STUDI KOMPARASI DIVERSITAS *Makrozoobenthos* PADA
SUNGAI DENGAN POLA PENDEKATAN EKOHIDROLIK
DAN HIDROLIK MURNI DI PERAIRAN SUNGAI
KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH BULAN
NOVEMBER 2013**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana dalam
Ilmu Pendidikan Biologi



Disusun oleh:

**Elina Lestariyanti
NIM: 093811013**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUTE AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2014**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elina Lestariyanti

NIM : 093811013

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**STUDI KOMPARASI DIVERSITAS *Makrozoobenthos* PADA
SUNGAI DENGAN POLA PENDEKATAN EKOHIKROLIK
DAN HIKROLIK MURNI DI PERAIRAN SUNGAI
KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH BULAN
NOVEMBER 2013**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 07 Januari 2014

Pembuat Pernyataan,

Elina Lestariyanti

NIM. 093811013

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Studi Komparasi Diversitas *Makrozoobenthos* pada Sungai dengan Pola Pendekatan Ekohidrolik dan Hidrolik Murni di Perairan Sungai Kabupaten Kendal Jawa Tengah Bulan November 2013.**

Penulis : **Elina Lestariyanti**

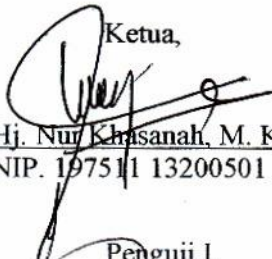
NIM : 093811013

Jurusan : Pendidikan Biologi

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu pendidikan Biologi.

Semarang, 07 Januari 2014

DEWAN PENGUJI

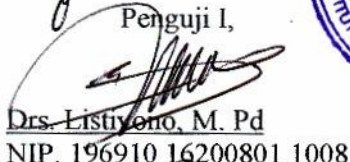
Ketua,


Hj. Nur Khasanah, M. Kes.
NIP. 197511132005012004

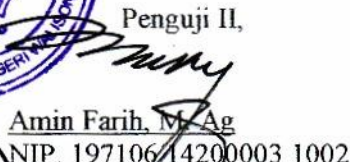


Sekretaris,

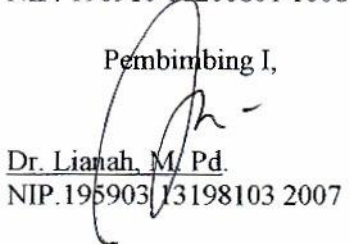

Saif Tarwiyah, M. Hum
NIP. 197211081999032001

Penguji I,


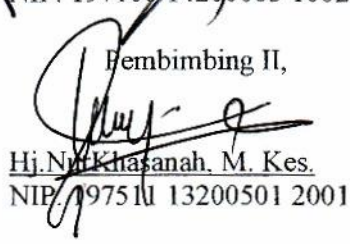
Drs. Listiyono, M. Pd
NIP. 196910162008011008

Penguji II,


Amin Farih, M. Ag
NIP. 197106142000031002

Pembimbing I,


Dr. Lianah, M. Pd.
NIP. 195903131981032007

Pembimbing II,


Hj. Nur Khasanah, M. Kes.
NIP. 197511132005012001

NOTA DINAS

Semarang, 4 Desember 2013

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
IAIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

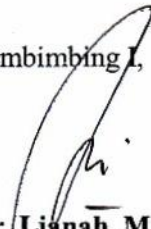
Judul : **Studi Komparasi Diversitas *Makrozoobenthos* pada Sungai dengan Pola Pendekatan Ekohidrolik dan Hidrolik Murni di Perairan Sungai Kabupaten Kendal Jawa Tengah Bulan November 2013.**

Penulis : **Elina Lestariyanti**
NIM : 093811013
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,



Dr. Lianah, M. Pd.
NIP.195903 13198103 2007

NOTA DINAS

Semarang, 4 Desember 2013

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
IAIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

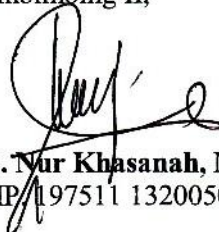
Judul : **Studi Komparasi Diversitas *Makrozoobenthos* pada Sungai dengan Pola Pendekatan Ekohidrolik dan Hidrolik Murni di Perairan Sungai Kabupaten Kendal Jawa Tengah Bulan November 2013.**

Penulis : **Elina Lestariyanti**
NIM : 093811013
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,



Hj. Nur Khasanah, M. Kes.
NIP. 197511 13200501 2001

ABSTRAK

Studi Komparasi Diversitas *Makrozoobenthos* pada Sungai dengan Pola Pendekatan Ekohidrolik dan Hidrolik Murni di Perairan Sungai Kabupaten Kendal Jawa Tengah Bulan November 2013.

