

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR
Sargassum sp. TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM
(*Amaranthus hybridus* L.) DENGAN TEKNIK HIDROPONIK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**SYIFA FAJRISANI
14032041/2014**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR
Sargassum sp. TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM
(*Amaranthus hybridus* L.) DENGAN TEKNIK HIDROPONIK**

Nama : Syifa Fajrisani
NIM/TM : 14032041/2014
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Juli 2018

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Violita, M. Si
NIP. 19810704 200801 2 022

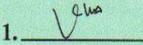
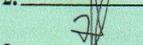
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar
Sargassum sp. terhadap Pertumbuhan Tanaman
Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Teknik
Hidroponik.
Nama : Syifa Fajrisani
NIM/TM : 14032041/2014
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institusi : Universitas Negeri Padang

Padang, 31 Juli 2018

Tim Penguji

| | Nama | Tanda Tangan |
|------------|---|--|
| 1. Ketua | : Dr. Violita, M. Si | 1.  |
| 2. Anggota | : Irma Leilani Eka Putri, S. Si., M. Si | 2.  |
| 3. Anggota | : Drs. Mades Fifendy, M. Biomed | 3.  |

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syifa Fajrisani
NIM : 14032041
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “**Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar *Sargassum* sp. terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Teknik Hidroponik**” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 31 Juli 2018

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Syifa Fajrisani
NIM. 14032041

ABSTRAK

Syifa Fajrisani: Pengaruh Pupuk Cair Organik Berbahan Dasar *Sargassum* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) Dengan Teknik Hidroponik

Bayam merupakan salah satu sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat luas. Namun, produksi bayam berkurang karena lahan pertanian semakin sempit akibat jumlah penduduk yang semakin padat. Saat ini ada cara lain untuk memanfaatkan lahan sempit sebagai usaha untuk mengembangkan hasil pertanian, yaitu dengan bercocok tanam secara hidroponik dimana unsur hara diperoleh dari larutan nutrisi. Salah satu alternatif untuk mendapatkan nutrisi hidroponik adalah dengan menggunakan *Sargassum* sp. *Sargassum* sp. merupakan rumput laut yang sangat melimpah tetapi pemanfaatannya masih belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar *Sargassum* sp. terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan teknik hidroponik.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dilaksanakan mulai Maret sampai April 2018 di Laboratorium Penelitian dan rumah kawat Jurusan Biologi FMIPA UNP. Rancangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuannya adalah A= pembandingan (AB mix 10 mL/L air), B= pemberian pupuk organik cair *Sargassum* sp. 6 mL/L air, C= pemberian pupuk organik cair *Sargassum* sp. 8 mL/L air, D= pemberian pupuk organik cair *Sargassum* sp. 10 mL/L air, E= pemberian pupuk organik cair *Sargassum* sp. 12 mL/L air, F= pemberian pupuk organik cair *Sargassum* sp. 14 mL/L air. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman bayam, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analisis of Varians* (ANOVA) dan uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa pupuk organik cair berbahan dasar *Sargassum* sp. berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah, dan berat kering tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.). Meskipun demikian, pengaruh yang terjadi tidak seperti yang diharapkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.)

Kata kunci: Bayam, Hidroponik, Pupuk organik cair, *Sargassum* sp.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi tentang “Pengaruh Pupuk Cair Organik Berbahan Dasar *Sargassum* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Teknik Hidroponik”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi namun akhirnya penulis dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik moral maupun spiritual. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Violita S.Si, M.Si, Dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan selama penyusunan skripsi.
2. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si dan Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed, sebagai Tim penguji.
3. Ibu Irdawati, S.Si, M.Si, Dosen penasehat akademik yang selalu memberikan motivasi sampai tahap skripsi ini.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Prodi, Seluruh Dosen, Karyawan dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

5. Keluarga dan Teman-teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran, masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | Hal |
|--|------------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR TABEL..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Hipotesis..... | 3 |
| E. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II KAJIAN TEORI..... | 5 |
| A. Tanaman Bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.)..... | 5 |
| B. Hidroponik | 7 |
| C. Pupuk Organik Cair | 9 |
| D. <i>Sargassum</i> sp..... | 11 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 15 |
| A. Jenis Penelitian..... | 15 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 15 |
| C. Alat dan Bahan..... | 15 |
| D. Rancangan Percobaan | 15 |
| E. Prosedur Penelitian..... | 15 |
| F. Parameter Pengamatan..... | 19 |
| G. Analisis Data | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| A. Hasil | 22 |
| B. Pembahasan..... | 26 |

