

**PERTUMBUHAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merril)
VARIETAS ANJASMORO DENGAN PEMBERIAN PUPUK
ORGANIK CAIR BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa acuminata* L.)**

**SITI HODIJAH
NIM H 1041 161 048**

SKRIPSI



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**PERTUMBUHAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merril
VARIETAS ANJASMORO DENGAN PEMBERIAN PUPUK
ORGANIK CAIR BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa acuminata* L.)**

SITI HODIJAH
NIM H 1041 161 048

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Sains pada
Program Studi Biologi**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

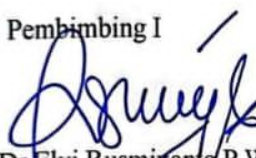
**Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro dengan
Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)**

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

SITI HODIJAH
H1041161048

Disetujui Oleh,

Pembimbing I


Dr. Elvi Rusmiyanti P.W., M.Si
NIP 197109012000031003

Pembimbing II


Mukarlina, S.Si., M.Si
NIP 196804062000032001

Disahkan Oleh,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura


Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP 197108022000031001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PONTIANAK**

TIM PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NIP	TIM PENGUJI	GOLONGAN/ JABATAN	TANDA TANGAN
Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., M.Si NIP 197109012000031003	Pimpinan Sidang/ Anggota Penguji	III/d Lektor	
Mukarlina, S.Si., M.Si NIP 196804062000032001	Sekretaris Sidang/ Anggota Penguji	III/d Lektor	
Masnur Turnip, S.Si., M.Sc NIP 197208181998022001	Ketua Penguji	III/d Lektor	
Riza Linda, S.Si., M.Si NIP 197005071999032001	Anggota Penguji	III/d Lektor	

Berdasarkan Surat Keputusan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura
Pontianak

Nomor : 1151/UN22.8/TP.06/2023

Tanggal : 29 Maret 2023

Tanggal Lulus : 10 April 2023

Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril Varietas Anjasmoro dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)

Abstrak

Peningkatan kebutuhan konsumsi terhadap kedelai membuat tingkat produksi harus optimal. Produksi tanaman kedelai yang berkualitas membutuhkan nutrisi untuk meningkatkan pertumbuhannya. Kebutuhan kedelai di Kalimantan barat tiap tahunnya semakin meningkat, namun pertumbuhannya di tanah gambut masih kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pupuk organik cair (POC) bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kedelai dan untuk mengetahui konsentrasi yang menghasilkan pertumbuhan terbaik. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan empat kali ulangan sehingga terdapat 24 perlakuan. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 0 ml/L , 40 ml/L, 80 ml/L, 120 ml/L, 160 ml/L dan 200 ml/L. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *one-way* ANOVA dengan uji lanjut Duncan. Pemberian pupuk organik cair bonggol pisang kepok (*Musa Acuminata* L.) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat basah dan berat kering tajuk. Perlakuan yang menghasilkan pertumbuhan terbaik terdapat pada konsentrasi 160 ml/L.

Kata Kunci : Pupuk organik cair , Bonggol pisang kepok, *Glycine max* (L.) Merril, Pertumbuhan

**Growth of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill Anjasmoro variety with the
application of liquid organic fertilizer Kepok banana weevil
(*Musa acuminata* L.)**

Abstract

The increase in consumption needs for soybeans makes the production level must be optimal. The quality production of soybean plants requires nutrients to increase growth. The need for soybeans in West Kalimantan is increasing every year, but its growth on peat soils is still not optimal. This study aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) from banana hump on the growth of soybean plants and to determine the concentration that produces the best growth. This research method used a completely randomized design (CRD) with six treatments and four replications so there were 24 treatments. The concentrations used in this study were 0 ml/L, 40 ml/L, 80 ml/L, 120 ml/L, 160 ml/L and 200 ml/L. The data was analyzed using one-way ANOVA with Duncan's further test. Parameters that were significantly different in this study were plant height, number of leaves, number of branches, shoot weight and dry weight. The concentration that produced the best growth was 160 ml/L.

