

**HUBUNGAN ANTARA JENIS, KETEBALAN SERASAH, DAN  
VEGETASI TERHADAP KERAGAMAN COLLEMBOLA DI  
KAWASAN UNIVERSITAS JEMBER SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR PADA TOPIK KEANEKARAGAMAN  
HAYATI DI SMA**

**SKRIPSI**

oleh  
**Nely Sa'adaniyah**  
**NIM 070210193164**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**HUBUNGAN ANTARA JENIS, KETEBALAN SERASAH, DAN  
VEGETASI TERHADAP KERAGAMAN COLLEMBOLA DI  
KAWASAN UNIVERSITAS JEMBER SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR PADA TOPIK KEANEKARAGAMAN  
HAYATI DI SMA**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)  
pada Program Studi Pendidikan Biologi

oleh

**Nely Sa'adaniyah**  
**NIM 070210193164**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**

## PERSEMBAHAN

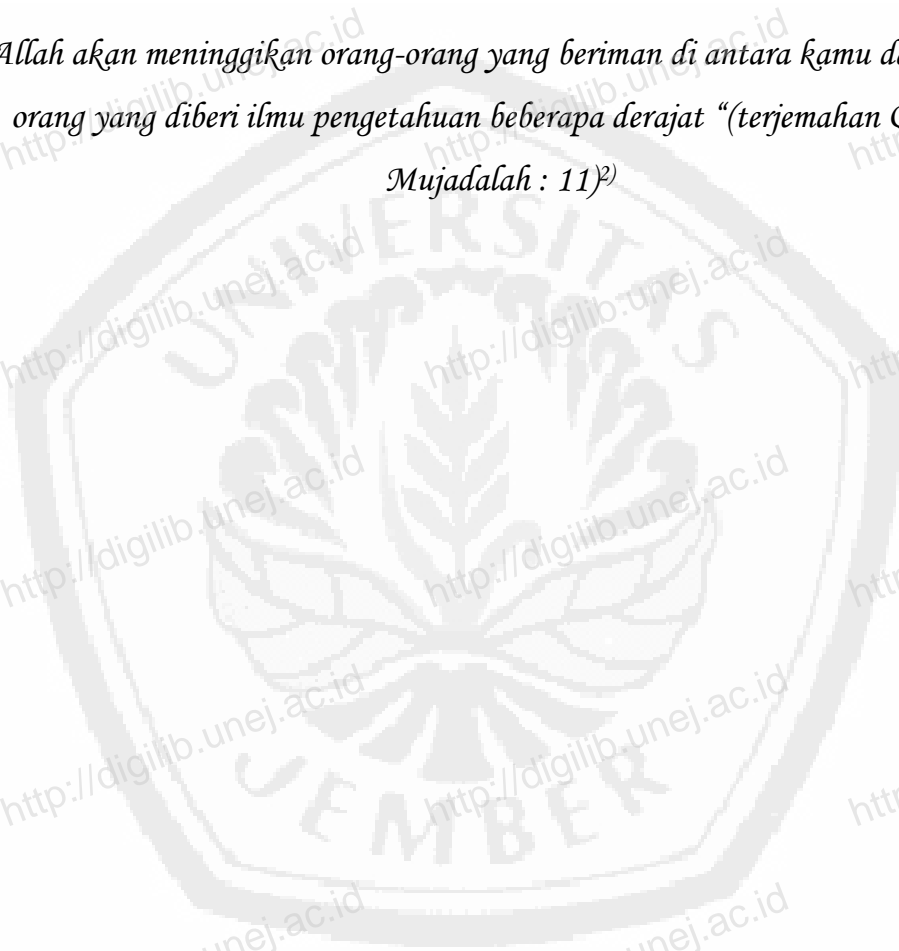
Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Huswatun Hasanah dan Ayahanda Muchtar tercinta, yang telah menyangiku dan mendidik dengan segenap cinta kasih, rela berkorban secara moril maupun materiil, dan selalu mendukungku, membimbing serta mendoakanku untuk menjadi orang yang sukses dan selamat dunia akhirat.
2. Adikku tersayang Moh. Faruq Hendriyanto, Abdul Hadi, dan Siti Nur Afifah terima kasih karena kalian dengan segenap hati telah menggantikan tugasku membantu dan menjaga ayah dan ibu selama aku menuntut ilmu di Jember.
3. Guru dan dosenku yang telah memberikan ilmu, bimbingan, motivasi dan nasehat kepadaku terima kasih atas segalanya.
4. sahabat-sahabatku tersayang Risna, Qurrotun, Griffita, Fergie, Risma, Dyah, Qiptiyah, yang selalu memberikan semangat dan menemani hari-hariku serta dengan setia dan sabar mendengarkan segala keluh kesahku.
5. Teman-temanku Ferry, Efendi, Alfian, Dianita, wildan, yang telah membantu dalam penelitianku.
6. Teman-temanku di kost, Anik, Novita, Johana, Frety, Reni, Lilik, Rifrinda, Ika, Yuli, terima kasih atas canda tawa yang tidak akan aku lupakan.
7. Teman-teman Pendidikan Biologi 2007 yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

