

**PEMANFAATAN DAUN LAMTORO SEBAGAI PUPUK
ORGANIK CAIR DAN ARANG SEKAM PADI TERHADAP
PERTUMBUHAN, KADAR KLOOROFIL TOTAL DAN HASIL
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI



Oleh :

INTAN PERMATA SARI

NIM: 162500011

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

2020

**PEMANFAATAN DAUN LAMTORO SEBAGAI PUPUK
ORGANIK CAIR DAN ARANG SEKAM PADI TERHADAP
PERTUMBUHAN, KADAR KLOROFIL TOTAL DAN HASIL
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Sains Pada Fakultas Sains Teknologi
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Oleh :

**INTAN PERMATA SARI
NIM. 162500011**

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

2020

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Intan Permata Sari

NIM : 162500011

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, 10 Agustus 2020



Intan Permata Sari

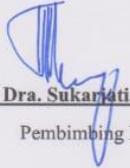
HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Intan Permata Sari
NIM : 162500011
Pembimbing I : Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes
Pembimbing II : Purity Sabila Ajiningrum, S.Si., M.Si
Judul : Pemanfaatan Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan, Kadar Klorofil Total dan Hasil Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)
Tanggal Ujian : 29 Juli 2020

Lulus ujian skripsi dan skripsi tersebut telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Disetujui,


Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes

Pembimbing I


Purity Sabila Ajiningrum, S.Si., M.Si

Pembimbing II

Diketahui


Dr. Diah Karunia Binawati, M.Si

Dekan Fakultas Sains Teknologi

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“ Ridho ALLAH adalah Ridho Orang Tua”

“Banyak bersyukur dan mudah memaafkan. Berdiri Tanpa menjatuhkan orang lain”

Persembahan

Skripsi yang saya buat ini, saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya Bapak Nyono dan Ibu Nur Baiyah, dan juga adik saya (Rizqi Aprilia Sari)
2. Keluarga besar Bani H. Mansyur (Alm)
3. Anggun Rizky Kusbiantoro

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karuniaNya maka Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair Dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan, Kadar Klorofil Total dan Hasil Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)” ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam atas segala bantuan dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini, kepada yang terhormat:

1. Dr. M. Subandowo, M.S., Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes selaku Pembimbing Skripsi pertama dan Ibu Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si selaku Pembimbing Skripsi kedua.
5. Keluarga terutama kedua orangtua Ayah Nyono, dan Ibu Nur Baiyah dan saudara saudara yang turut membantu, tidak ada kata yang terucap selain kata terima kasih.
6. Seluruh dosen dan staf Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
7. Kepada seseorang yang spesial di hidup saya Anggun Rizky Kusbiantoro.

8. Kepada teman, sahabat Ciwi? Biologi Riris, Adel, Ella, Erni, Nia, Ayu, dan Halifah yang sudah turut membantu selama perkuliahan dan selalu memberi semangat.
9. Kepada teman KKN (Team Sat Set) Novi, Amin dan Soing
10. Kepada teman teman Biologi 2016 dan Statistika 2016.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang kami susun masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam pembuatan skripsi mendatang. Semoga skripsi yang penulis susun ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 27 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kedelai.....	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai.....	7
2.1.2 Morfologi Tanaman Kedelai.....	8
2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai.....	17
2.1.4 Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai.....	21
2.1.5 Kandungan Pada Tanaman Kedelai.....	22
2.1.6 Teknik Budidaya Kedelai.....	24
2.1.7 Varietas Kedelai.....	32
2.2 Tanaman Lamtoro.....	34
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Lamtoro.....	34

2.2.2	Morfologi Tanaman Lamtoro	35
2.2.3	Kandungan Tanaman Lamtoro	38
2.2.4	Manfaat Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik.....	39
2.3	Arang Sekam Padi.....	40
2.3.1	Kandungan Arang Sekam Padi.....	42
2.3.2	Manfaat Arang Sekam Padi Bagi Tanaman.....	43
2.4	Pupuk Organik Cair.....	45
2.5	<i>Effective microorganism 4</i> (EM 4)	47
2.6	Klorofil.....	49
2.6.1	Cara Mengukur Kadar Klorofil.....	52
BAB III KERANGKA PIKIRAN DAN HIPOTESIS		
3.1	Kerangka Pikiran	54
3.2	Hipotesis	55
BAB IV MATERI DAN METODOLOGI PENELITIAN		
4.1	Materi Penelitian.....	56
4.1.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	56
4.1.2	Bahan Penelitian.....	56
4.1.3	Peralatan Penelitian.....	56
4.2	Metode Penelitian	57
4.2.1	Rancangan Penelitian.....	57
4.2.2	Deskripsi Populasi dan Sampel.....	59
4.2.3	Variabel dan Definisi Operasional.....	60
4.2.4	Prosedur Penelitian.....	63
4.2.5	Analisis Data	69
4.2.6	Jadwal Penelitian.....	71
BAB V HASIL PENELITIAN		
5.1	Hasil Pertumbuhan Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	72
5.1.1	Tinggi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	72
5.1.2	Jumlah Daun Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	74

