

**PENGARUH LUMUT (BRYOPHYTA) SEBAGAI KOMPOSISI MEDIA  
TANAM TERHADAP PERTUMBUHANDAN PRODUKSI TANAMAN  
SAWI HIJAU (*Brassica juncea*L.)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Biologi



Disusun oleh:

Annisa Milda Novasari

12308144005

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2017**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Lumut (Bryophyta) Sebagai Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)" yang disusun oleh Annisa Milda Novasari, NIM 12308144005 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta,

Pembimbing I,

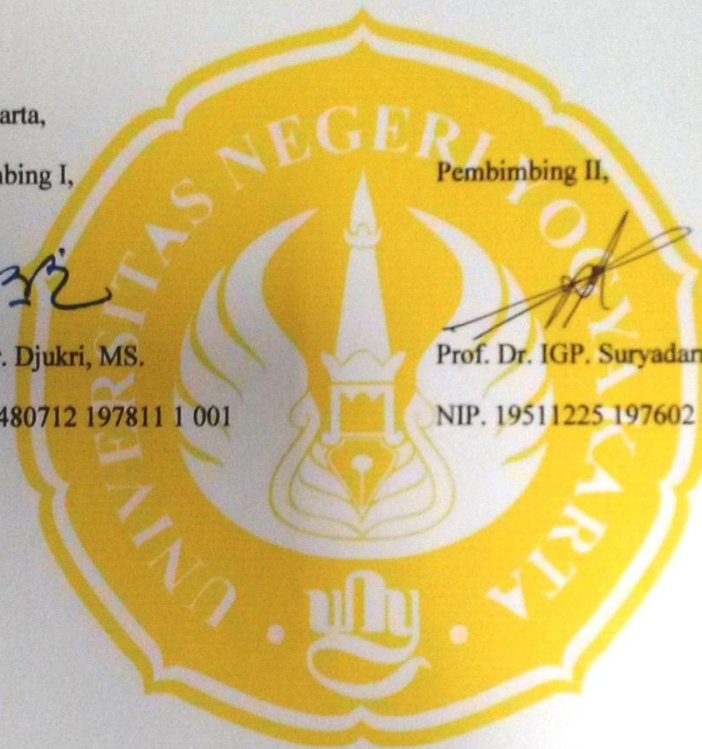
Prof. Dr. Djukri, MS.

NIP. 19480712 197811 1 001

Pembimbing II,

Prof. Dr. IGP. Suryadarma, MS.

NIP. 19511225 197602 1004



## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan maupun kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 14 November 2016

Yang Menyatakan,

Annisa Milda N

NIM 12308144005

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Lumut (Bryophyta) Sebagai Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)” yang disusun oleh Annisa Milda N, NIM 12308144005 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 11 Januari 2017 dan dinyatakan lulus.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Djukri, MS. NIP. 194807121978111001	Ketua Penguji		25/1-2017
Prof. Dr. IGP. Suryadarma, MS. NIP. 195112251976021004	Sekretaris Penguji		25/1-2017
Dr. Ir. Suhartini, MS. NIP. 196106271986012001	Penguji Utama		25/1-2017
Lili Sugiyarto, S.Si., M.Si. NIP. 197810082008012008	Penguji Pendamping		25/1-2017

Yogyakarta, 25 Januari 2017

Fakultas MIPA

Dekan,



Dr. Hartono, M.Si.

NIP. 196203291987021002

## MOTTO

- “Be happy! Please always be happy!”  
(인피니트, 김성규)
- “While we are young we need to make mistakes, so we can grow up.”  
(인피니트, 장동우)
- “You're only human. You don't have to have it together every minute of everyday.”  
(Anne Hathway- Bride wars)
- “Time doesn't pass by just for us, it passes by for everyone. Stop complaining, just accept it and go along with it”  
(Reply 1988)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

- Allah SWT for the endless blessings
- Ibu, Babe and Mbah Putri for the love and supports that keep me going
- Best buddies; Arum, Fitri, Honi, Ucog, *et al* for accepting me as Me and for the solid support system
- 인피니트오빠들 for the agape love and infinite support

**PENGARUH LUMUT (BRYOPHYTA) SEBAGAI KOMPOSISI MEDIA  
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)**

Annisa Milda N

12308144005

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui pengaruh media tanam lumut yang mengandung unsur hara terhadap parameter pertumbuhan tanaman sawi hijau. (2) Mengetahui pengaruh media tanam lumut yang mengandung unsur hara terhadap parameter produksi tanaman sawi hijau. (3) Mengetahui komposisi jenis media mana yang memberikan hasil paling baik terhadap pertumbuhan dan produksi sawi hijau.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap yang dilakukan pada April-Juni 2016 di Kebun Biologi FMIPA UNY. Media tanam sawi hijau berasal dari kombinasi lumut, sekam, dan cocopeat. Berbagai media tanam tersebut diuji kandungan N, P, K, C-Organik, Kadar air, dan pH-nya di BPTP DIY