## MOTO

*“Kesempatan akan datang satu kali pergunakanlah dengan sebaik mungkin karena besok belum tentu kan kembali”<sup>1)</sup>*

*“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat “(terjemahan Q.S Al-Mujadalah : 11)<sup>2)</sup>*



---

1) Penulis

2) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang : PT Kumudasmoro Grafindo

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Nely Sa'adaniyah

NIM : 070210193164

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Hubungan antara Jenis, Ketebalan Serasah, dan Vegetasi terhadap Keragaman Collembola di Kawasan Universitas Jember sebagai Sumber Belajar pada Topik Keanekaragaman Hayati di SMA” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2012

Yang menyatakan,

Nely Sa'adaniyah

NIM 070210193164

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA JENIS, KETEBALAN SERASAH, DAN  
VEGETASI TERHADAP KERAGAMAN COLLEMBOLA DI  
KAWASAN UNIVERSITAS JEMBER SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR PADA TOPIK KEANEKARAGAMAN  
HAYATI DI SMA**

oleh  
**Nely Sa'adaniyah**  
**NIM 070210193164**

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Wachju Subchan, MS., Ph.D.

Dosen Pembimbing II : Dr. Suratno, M.Si.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Hubungan antara Jenis, Ketebalan Serasah, dan Vegetasi terhadap Keragaman Collembola di Kawasan Universitas Jember sebagai Sumber Belajar pada Topik Keanekaragaman Hayati di SMA” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 12 Januari 2012

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si.  
NIP. 19571028 198503 1 001

Dr. Suratno, M.Si.  
NIP. 19670625 199203 1 003

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Wachju Subchan, MS., Ph. D.  
NIP. 19630813 199302 1 001

Dr. Jekti Prihatin, M. Si.  
NIP. 19651009 199103 2 001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Drs. H. Imam Muchtar, S. H., M.Hum.  
NIP. 19540712198003 1 005

## RINGKASAN

**Hubungan antara Jenis, Ketebalan Serasah, dan Vegetasi terhadap Keragaman Collembola di Kawasan Universitas Jember sebagai Sumber Belajar pada Topik Keanekaragaman Hayati di SMA;** Nely Sa'adaniyah; 070210193164; 2012; 73 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Serasah adalah guguran segala batang, cabang, daun, ranting, bunga, dan buah. Serasah memiliki peran penting karena merupakan sumber humus, yaitu lapisan tanah teratas yang subur. Serasah juga menjadi rumah dari serangga dan berbagai mikroorganisme lain (Wanabakti, 2008). Organisme tanah cukup baik sebagai bioindikator tanah karena memiliki respon yang sensitif terhadap praktek pengelolaan lahan dan iklim. Beberapa mikroartropoda tanah yaitu Akari dan Collembola mempunyai mulut yang mampu mencacah bahan organik sambil memakan mikroflora yang menempel pada detritus (Suwondo, 2001). Di Indonesia sudah beberapa kali dilakukan penelitian tentang pemanfaatan serasah, hanya saja variabel lokasi dan manfaat penelitiannya berbeda, sehingga penelitian ini dapat dijadikan sumber rujukan dalam bahan ajar di sekolah, yang disesuaikan dengan SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) pada silabus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara jenis, ketebalan, dan vegetasi serasah terhadap keragaman Collembola serta untuk mengetahui hubungan antara jenis, ketebalan serasah, dan vegetasi terhadap keragaman Collembola yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi, pada topik keanekaragaman hayati di tingkat SMA kelas X semester 2. Penelitian ini dilakukan di tiga lokasi yang terdapat di Universitas Jember yaitu meliputi: lahan sebelah utara lapangan stadion, lahan sebelah utara gedung biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, serta lahan sebelah barat gedung KAUJE, adapun



untuk uji produk dilakukan di tiga SMA di kabupaten Jember yaitu SMAN 1 Jember, SMAN 3 Jember, dan SMAN 1 Mumbulsari.