Elina Lestariyanti

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Tadris Biologi.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan pola pendekatan ekohidrolik di Sungai Blorong dan pola pendekatan hidrolik murni di Sungai Glodok Kabupaten Kendal Jawa Tengah terhadap keanekaragaman *makrozoobenthos*.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 dan 15 November 2013. Variabel X yaitu parameter abiotik lingkungan perairan, sedangkan variabel Y yaitu kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks diversitas *makrozoobenthos*.

Sampel dalam penelitian ini adalah semua *makrozoobenthos* yang didapatkan dari pengambilan substrat dasar dengan menggunakan Ekman grab dan kemudian disaring dengan saringan *makrozoobenthos* yang memiliki mata saring 1,0 x 1,0 mm. Sampel diambil di 3 stasiun sampling dari masing-masing sungai dengan titik sampling masing-masing stasiun adalah 3 titik. Titik pengambilan sampel ditentukan dengan metode *purposive random sampling*.

Hasil penelitian *makrozoobenthos* di Sungai Blorong dan Sungai Glodok didapatkan 2 phylum, 4 class, 11 ordo, 16 family, 18 genus dan 24 spesies. Kelimpahan tertinggi terdapat di stasiun II Sungai Glodok yaitu dari spesies *Melanooides granifera* sebesar 2125 Ind/m². Indeks keanekaragaman tertinggi di stasiun I Sungai Blorong sebesar 2,04486 Ind/m² sedangkan terendah di stasiun II Sungai Glodok sebesar 0,86377 Ind/m². Indeks dominansi di keseluruhan stasiun penelitian tergolong rendah sampai sedang dengan kisaran nilai 0,1-0,5. Indeks dominansi tertinggi di stasiun II Sungai Glodok dengan sebesar 0,57 dan terendah di stasiun I Sungai Blorong sebesar 0,15. Indeks pemerataan tertinggi di stasiun II Sungai Blorong sebesar 0,47 dan terendah di stasiun I Sungai Glodok sebesar -18,98.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puja dan puji syukur semata milik Allah SWT atas karunia nikmat iman, Islam, kesempatan dan kekuatan sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “ **Studi Komparasi Diversitas *Makrozoobenthos* pada Sungai dengan Pola Pendekatan Ekohidrolik dan Hidrolik Murni di Perairan Sungai Kabupaten Kendal Jawa Tengah Bulan November 2013**” dapat diselesaikan dengan lancar dan baik.

Sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Beliau merupakan pusat gravitasi pesona, rujukan tauladan dalam perbuatan, berfikir dan menjalani kehidupan spiritualitas. Semoga kita pun dapat menjadi bagian dari proses pencerahan cahaya Ilahi, aamiin.

Ucapan terimakasih tiada tara untuk Ayah H. Suwikno dan Ibu Hj. Sugiyanti yang senantiasa memberikan limpahan kasih sayang serta ketulusan menyematkan tiap barisan do'a terhebatnya dalam mengiringi setiap langkah penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini menemui beberapa kendala, namun berkat bimbingan, bantuan, dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak serta berkah dari Allah SWT kendala-kendala tersebut dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Suja'I, M. Ag. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang beserta seluruh staf - stafnya.
2. Ibu Hj. Nur Khasanah, M. Kes. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Ibu Dr. Lianah M. Pd selaku pembimbing I dan Ibu Hj. Nur Khasanah M. Kes selaku pembimbing II yang telah dengan sabar, tekun dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan dan saran yang sangat berharga bagi penulis.

4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang yang telah membekali penulis selama menempuh proses pendidikan hingga saat ini.
5. Bapak Kepala BAPPEDA Kabupaten Kendal, Bapak Kepala KESBANGPOL dan LINMAS Kabupaten Kendal, Kepala Dinas Bina Marga dan Pengairan Kabupaten Kendal yang telah turut memberikan kemudahan dalam proses perijinan maupun pelaksanaan di Kabupaten Kendal.
6. Kepala Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Universitas Diponegoro Semarang Bapak Dr. Drs. Jafron Wasiq Hidayat, M. Sc dan Bapak Bowo yang telah dengan ramah dan sabar menuntun penulis selama proses penelitian.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
BAB II : LANDASAN TEORI	11
A. Deskripsi Teori.....	11
1. Keanekaragaman <i>Makrozoobenthos</i> ..	11
2. <i>Makrozoobenthos</i> Sebagai Bioindikator.....	14