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media tanam lumut dan kombinasinya memberikan pengaruh signifikan ditunjukkan dengan nilai  $\alpha < 0.05$  pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering. Akan tetapi media tanam lumut dan kombinasinya memberikan pengaruh yang tidak signifikan ( $\alpha > 0.05$ ) pada tanaman sawi hijau untuk parameter kadar klorofil total. Media tanam B dengan campuran lumut+arang sekam dengan kandungan N 0,42%; P 226 mg; K 190 mg; C-Organik 5.27%; Kadar air 24.66%; dan pH 6.67 memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman dan kadar klorofil total. Media tanam D dengan campuran lumut + cocopeat dengan kandungan N 0.49%; P 205 mg; K 181 mg; C-Organik 7.94%; Kadar air 38.36%; dan pH 6.32 memberikan hasil terbaik pada parameter bobot basah dan bobot kering. Media tanam A dengan komposisi lumut memiliki kandungan N 0,6%; P 210 mg; K 56 mg; C-Organik 4,48%; Kadar air 22.52%; dan pH 6.62 memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daun.

Kata kunci: Lumut, media tanam, pertumbuhan, sawi hijau

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, taufik dan hidayahNya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi beserta penyusunan laporannya.

Tugas akhir skripsi merupakan syarat kelulusan yang harus ditempuh oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta sehingga wajib bagi setiap mahasiswa untuk menempuh dan menyelesaikan. Tugas akhir skripsi ini dimaksudkan untuk melakukan penelitian, mengaplikasikan ilmu yang sudah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di perguruan tinggi.

Tugas akhir skripsi berjudul “Pengaruh Lumut (Bryophyta) Sebagai Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)” dapat terselesaikan dengan baik. Ungkapan terima kasih tidak lupa penulis ucapkan kepada yang terhormat:

1. Dr. Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Slamet Suyanto, M.Ed. selaku Wakil Dekan I FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Paidi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Tien Aminatun, M.Si selaku ketua Program Studi Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Prof. Dr. Djukri, M.S. selaku pembimbing I yang telah memberikan masukan, bimbingan dan saran untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Prof. Dr. IGP. Suryadarma, M.S selaku Penasehat Akademik dan selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan dan saran untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
7. Dr. Ir. Suhartini, M.S. selaku dosen penguji utama yang telah memberikan pengarahannya dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
8. Lili Sugiyarto, S.Si., M. Si. selaku dosen penguji pendamping yang telah memberikan pengarahannya dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
9. Segenap dosen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mmberikan ilmu selama masa perkuliahan ini.

10. Segenap staff Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menyediakan alat penelitian sehingga mempermudah penulis dalam melakukan penelitian.
11. Arum, Fitri, Aulia dan Layn teman seperjuangan selama di Green House yang telah banyak membantu.
12. Fitri, Arum, Rima dan Zein, sesama Pejuang Toga yang telah membantu dan memberikan semangat.
13. Semua teman-teman Biologi Swadana 2012 yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan motivasinya kepada penulis.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu melaksanakan seluruh kegiatan penyusunan tugas akhir skripsi ini.

Penulisan laporan TAS ini telah dilakukan sebaik-baiknya. Namun demikian penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mohon maaf dan mengharapkan kritik sekaligus saran yang bersifat membangun untuk perbaikan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak yang membutuhkan.

14 November 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
G. Istilah Operasional .....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Lumut .....	9

1. Deskripsi Lumut.....	9
2. Macam-Macam Lumut.....	10
B. Lumut Sebagai Media Tanam .....	13
C. Tanaman Sawi.....	14
1. Deskripsi Tanaman Sawi Hijau.....	14
2. Morfologi Tanaman Sawi Hijau.....	14
3. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Hijau .....	15
D. Pertumbuhan .....	17
1. Definisi Pertumbuhan .....	17
2. Unsur Hara Tanaman .....	18
E. Klorofil.....	23
F. Kerangka Pikir .....	27

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
1. Waktu Penelitian .....	29
2. Tempat Penelitian .....	29
C. Objek Penelitian .....	30
D. Variabel.....	30
1. Variabel Bebas .....	30
2. Variabel Tergayut.....	30
3. Variabel Penjelas.....	30
4. Data Pendukung .....	30
E. Alat dan Bahan Penelitian .....	31
1. Alat.....	31
2. Bahan .....	31
F. Prosedur Kerja.....	31
1. Persiapan Media Tanam.....	31
2. Persiapan Benih Sawi.....	32
3. Penanaman Benih Sawi.....	32