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok yang menggunakan halaman dan kebun yang berada di kawasan Universitas Jember, dengan menggunakan metode perangkap sumuran (PSM) untuk pengambilan sampel Collembola. Uji validasi produk menggunakan guru biologi SMA kelas X dan XI IPA serta siswa kelas XI IPA sebagai koresponden dengan menggunakan angket. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Indeks Shanon-Weaner, uji Korelasi Pearson dan dianalisis secara sederhana untuk mendapatkan rerata dan standar deviasi.

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan antara jenis, ketebalan serasah, dan vegetasi terhadap keragaman Collembola di kawasan Universitas Jember didapatkan hasil ( $r = -0,004$ ) dan ( $p = 0,966$ ) untuk jenis serasah terhadap keragaman Collembola, jumlah serasah ( $r = 0,05$ ) dan ( $p = 0,563$ ) terhadap keragaman Collembola, ketebalan serasah ( $r = 0,16$ ) dan ( $p = 0,64$ ) terhadap keragaman Collembola, serta jumlah vegetasi ( $r = 0,012$ ) dan ( $p = 0,888$ ) terhadap keragaman Collembola yang bermakna bahwa jumlah serasah, ketebalan serasah, dan jumlah vegetasi berhubungan tidak signifikan dengan keragaman Collembola. Adapun keragaman Collembola pada penelitian ini didapatkan hasil ( $H' = 0,642$ ) pada seluruh lokasi penelitian yang menunjukkan keragaman jenis Collembola pada seluruh stasiun penelitian rendah. Collembola yang ditemukan terdiri dari satu dari genus *Acrocyrtus*, satu dari genus *Entomobrya*, dan satu dari genus *Folsomia*.

Berdasarkan hasil uji produk berupa RPP (Rancangan Perencanaan Pembelajaran) dan LKS (Lembar Kerja Siswa) terhadap jenis, ketebalan serasah, dan vegetasi terhadap keragaman Collembola di kawasan Universitas Jember didapatkan hasil rerata  $3,40 (\pm 1,03)$  yang bermakna baik, untuk uji produk LKS dengan responden guru memperoleh rerata  $2,73 (\pm 0,79)$  yang bermakna baik, sedangkan untuk LKS dengan responden siswa memperoleh hasil rerata  $2,80 (\pm 0,73)$  yang memiliki kriteria baik.

## **PRAKATA**

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan antara Jenis, Ketebalan Serasah, dan Vegetasi terhadap Keragaman Collembola di Kawasan Universitas Jember sebagai Sumber Belajar pada Topik Keanekaragaman Hayati di SMA”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