Key words : *Glycine max* (L.) Merrill, growth, kepok banana hump, POC

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim Alhamdulillah puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat, taufik dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merri) Varietas Anjasmoro dengan Pemberian Pupuk Oganik Cair Bonggol Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)” ini sebagaimana mestinya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak seperti ayahanda Somad dan ibunda Maryam yang telah mendidik dan mendoakan dengan segenap cinta kasihnya. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Dr. Elvi Rusmiyanto P. W, M.Si dan Mukarlina, S.Si., M.Si selaku pembimbing pertama dan kedua yang senantiasa membimbing dan mengarahkan selama penyusunan skripsi. Selanjutnya ucapan terima kasih kepada berbagai pihak saya sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
2. Dr. Kustiati selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3. Dr. Junardi, S.Si., M.Si selaku pembimbing akademik sekaligus penguji kedua atas dukungan dan masukan skripsi ini
4. Masnur Turnip, S.Si., M.Sc selaku penguji pertama atas dukungan dan masukan skripsi ini
5. Riza Linda, S.Si., M.Si selaku penguji kedua atas dukungan dan masukan skripsi ini
6. Seluruh dosen pengajar Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak
7. Seluruh laboran prodi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak atas bantuan selama pengerjaan di laboratorium.
8. Tysa, Soraya, Vivi dan Nabila atas semangat dan saling menguatkan selama proses penulisan tugas akhir
9. Farhan Johari atas semangat dan motivasi selama proses penulisan tugas akhir

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga dengan adanya laporan mengenai Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merri) Varietas Anjasmoro dengan Pemberian Pupuk Oganik Cair Bonggol Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.) dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak.

Pontianak, 14 Maret 2023

Siti Hodijah
NIM H1041161048

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Kedelai.....	4
2.2 Pupuk Organik.....	7
2.3 Mikroorganisme Lokal (MOL) Sebagai Pupuk Organik.....	8
2.4 Bonggol Pisang.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Rancangan Penelitian	11
3.4 Cara Kerja.....	11
3.4.1 Persiapan media tanaman	11
3.4.2 Persiapan bibit tanaman.....	12
3.4.3 Pembuatan POC Bonggol Pisang Kepok	12
3.4.4 Aplikasi POC Bonggol Pisang Kepok.....	12
3.4.5 Pemeliharaan dan Pengukuran Tanaman.....	12
3.5 Parameter Penelitian	13
3.5.1 Tinggi Tanaman.....	13
3.5.2 Jumlah Daun	13
3.5.3 Berat Basah Tanaman (gram)	13
3.5.4 Berat Kering Tanaman (gram).....	13
3.6 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	13
3.7 Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil.....	15
4.1.1 Hasil Analisis Kandungan Hara POC Bonggol Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	15
4.1.2 Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) Merrill Varietas Anjasmoro	16
4.1.3 Rerata Berat Basah Tajuk dan Berat Basah Akar Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill Varietas Anjasmoro	16
4.1.4 Rerata Berat Kering Tajuk dan Berat Kering Akar Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill Varietas Anjasmoro	17
4.2 Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Akar kedelai	4
Gambar 2.1 Morfologi Daun Kedelai	5
Gambar 2.3 Morfologi Bunga Kedelai.....	6
Gambar 2.4 Morfologi Buah atau polong Kedelai.....	6
Gambar 2.5 Morfologi Biji Kedelai	7
Gambar 2.6 Bonggol Pisang	9

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kandungan Hara Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Kepok	15
Tabel 4.2 Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun Majemuk dan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai	16
Tabel 4.3 Rerata Berat Basah Tajuk dan Berat Basah Akar Tanaman Kedelai	17
Tabel 4.4 Rerata Berat Kering Tajuk dan Berat Kering Akar Tanaman Kedelai	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Suhu dan Kelembaban Udara	26
Lampiran 2. Data Pertumbuhan Tanaman Kedelai	28
Lampiran 3. Analisis Data Tinggi Tanaman	30
Lampiran 4. Analisis Data jumlah Daun.....	31
Lampiran 5. Analisis Data Jumlah cabang.....	32
Lampiran 6. Analisis Data Berat basah tajuk	33
Lampiran 7. Analisis Data Berat kering tajuk.....	34
Lampiran 8. Analisis Data Berat basah akar	35
Lampiran 9. Analisis Data Berat kering akar.....	36
Lampiran 10. Perhitungan Pupuk Kandang	37
Lampiran 11. Perhitungan Dolomit.....	38
Lampiran 12. Perhitungan hara makro.....	39
Lampiran 13. Denah Rancangan	40
Lampiran 14. Pertumbuhan Tanaman Kedelai Tiap Minggu	41
Lampiran 15. Pertumbuhan Tanaman Kedelai.....	42
Lampiran 16. Proses Pembuatan POC	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan tanaman pangan kelompok kacang-kacangan yang berperan sebagai sumber protein, karbohidrat dan minyak nabati. Olahan kacang kedelai yang berfungsi sebagai bahan pangan yaitu tempe, tauco, campuran pakan ternak, dan tepung kedelai. Kandungan dalam 100 gram biji kedelai yaitu lemak sebanyak 80%, karbohidrat 35%, protein sebanyak 35%, 8% vitamin, kalori 33%, dan 5,25% mineral (Suprpto, 1985., Suhaeni, 2007).