	3.	Faktor-Faktor Abiotik yang Mempengaruhi <i>Makrozoobenthos</i>	16
	4.	Konsep Ekohidrolik dan Hidrolik Murni.....	23
	5.	Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kabupaten Kendal Jawa Tengah	25
	B.	Kajian Pustaka	28
	C.	Rumusan Hipotesis	33
BAB III	:	METODE PENELITIAN	34
	A.	Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	34
	B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
	C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
	D.	Variabel dan Indikator Penelitian.....	42
	E.	Teknik Pengumpulan Data.....	43
	F.	Teknik Analisis Data	52
BAB IV	:	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA.....	56
	A.	Deskripsi Data	56
	1.	Identifikasi <i>Makrozoobenthos</i>	56
	2.	Morfologi dan Klasifikasi <i>Makrozoobenthos</i>	61
	3.	Kondisi Lingkungan Abiotik Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	86

B. Analisis Data	88
1. Analisis Kelimpahan (K), Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Dominansi (D).....	88
2. Analisis Parameter Lingkungan Abiotik Perairan	100
3. Analisis Hubungan Parameter Abiotik Lingkungan dengan Keanekaragaman <i>Makrozoobenthos</i>	114
4. Hasil Penelitian dari Aspek Pendidikan Biologi.....	115
C. Keterbatasan Penelitian.....	115

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan.....	118
B. Saran	118

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1:	Kelompok <i>Benthos</i> Berdasarkan Derajat Toleransinya terhadap Pencemaran.....	16
Tabel 2.2:	Kajian pustaka dalam penelitian.....	29
Tabel 2.3:	Kebaruan penelitian yang diangkat.....	32
Tabel 3.1:	Alat dan satuan yang digunakan dalam pengukuran fisika dan kimia perairan.....	51
Tabel 3.2:	Kriteria Kualitas Air Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	53
Tabel 4.1:	Rincian data hasil identifikasi <i>makrozoobenthos</i> pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	52
Tabel 4.2 :	Komposisi <i>makrozoobenthos</i> yang didapatkan di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	60
Tabel 4.3:	Nilai rata-rata faktor lingkungan abiotik yang diperoleh pada setiap stasiun penelitian di Sungai Blorong Kendal Jawa Tengah.....	86
Tabel 4.4:	Nilai rata-rata faktor lingkungan abiotik yang diperoleh pada setiap stasiun penelitian di Sungai Glodok Kendal Jawa Tengah.....	87
Tabel 4.5:	Nilai Total Kelimpahan (Di), Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Dominansi (D) dan Indeks Kemerataan (E) <i>Makrozoobenthos</i> pada masing-masing stasiun di	

	Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	88
Tabel 4.6:	Kemelimpahan <i>makrozoobenthos</i> pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	89
Tabel 4.7:	Kriteria kualitas air pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal Jawa tengah berdasarkan indeks keragaman jenis Shannon-Wiener.....	94
Tabel 4.8:	Nilai rata-rata faktor abiotik pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1:	Ilustrasi sungai dengan konsep ekohidrolik (atas) dan hidrolik murni (bawah).....	5
Gambar 2.1:	Beberapa contoh hewan infauna yang memperlihatkan kebiasaan-kebiasaan yang berbeda di dalam menggali lubang. (a) cacing, (b) tiran, (c) <i>Macoma</i> , (d) remis.....	13
Gambar 2.2:	Beberapa contoh <i>makrozoobenthos</i> dari <i>Phylum Mollusca</i>	14
Gambar 2.4:	Perkuatan tebing; bagian kiri tidak harmonis antara pembangunan dan karakteristik sungai (talud tidak ramah lingkungan) sedang bagian kanan harmonis antara pembangunan dan karakteristik sungai (talud ramah lingkungan).....	24
Gambar 3.1:	Lokasi pengambilan sampel pada stasiun I Sungai Blorong di Desa Darupono Kendal.....	36
Gambar 3.2:	Lokasi pengambilan sampel pada stasiun II Sungai Blorong di Desa Sudipayung Brangsong Kendal.....	37
Gambar 3.3:	Lokasi pengambilan sampel pada stasiun III Sungai Blorong di Desa Bandengan Kendal.....	38
Gambar 3.4:	Lokasi pengambilan sampel pada stasiun I Sungai Glodok di Desa Karangsari Brangsong Kendal.....	39