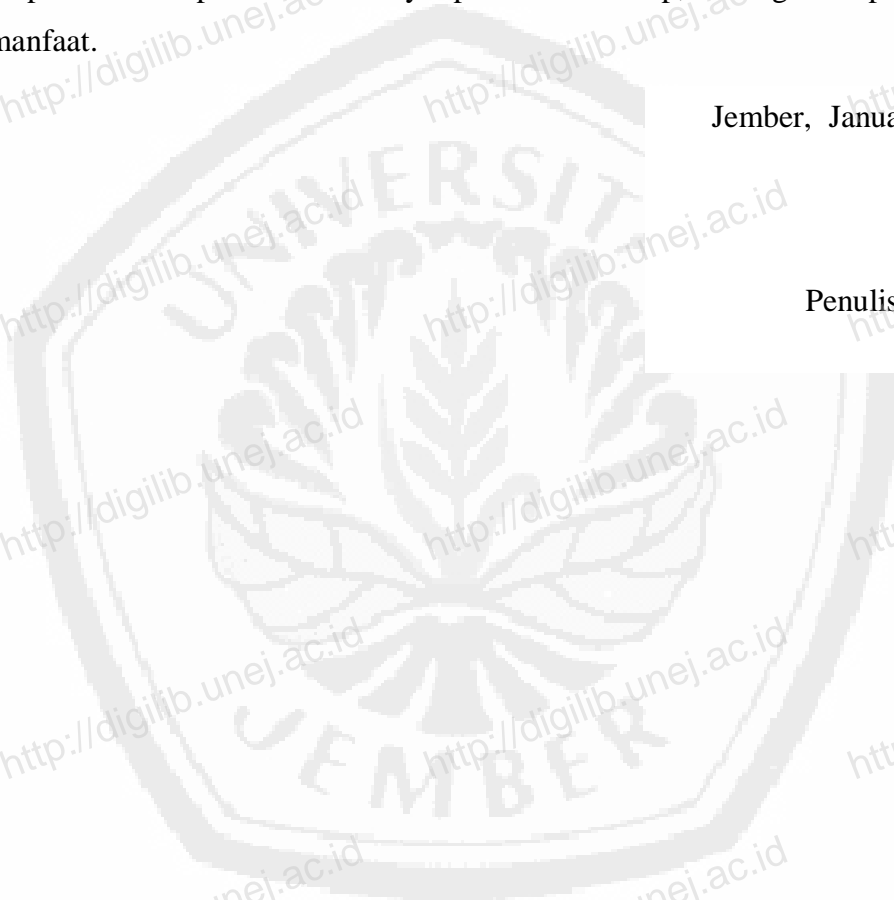
1. Drs. Imam Muchtar, S. H, M. Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M. Si., selaku Ketua Jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Drs. Wachju Subchan, M.S, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dr. Suratno, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
6. Ibu Sulifah Aprilya H. S.Pd. M.Pd., selaku Ketua Laboratorium dan Bapak Tamyis, selaku teknisi Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;

7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
8. Teman-teman angkatan 2007 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMIPRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Keanekaragaman Hayati</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 Manfaat Keanekaragaman Hayati .....	<b>6</b>
<b>2.2 Serasah</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Pengertian Serasah .....	<b>6</b>
2.2.1 Keuntungan dan Kelemahan Serasah .....	<b>8</b>
<b>2.3 Collembola</b> .....	<b>9</b>
2.3.1 Karakteristik Collembola .....	<b>10</b>

2.3.2	Anatomi .....	10
2.3.3	Cara Hidup Collembola .....	12
2.3.4	Distribusi Collembola .....	12
2.3.5	Pertumbuhan Populasi Collembola .....	13
2.3.6	Peranan Collembola didalam Ekosistem .....	14
2.3.7	Siklus Hidup Collembola .....	15
2.3.8	Deskripsi Collembola .....	16
<b>2.4</b>	<b>Pengertian Sumber Belajar .....</b>	<b>23</b>
2.4.1	Peranan Sumber Belajar .....	25
2.4.2	Ciri-ciri Sumber Belajar .....	27
2.4.3	Kriteria Memilih Sumber Belajar .....	28
2.4.4	Pembagian Sumber Belajar .....	28
2.4.5	Metode Pengembangan Sumber Belajar .....	29
<b>2.5</b>	<b>Hipotesis .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.2.1	Tempat Penelitian .....	31
3.2.2	Waktu Penelitian .....	31
<b>3.3</b>	<b>Variabel dan Parameter Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.3.1	Variabel Bebas .....	31
3.3.2	Variabel Terikat dan Parameter Penelitian .....	31
<b>3.4</b>	<b>Alat dan Bahan .....</b>	<b>32</b>
3.4.1	Alat .....	32
3.4.2	Bahan .....	32
<b>3.5</b>	<b>Definisi Operasional .....</b>	<b>32</b>
<b>3.6</b>	<b>Desain Penelitian .....</b>	<b>33</b>
3.6.1	Penentuan Daerah Penelitian .....	33
3.6.2	Pengambilan Sampel .....	33