Kebutuhan kedelai di Kalimantan Barat tiap tahunnya terus meningkat, tetapi ketersediaannya masih belum mencukupi karena tingkat produksinya yang masih rendah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat 2019 produksi kedelai yang dihasilkan pada tahun 2019 sebesar 1.062 ton dengan luas panen 1.227,8 ha dan pada tahun 2020 mengalami penurunan yang sangat drastis menjadi 43 ton biji kering. Data tersebut diambil berdasarkan hasil produksi tiap kabupaten yang ada di Kalimantan Barat salah satunya yaitu Kabupaten Kubu Raya. Pengembangan kedelai Kabupaten Kubu Raya juga menghasilkan produksi kedelai yang rendah dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sebesar 12 ton dengan luas panen 11.2 ha (BPS, 2019). Hal ini sangat berbanding terbalik dengan jumlah kedelai yang dibutuhkan di Kalimantan Barat yaitu sebanyak 41.485 ton (Dinas pertanian, 2020).

Pengolahan lahan gambut yang efektif dan penggunaan varietas unggul dapat menjadi solusi terhadap permasalahan budidaya kedelai. Kedelai varietas anjasmoro adalah salah satu varietas unggul yang diminati oleh sebagian besar masyarakat karena ukuran biji yang besar dan tingkat produktivitas yang tinggi yaitu mencapai 2.5 ton / ha. Varietas ini paling banyak digunakan untuk bahan baku makanan seperti tempe, tahu, kecap dan masih banyak olahan makanan lainnya (Sudaryanto dan Swastika, 2007).

Salah satu kendalanya yang menyebabkan belum maksimalnya budidaya kedelai di lahan gambut diantaranya kondisi pH tanah yang asam, unsur hara

terbatas, serta serangan hama yang tinggi. Selain menggunakan varietas unggul untuk meningkatkan budidaya kedelai, ada beberapa upaya yang bisa dilakukan yaitu penambahan bahan organik, pemberian kapur dolomit dan pemupukan. Pertumbuhan dan hasil benih tergantung dari faktor varietas yang digunakan, kondisi lingkungan dan pemeliharaan (Dewi, 2017., Purwanti, 2011).

Upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi kendala budidaya kedelai di lahan gambut yaitu salah satunya dengan pemupukan. Pemupukan merupakan tindakan budidaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi. Pemupukan dengan bahan organik seperti pupuk organik cair bonggol pisang kepok ini salah satu teknik budidaya yang ekonomis, efisien dan ramah lingkungan. Pupuk organik cair (POC) bonggol pisang kepok memiliki peranan dalam masa vegetatif tanaman. Kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe, dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setyaningsih, 2009).

Bonggol pisang merupakan bagian dari tanaman pisang yang terletak dibagian paling bawah dan tersembunyi dalam tanah. Biasanya masyarakat hanya memanfaatkan buah dan daunnya saja, padahal bonggol pisang memiliki kandungan organik dan mikroorganisme yang bisa dimanfaatkan menjadi pupuk organik untuk tanaman. Bonggol pisang mengandung karbohidrat (66%), protein (4,35%), air, dan mineral penting lainnya. Kandungan karbohidrat yang tinggi dapat memacu perkembangan mikroorganisme. Mikroorganisme yang terdapat dalam bonggol pisang diantaranya *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., *Aspergillus niger*. Mikroorganisme inilah yang akan menguraikan bahan organik yang akan dikomposkan (Suhastyo, 2011). Selain memiliki beberapa mikroorganisme, bonggol pisang juga mengandung NPK. Nitrogen berperan dalam proses meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun (Kusmawati, 2015).

Hasil penelitian Driyunita (2016) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dengan konsentrasi 200 ml/ L dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah bobot buah tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). Pemberian pupuk organik cair (POC) batang pisang 150 ml/L dapat

meningkatkan tinggi tanaman, bobot kering tajuk, dan jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai (Rahman, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan bonggol pisang sebagai bahan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan kedelai varietas anjasmoro.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pupuk organik cair bonggol pisang kepok (*M.acuminate*) terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas anjasmoro?
2. Pada konsentrasi berapakah pupuk organik cair bonggol pisang kepok menghasilkan pertumbuhan terbaik terhadap tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas anjasmoro?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pupuk organik cair bonggol pisang kepok terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L) varietas anjasmoro.
2. Mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang kepok yang tepat dalam menghasilkan pertumbuhan terbaik terhadap tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas anjasmoro.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah wawasan peneliti terkait pemanfaatan bonggol pisang yang dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan bagi para petani, memberikan informasi mengenai pupuk yang ekonomis dengan menggunakan bonggol pisang.