4. Pemeliharaan .....	32
5. Pengamatan dan Pengukuran Tanaman Sawi Hijau.....	33
6. Kondisi Fisik Lingkungan.....	34
7. Kondisi Edafik .....	34
8. Pengukuran Kadar Klorofil .....	34
G. Teknik Pengumpulan Data .....	35
H. Teknik Analisis Data.....	35

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian .....	36
1. Kondisi Fisik Lingkungan.....	36
2. Kandungan Media Tanam dan Variasinya.....	37
3. Pertumbuhan Tanaman Sawi.....	38
a. Tinggi Tanaman .....	38
b. Jumlah Daun .....	50
c. Kadar Klorofil .....	61
4. Produksi Tanaman Sawi.....	65
a. Bobot Basah .....	65
b. Bobot Kering.....	67
B. Pembahasan Penelitian.....	70
1. Kondisi Fisik Lingkungan.....	70
2. Kondisi Edafik .....	71
3. Kandungan Media Tanam dan Variasinya.....	72
4. Pertumbuhan Tanaman Sawi.....	77
a. Tinggi Tanaman .....	77
b. Jumlah Daun .....	79
c. Kadar Klorofil .....	81
5. Produksi Tanaman Sawi.....	82
a. Bobot Basah .....	82
b. Bobot Kering.....	83

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	85
B. Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA .....	87
----------------------	----

## LAMPIRAN

A. Data Mentah Hasil Pengukuran Panjang Tanaman Sawi.....	91
B. Data Mentah Hasil Pengukuran Jumlah Daun Tanaman Sawi .....	94
C. Data Mentah Hasil Pengukuran Kadar Klorofil Total .....	97
D. Data Mentah Hasil Pengukuran Bobot Basah Tanaman Sawi.....	97
E. Data Mentah Hasil Pengukuran Bobot Kering Tanaman Sawi.....	98
F. Laporan Dokumentasi Kegiatan.....	99
G. Tabel Analisis Ragam .....	102
H. Hasil Pengujian Kandungan Media Tanam oleh BPTP DIY .....	104

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengukuran Klimatik.....	36
Tabel 2. Hasil Pengukuran Edafik .....	37
Tabel 3. Hasil Analisis Kandungan Media Tanam .....	38
Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman Sawi Umur 1-6 Minggu .....	39
Tabel 5. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Sawi .....	42
Tabel 6. Hasil Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Sawi 1 Minggu.....	43
Tabel 7. Hasil Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Sawi 2 Minggu.....	45
Tabel 8. Hasil Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Sawi 3 Minggu.....	46
Tabel 9. Hasil Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Sawi 4 Minggu.....	47
Tabel 10. Hasil Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Sawi 5 Minggu.....	48
Tabel 11. Hasil Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Sawi 6 Minggu.....	49
Tabel 12. Rerata Jumlah Daun Sawi Umur 1-6 Minggu.....	51
Tabel 13. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Sawi .....	54
Tabel 14. Hasil Uji DMRT Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi 1 Minggu .....	55
Tabel 15. Hasil Uji DMRT Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi 2 Minggu .....	56
Tabel 16. Hasil Uji DMRT Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi 3 Minggu .....	57
Tabel 17. Hasil Uji DMRT Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi 4 Minggu .....	58
Tabel 18. Hasil Uji DMRT Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi 5 Minggu .....	59

Tabel 19. Hasil Uji DMRT Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi 6 Minggu ....	60
Tabel 20. Hasil Analisis ragam Kadar Klorofil Total Daun Tanaman Sawi ...	64
Tabel 21. Hasil Analisis Ragam Bobot Basah Tanaman Sawi .....	66
Tabel 22. Hasil Uji DMRT Rerata Bobot Basah Tanaman Sawi.....	67
Tabel 23. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Tanaman Sawi .....	69
Tabel 24. Hasil Uji DMRT Rerata Bobot Kering Tanaman Sawi .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lumut .....	10
Gambar 2. Sawi Hijau .....	14
Gambar 3. Struktur Kimia Klorofil.....	24
Gambar 4. Struktur Kimia Klorofil a dan b .....	25
Gambar 5. Kerangka Pikir.....	27
Gambar 6. Desain RAL (Rancangan Acak Lengkap).....	29
Gambar 7. Diagram Rerata Tinggi Tanaman Sawi Umur 1-6 Minggu.....	39
Gambar 8. Diagram Batang Rerata Tinggi Jumlah Daun Tanaman Sawi Hijau Umur 1-6 Minggu .....	51
Gambar 9. Diagram Rerata Kadar Klorofil Tanaman Sawi.....	62
Gambar 10. Rerata Hasil Pengukuran Bobot Basah Tanaman Sawi .....	65
Gambar 11. Rerata Hasil Pengukuran Bobot Kering Tanaman Sawi .....	68
Gambar 12. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Hijau.....	78
Gambar 13. Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi Hijau .....	80