3.6.3	Penghitungan Serasah .....	35
3.6.4	Pengukuran Ketebalan Serasah .....	35
<b>3.7</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>36</b>
3.7.1	Persiapan penelitian .....	36
3.7.2	Pengambilan data, Inventarisasi, Identifikasi .....	36
<b>3.8</b>	<b>Dasar Identifikasi dan Analisis Data .....</b>	<b>38</b>
3.8.1	Dasar Identifikasi Penelitian .....	38
3.8.2	Metode Pengembangan LKS sebagai Sumber Belajar ....	38
3.8.3	Kriteria Penilaian .....	41
3.8.4	Analisis Data .....	41
<b>3.9</b>	<b>Alur Penelitian .....</b>	<b>43</b>
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian .....</b>	<b>44</b>
4.1.1	Hubungan Jenis, Ketebalan Serasah, Vegetasi, dan Keragaman Collembola .....	44
4.1.2	Potensi Jenis, Ketebalan Serasah, dan Vegetasi terhadap Keragaman Collembola sebagai Pengembangan Sumber Belajar .....	53
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>57</b>
4.2.1	Hubungan Jenis, Ketebalan Serasah, Vegetasi, dan Keragaman Collembola .....	57
4.2.2	Potensi Jenis, Ketebalan Serasah, dan Vegetasi terhadap Keragaman Collembola sebagai Pengembangan Sumber Belajar .....	63
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>67</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR BACAAN</b>	<b>.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>74</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sumber belajar.....	24
4.1 Jenis, ketebalan serasah, vegetasi, dan keragaman Collembola .....	44
4.2 Keragaman jenis (H') Collembola pada stasiun 1 .....	48
4.3 Keragaman jenis (H') Collembola pada stasiun 2.....	48
4.4 Keragaman jenis (H') Collembola pada stasiun 3.....	49
4.5 Total keragaman Jenis (H') Collembola pada seluruh lokasi penelitian .....	49
4.6 Uji analisis korelasi pearson antara jenis, ketebalan serasah dan vegetasi terhadap keragaman Collembola.....	50
4.7 Prosentase vegetasi penyusun serasah pada setiap lokasi penelitian (%) .....	51
4.8 Pengukuran faktor abiotik jenis, ketebalan serasah dan vegetasi terhadap keragaman Collembola .....	52
4.9 Relevansi hasil penelitian dengan SK, KD, indikator pencapaian belajar di SMA.....	53
4.10 Hasil perhitungan untuk uji produk RPP (Desain Pembelajaran) .....	56
4.11 Hasil perhitungan produk LKS dengan responden oleh guru .....	56
4.12 Hasil perhitungan produk LKS dengan responden oleh siswa .....	57

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Collembola .....	9
2.2 Anatomi Collembola .....	11
2.3 Siklus Hidup Collembola .....	15
2.4 Pola komunikasi dalam belajar individual .....	25
2.5 Pola komunikasi dalam belajar klasikal .....	26
2.6 Pola komunikasi dalam belajar kelompok .....	26
3.1 Perangkat sumuran .....	34
3.2 Skema transek dan penempatan plot .....	35
3.3 Alur penelitian dan pengembangan .....	40
3.4 Alur penelitian .....	43
4.1 Genus <i>Acrocyrthus</i> .....	45
4.2 Genus <i>Entomobrya</i> .....	46
4.3 Genus <i>Folsomia</i> .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	74
B. Denah Lokasi Penelitian .....	76
C. Silabus Pembelajaran .....	77
D. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	80
E. Lembar Kerja siswa .....	104
F. Instrumen Penilaian (dengan Responden Guru Biologi) .....	122
G. Instrument Penilaian (dengan Responden Siswa) .....	128
H. Data Hasil Pengamatan .....	129
I. Hasil Uji Produk RPP dan LKS dengan Responden Guru .....	135
J. Hasil Uji Produk LKS dengan Responden Siswa .....	137
K. Hasil Revisi Produk RPP .....	138
L. Hasil Revisi Produk LKS .....	162
M. Daftar Biodata Guru dan siswa yang menjadi Responden Penelitian .....	182
N. Hasil Uji Analisis Korelasi Pearson dan Perhitungan RPP serta LKS .....	184
O. Surat Ijin Penelitian dan Selesai Penelitian .....	188
P. Foto Alat dan Bahan .....	194
Q. Foto Proses Kegiatan Penelitian .....	195
R. Foto Hasil Pengamatan .....	197
S. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi Dosen Pembimbing I .....	198
T. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi Dosen Pembimbing II .....	199