| | |
|----------------------|----|
| BAB V PENUTUP..... | 32 |
| A. Kesimpulan | 32 |
| B. Saran..... | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| LAMPIRAN..... | 37 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Hal |
|--|------------|
| 1. Kandungan Hormon Pemacu Tumbuh (HPT) pada pupuk organik cair <i>Sargassum</i> sp..... | 13 |
| 2. Kandungan unsur hara pupuk cair rumput laut <i>Sargassum</i> sp..... | 14 |
| 3. Pengaruh pemberian pupuk organik cair <i>Sargassum</i> sp. terhadap tinggi tanaman bayam..... | 22 |
| 4. Pengaruh pemberian pupuk organik cair <i>Sargassum</i> sp. terhadap jumlah daun tanaman bayam | 23 |
| 5. Pengaruh pemberian pupuk organik cair <i>Sargassum</i> sp. terhadap luas daun tanaman bayam | 24 |
| 6. Pengaruh pemberian pupuk organik cair <i>Sargassum</i> sp. terhadap berat basah tanaman bayam..... | 25 |
| 7. Pengaruh pemberian pupuk organik cair <i>Sargassum</i> sp. terhadap berat kering tanaman bayam..... | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Hal |
|--|------------|
| 1. Tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.)..... | 5 |
| 2. <i>Sargassum</i> sp..... | 12 |
| 3. Bayam pada perlakuan F1 dan B4. | 27 |
| 4. Tata Letak Percobaan di Rumah Kawat..... | 76 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Hal |
|---|-----|
| 1. Rata-rata tinggi (cm) tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 37 |
| 2. Rata-rata jumlah daun tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 50 |
| 3. Rata-rata luas daun tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 64 |
| 4. Rata-rata berat basah tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 67 |
| 5. Rata-rata berat kering tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 70 |
| 6. Rata-rata suhu larutan (°C) tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 73 |
| 7. Rata-rata pH larutan tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 74 |
| 8. Rata-rata konsentrasi larutan (ppm) tanaman bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) selama 4 Minggu | 75 |
| 9. Tata letak perlakuan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap..... | 76 |
| 10. Analisis Pupuk Cair..... | 77 |
| 11. Dokumentasi Penelitian | 78 |

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sayuran merupakan tanaman hortikultura yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, baik sebagai sumber gizi maupun untuk menambah selera makan. Sayuran daun merupakan salah satu sumber vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Selain itu sayuran daun banyak mengandung serat. Salah satu jenis tanaman sayuran daun adalah bayam. Bayam banyak diminati oleh masyarakat luas karena rasanya yang enak, lunak dan manfaatnya yang banyak, sehingga perlu dilakukan peningkatan produksi untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat.

Produksi bayam di Indonesia dari Tahun 2011-2015 mengalami fluktuasi (BPS, 2017). Untuk Kota Padang, produksi bayam berkurang karena lahan pertanian semakin sempit (BPS Kota Padang, 2016). Penyebab berkurangnya lahan pertanian adalah jumlah penduduk yang semakin padat. Kepadatan penduduk meningkat yang mengakibatkan kebutuhan lahan meningkat sehingga banyak lahan pertanian diubah menjadi pemukiman. Sempitnya lahan pertanian di perkotaan mengakibatkan masyarakat sulit untuk melakukan kegiatan bercocok tanam. Saat ini ada cara lain untuk memanfaatkan lahan sempit sebagai usaha untuk mengembangkan hasil pertanian, yaitu dengan cara bercocok tanam secara hidroponik.

Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah tetapi menggunakan air sebagai media tanamnya. Keuntungan hidroponik

antara lain: (a) mudah dalam perawatan, (b) pemakaian pupuk lebih hemat (efisien), (c) harga jual produk hidroponik lebih tinggi dari produk non-hidroponik. Sementara itu, kelemahan hidroponik antara lain: (a) investasi awal yang mahal, (b) memerlukan keterampilan khusus, (c) ketersediaan perangkat hidroponik yang sulit (Roidah, 2014). Pada budidaya tanaman secara hidroponik, tanaman memperoleh unsur hara dari larutan nutrisi yang dipersiapkan khusus. Larutan nutrisi dapat diberikan dalam bentuk genangan atau dalam keadaan mengalir yang bahannya dapat berasal dari bahan organik maupun anorganik (Suhardiyanto, 2011).

Nutrisi hidroponik di kota Padang belum banyak dijual di pasaran karena hanya terdapat di toko khusus hidroponik sehingga sulit didapat. Salah satu alternatif untuk mendapatkan nutrisi hidroponik adalah dengan menggunakan *Sargassum* sp. *Sargassum* sp. merupakan salah satu rumput laut yang sangat melimpah tetapi pemanfaatannya masih belum banyak dilakukan. *Sargassum* sp. mengandung unsur hara makro N-P-K, unsur hara mikro seperti Fe, B, Mn, Zn, Mo, Cu dan Cl serta zat pengatur tumbuh (Basmal, 2009) yang dapat digunakan sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman. Menurut hasil penelitian Ambarita *et al* (2014), penggunaan pupuk cair rumput laut (*Sargassum* sp.) dapat meningkatkan kandungan Nitrogen (N) tanah, luas daun, dan bobot massa tanaman sawi. Menurut penelitian Andriani (2013), penggunaan pupuk hijau ekstrak *Imperata cylindrica* dapat meningkatkan tinggi, jumlah daun, panjang akar, berat basah, dan berat kering tanaman bayam secara hidroponik.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar *Sargassum* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Teknik Hidroponik”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar *Sargassum* sp. terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan teknik hidroponik ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar *Sargassum* sp. terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan teknik hidroponik.

D. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian pupuk organik cair berbahan dasar *Sargassum* sp. berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.) dengan teknik hidroponik.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang Ekofisiologi Tumbuhan.
2. Memberikan informasi tentang pertumbuhan bayam pada nutrisi yang berasal dari pupuk organik cair berbahan dasar *Sargassum* sp. secara hidroponik.

3. Memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah *Sargassum* sp. sebagai pupuk cair organik kepada masyarakat, khususnya mahasiswa biologi dan petani.