Gambar 3.5:	Lokasi pengambilan sampel pada stasiun II Sungai Glodok di DesaKarangsari Brangsong Kendal.....	40
Gambar 3.6:	Lokasi pengambilan sampel pada stasiun III Sungai Glodok di Desa Bandengan Brangsong Kendal.....	41
Gambar 3.7:	Titik pengambilan sampel secara vertikal dan horizontal.....	42
Gambar 4.1:	Morfologi cangkang <i>Urosalpinx cinera</i>	61
Gambar 4.2:	<i>Anentome Helena</i>	62
Gambar 4.3	: <i>Bellamyia javanica</i>	63
Gambar 4.4	: <i>Brotiates tudinaria</i>	64
Gambar 4.5	: <i>Elimia acuta</i>	65
Gambar 4.6	: <i>Gyraulus convexiusculus</i>	66
Gambar 4.7	: <i>Lymnaea rubiginosa</i>	67
Gambar 4.8	: <i>Melanoides granifera</i>	68
Gambar 4.9	: <i>Melanoides plicaria</i>	69
Gambar 4.10	: <i>Melanoides punctate</i>	70
Gambar 4.11	: <i>Melanoides tuberculata</i>	71
Gambar 4.12	: <i>Pila ampullacea</i>	72
Gambar 4.13	: <i>Pomacea canaliculata</i>	73
Gambar 4.14	: <i>Salinator burmana</i>	74
Gambar 4.15	: <i>Thais kiosquiiformis</i>	75
Gambar 4.16	: <i>Thiara pantherina</i>	76
Gambar 4.17	: <i>Thiara riqueti</i>	77

Gambar 4.18	: <i>Thiara rufis</i>	78
Gambar 4.19	: <i>Thiara scabra</i>	79
Gambar 4.20	: <i>Acroloxus lacustris</i>	80
Gambar 4.21	: <i>Anapella cycladea</i>	81
Gambar 4.22	: <i>Corbicula javanica</i>	82
Gambar 4.23	: <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	83
Gambar 4.24	: <i>Gerris remigis</i>	84
Gambar 4.25	: <i>Chironomus plumosus</i>	85

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1:	Total kemelimpahan <i>makrozoobenthos</i> pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	92
Grafik 4.2:	Indeks Keanekaragaman <i>makrozoobenthos</i> pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	94
Grafik 4.3:	Nilai Indeks dominansi <i>makrozoobenthos</i> pada setiap stasiun penelitian di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	98
Grafik 4.4:	Nilai Indeks pemerataan <i>makrozoobenthos</i> pada setiap stasiun penelitian di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	99
Grafik 4.5:	Nilai rata-rata suhu pada setiap stasiun penelitian di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	102
Grafik 4.6:	Nilai rata-rata kecepatan arus pada setiap stasiun penelitian di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	103
Grafik 4.7:	Nilai rata-rata kecerahan air pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	105

Grafik 4.8:	Nilai rata-rata kedalaman sungai pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	106
Grafik 4.9:	Nilai rata-rata pH air pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	110
Grafik 4.10:	Nilai rata-rata salinitas pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok.....	112
Grafik 4.11:	Nilai rata-rata BOD pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal.....	114

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 : Instrumen penelitian
- LAMPIRAN 2 : Perhitungan jumlah *makrozoobenthos* yang ditemukan pada masing-masing stasiun penelitian di Sungai Blorong dan Sungai Glodok Kendal Jawa Tengah.
- LAMPIRAN 3a : Hasil penelitian parameter lingkungan abiotik di Sungai Blorong Kendal.
- LAMPIRAN 3b : Hasil penelitian parameter lingkungan abiotik di Sungai Glodok Kendal.
- LAMPIRAN 4a : Kelimpahan *makrozoobenthos* pada masing-masing stasiun di Sungai Blorong Kendal.
- LAMPIRAN 4b : Kemelimpahan *makrozoobenthos* pada masing-masing stasiun di Sungai Glodok Kendal.
- LAMPIRAN 5a : Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Diversitas (E), dan Indeks Dominansi (D) *makrozoobenthos* pada stasiun I di Sungai Blorong Kendal
- LAMPIRAN 5b : Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Diversitas (E), dan Indeks Dominansi (D) *makrozoobenthos* pada stasiun II di Sungai Blorong Kendal.

- LAMPIRAN 5c : Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Diversitas (E), dan Indeks Dominansi (D) *makrozoobenthos* pada stasiun III di Sungai Blorong Kendal.
- LAMPIRAN 6a : Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Diversitas (E), dan Indeks Dominansi (D) *makrozoobenthos* pada stasiun I di Sungai Glodok Kendal.
- LAMPIRAN 6b : Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Diversitas (E), dan Indeks Dominansi (D) *makrozoobenthos* pada stasiun II di Sungai Glodok Kendal.
- LAMPIRAN 6c : Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H), Indeks Diversitas (E), dan Indeks Dominansi (D) *makrozoobenthos* pada stasiun III di Sungai Glodok Kendal.
- LAMPIRAN 7 :Dokumentasi alat-alat penelitian
- LAMPIRAN 8 :Dokumentasi proses pengambilan sampel *makrozoobenthos* di Sungai Blorong dan Sungai Glodok
- LAMPIRAN 9 : Dokumentasi pengukuran parameter lingkungan abiotik.
- LAMPIRAN 10 : Peta Kabupaten Kendal