

**KONSUMSI FOSFOR DAN KALIUM OLEH *S. platensis* DARI LIMBAH  
KOTORAN PUYUH SEBAGAI MEDIA KULTIVASI**

**SKRIPSI**



*Unipa Surabaya*

Oleh :

**PUTRA BAGUS SETIAWAN**

**NIM. 162500029**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
TAHUN 2020**

## HALAMAN PERNYATA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putra Bagus Setiawan

NIM : 162500029

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Surabaya, 2020

Putra Bc 

## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skrripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi sarjana Sains Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada Hari : Jumat

Tanggal : 24 Juli

Tahun : 2020

Panitia Ujian Skripsi

1 Ketua Dekan :



Dra. Liah Karunia Binawati, M.Si

2 Sekretaris :

Arif Yachya, S.Si., M.Si

3 Anggota :

Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi M. P

Dra. Sulistyowati M. Si

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Putra BagusSetiawan

NIM : 162500029

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi M. P

Judul Proposal : Konsumsi fosfor dan kalium oleh *SpirulinaPlatensis*  
Dari limbah kotoran puyuhsebagai media kultivasi

Telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Surabaya, 24 Juli 2020

Disetujui



Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi M. P

Pembimbing



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim...

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita sekalian, penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Konsumsi fosfor dan kalium oleh *S.platensis* dari limbah kotoran puyuh sebagai media kultivasi” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S1 studi biologi di Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dapat terselesaikan dengan baik.

Didalam penyelesaiannya penulis banyak sekali di bantu oleh beberapa pihak, oleh karenanya pada kesempatan ini, di ucapkan terimah kasih kepada:

1. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati S.Si, M.Si sebagai Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Ibu Purity Sabila Ajiningrum S.Si, M.Si Sebagai ketua program studi biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Dr. Tatang Sopandi M. P sebagai dosen pembimbing Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, kritik, saran, dan dukungan dalam penyusunan dan penyelesaian penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Sulistyowati, M.Si selaku dosen penguji skripsi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Suyadi dan Ibu Luluk Maghfiroh yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, doa, nasihat dan dukungan dan semangat yang tiada henti-hentinya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Adik tersayang Fitri Ameliana Agustin, yang ikut memberi semangat, dan dukungan dalam penelitian sehingga membantu kesuksesan penelitian ini.
7. Sahabat-sahabatku terutama mas ilham dan kawan - kawan yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi
8. Bapak dan Ibu dosen serta semua staf Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis berharap saran dan kritikan yang bersifat membangun dari semua pihak sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya. Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penelitian khususnya.

Surabaya, 20 juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	<b>iii</b>
<b>BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	

1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Burung Puyuh .....	5
2.1.1. Klarifikasi dan morfologi burung puyuh .....	5
2.1.2. Kotoran burung puyuh .....	6
2.2. <i>Spirulina Platensis</i> .....	9
2.2.1. Klarifikasi <i>S.platensis</i> .....	9
2.2.2. Morfologi <i>S.platensis</i> .....	9
2.2.3. Reproduksi <i>S.platensis</i> .....	11
2.2.4. Pertumbuhan <i>S.platensis</i> .....	12
2.2.5. Habitat <i>S.platensis</i> .....	15
2.2.6. Kebutuhan nutrient <i>S.platensis</i> .....	16
2.2.7. Manfaat dan kandungan gizi <i>S.platensis</i> .....	18
2.2.8. Faktor pendukung <i>S.platensis</i> .....	20
2.2.8.1. Suhu (temperatur) .....	20
2.2.8.2. Salinitas.....	20
2.2.8.3. Derajat keasaman (pH) .....	21
2.2.8.4. Cahaya.....	21

### **BAB III KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS**

3.1. Kerangka Pemikiran.....	23
3.2. Hipotesis Penelitian .....	24

### **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1. Materi Penelitian.....	25
4.1.1 Bahan penelitian.....	25
4.1.2 Peralatan penelitian .....	25
4.2 Metode penelitian .....	25
4.2.1 Rancangan penelitian atau percobaan .....	26

4.2.2 Uji kandungan fosfor dan kalium pada kotoran puyuh.....	27
4.2.2.1 Fosfor .....	27
4.2.2.2 kalium .....	28
4.2.3 pertumbuhan <i>S.platensis</i> .....	28
4.2.4 pemanenan .....	29
4.2.5 Prosedur Penelitian .....	29
4.2.5.1 Persiapan alat dan bahan.....	29
4.2.5.2 Pembuatan media zarrouk.....	30
4.2.5.3 Pemberian pupuk .....	30
4.2.5.4 Kultivasi <i>S.platensis</i> .....	31
4.2.5.5 Analisis data.....	30
4.2.5.6 Jadwal penelitian.....	30
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Hasil penelitian .....	32
5.1.1 Pertumbuhan <i>S.platensis</i> .....	32
5.1.2 Bobot panen kering <i>S.platensis</i> .....	34
5.1.3 Kadar fosfor dan kalium .....	35
5.1.3.1 Kadar fosfor .....	35
5.1.3.2 Kadar kalium.....	36
5.1.4 Kosumsi fosfor dan kalium.....	38
5.1.5 Kosumsi fosfor.....	38
5.1.6 Kosumsi kalium .....	39
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Pembahasan.....	40
6.1.1 Pertumbuhan <i>S.platensis</i> .....	40
6.2 Biomasa kering <i>S.platensis</i> .....	41
6.3 Kosumsi fosfor dan kalium.....	42
6.3.1 Fosfor .....	43
6.3.2 Kalium.....	43
6.4 Kadar fosfor dan kalium .....	44
6.4.1 Kadar fosfor .....	44
6.4.2 Kadar kalium.....	44
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Simpulan .....	46
7.2 Saran .....	46
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>47</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>48</b>



## DAFTAR GAMBAR

2.1 Burung puyuh.....	5
2.2 Kandungan unsur hara kotoran puyuh .....	8
2.3 Kotoran puyuh .....	8
2.4 <i>S.platensis</i> .....	9
2.5 Siklus hidup <i>S.platensis</i> .....	12
2.6 Grafik pertumbuhan mikroalga.....	14
2.7 Komposisi media zarrouk .....	18
3.1 Kerangka pemikiran.....	23
4.1 Kerangka operasional.....	26
4.2 Rancangan Percobaan pertumbuhan <i>S.platensis</i> selama 10 hari .....	29
5.1 Grafik pertumbuhan <i>S.platensis</i> .....	32
5.2 Grafik biomassa panen kering <i>S.platensis</i> .....	34
5.3 Kandungan fosfor pada kotoran puyuh sebelum dan sesudah .....	35
5.4 Kandungan kalium pada kotoran puyuh sebelum dan sesudah .....	37
5.5 Konsumsi fosfor dari limbah kotoran puyuh dan media zarrouk .....	38
5.6 Konsumsi kalium dari Limbah Kotoran puyuh dan media zarrouk.....	39