5.2 Hasil Kadar Klorofil Total Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	76
5.3 Hasil Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	78
5.3.1 Berat Basah Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	78
5.3.2 Jumlah Polong Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	80
5.3.3 Berat Polong Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	82
5.3.4 Jumlah Biji Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	84
5.3.5 Berat Biji Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	86
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Pertumbuhan Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	89
6.1.1 Tinggi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	89
6.1.2 Jumlah Daun Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	91
6.2 Kadar Klorofil Total Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	93
6.3 Hasil Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	95
6.3.1 Berat Basah Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	95
6.3.2 Jumlah Polong Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	98
6.3.3 Berat Polong Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	99
6.3.4 Jumlah Biji Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	100
6.3.5 Berat Biji Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	101
BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	104
7.2 Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rancangan Penelitian.....	58
Tabel 4.2 Rancangan Uji Klorofil.....	59
Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan.....	71
Tabel 5.1 Tinggi Tanaman Kedelai.....	71
Tabel 5.2 Jumlah Daun Tanaman Kedelai.....	74
Tabel 5.3 Uji Kadar Klorofil Total Tanaman Kedelai.....	76
Tabel 5.4 Berat Basah Tanaman Kedelai.....	79
Tabel 5.5 Jumlah Polong Tanaman Kedelai.....	81
Tabel 5.6 Berat Polong Tanaman Kedelai.....	83
Tabel 5.7 Jumlah Biji Tanaman Kedelai.....	85
Tabel 5.8 Berat Biji Tanaman Kedelai.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Tanaman Kedelai.....	8
Gambar 2.2 Kandungan Gizi 100 g Biji Kedelai.....	23
Gambar 2.3 Morfologi Tanaman Lamtoro.....	35
Gambar 2.4 Kandungan Gizi Daun Lamtoro.....	39
Gambar 2.5 Komponen Kimia Arang Sekam.....	43
Gambar 5.1 Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai.....	73
Gambar 5.2 Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kedelai.....	75
Gambar 5.3 Diagram Rata-rata Klorofil Total Tanaman Kedelai.....	78
Gambar 5.4 Diagram Rata-rata Berat Basah Tanaman Kedelai.....	80
Gambar 5.5 Diagram Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kedelai.....	82
Gambar 5.6 Diagram Rata-rata Berat Polong Tanaman Kedelai.....	84
Gambar 5.7 Diagram Rata-rata Jumlah Biji Tanaman Kedelai.....	86
Gambar 5.8 Diagram Rata-rata Berat Biji Tanaman Kedelai.....	88

ABSTRAK

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditas pangan penghasil protein nabati yang kandungan gizinya aman dikonsumsi, kebutuhan kedelai di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Banyaknya manfaat yang terdapat pada kedelai menyebabkan kebutuhan kedelai terus meningkat, sementara produksi di Indonesia belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, pemberian pupuk organik cair salah satu teknik budidaya yang dapat meningkatkan produksi kedelai. Pupuk organik cair (POC) yang dapat digunakan yaitu daun lamtoro, dengan penambahan media tanam arang sekam padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC daun lamtoro dan arang sekam padi dengan 2 kontrol yaitu kontrol negatif (0%) dan kontrol positif (pupuk anorganik) dan 3 perlakuan yaitu A1 (10%), A2 (20%), A3 (30%) dalam meningkatkan pertumbuhan, kadar klorofil dan hasil produksi tanaman kedelai serta untuk mengetahui konsentrasi optimal dari setiap perlakuan yang diberikan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Data hasil penelitian kemudian di analisis dengan uji ANOVA dilanjutkan uji LSD/BNT dan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC daun lamtoro dan arang sekam padi memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) pada pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun), kadar klorofil (total) dan hasil produksi (berat basah, jumlah polong, berat polong, jumlah biji, berat biji) tanaman kedelai dengan konsentrasi yang optimal pada perlakuan A3 dengan konsentrasi 30%.

Kata kunci : pupuk organik cair, tanaman kedelai, daun lamtoro, arang sekam padi

ABSTRACT

Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) is a food commodity producing vegetable protein whose nutritional content is safe to consume, soybean needs in Indonesia continue to increase along with the increase in population. The many benefits found in soybean cause soybean needs to continue to increase, while production in Indonesia has not been able to offset those needs. Therefore, the application of liquid organic fertilizer is one of the cultivation techniques that can increase soybean production. Liquid organic fertilizer (POC) which can be used is lamtoro leaf, with the addition of rice husk charcoal growing media. This study aims to determine the effect of POC application of lamtoro leaves and rice husk charcoal with 2 controls, negative control (0%) and positive control (inorganic fertilizer) and 3 treatments namely A1 (10%), A2 (20%), A3 (30 %) in increasing growth, chlorophyll content and yield of soybean plants and to find out the optimal concentration of each given treatment. This study uses a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replications. The research data were then analyzed by ANOVA test followed by LSD / BNT test and Duncan test. The results showed that the administration of lamtoro leaf POC and rice husk charcoal had a significant effect ($P < 0.05$) on growth (plant height and number of leaves), chlorophyll content (total) and yield (wet weight, number of pods, pod weight, number seeds, seed weight) soybean plants with optimal concentrations in A3 treatment with a concentration of 30%.

Keywords: liquid organic fertilizer, soybean plants, lamtoro leaf, rice husk charcoal

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

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

Pada Hari : Rabu
Tanggal : 29 Juli
Tahun : 2020

Panitia Ujian Skripsi

1 Ketua Dekan :



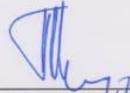
Dra. Dian Karunia Binawati, M.Si

2 Sekretaris :



Arif Yachya, S.Si., M.Si

3 Anggota :



Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes



Purity Sabila Ajiningrum, S.Si., M.Si



Dra. Ngadiani, M.Kes