

**PENGARUH PEMBERIAN BOKHASI KUBIS (*Brassica oleracea* var.
Capitata) TERHADAP PERTUMBUHAN KEDELAI (*Glycine max* (L.)
Merr) PADA TANAH PODZOLIK MERAH KUNING**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana sains



OLEH:

**MELATI MAYANG SARI
18390/2010**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BOKHASI KUBIS (*Brassica oleracea* var.
Capitata) TERHADAP PERTUMBUHAN KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merr) PADA TANAH
PODZOLIK MERAH KUNING**

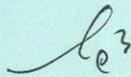
Nama : Melati Mayang Sari
NIM : 18390/2010
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 19 Juni 2014

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Anizam Zein, M.Si.
NIP. 19520202 197903 1 004



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

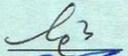
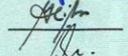
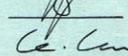
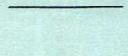
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

**Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

Judul : Pengaruh Pemberian Bokhasi Kubis (*Brassica oleracea*
var. *Capitata*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai
(*Glycine max* (L.) Merr) pada Tanah Podzolik Merah
Kuning
Nama : Melati Mayang Sari
NIM : 18390/2010
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Juni 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Anizam Zein, M.Si.	1. 
2. Sekretaris	: Dr. Azwir Anhar, M.Si.	2. 
3. Anggota	: Dr. Linda Advinda, M.Kes.	3. 
4. Anggota	: Dra. Des, M. MS.	4. 
5. Anggota	: Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si.	5. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar Barat 25131 Telp. (0751) 7057420

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melati Mayang Sari
Nim/BP : 18390/2010
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Ini Menyatakan Bahwa Skripsi Saya Yang Berjudul **“Pengaruh Pemberian Bokhasi Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada Tanah Podzolik Merah Kuning”** adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan 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.

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

Padang, Agustus 2014

Mengetahui

 Ketua Jurusan Biologi


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

Saya yang menyatakan,



Melati Mayang Sari
NIM. 18398/2010

ABSTRAK

Melati Mayang Sari : Pengaruh Pemberian Bokhasi Kubis (*Brassica olerace* var. *Capitata*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning

Kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang bernilai ekonomis dan mengandung gizi yang tinggi. Salah satu upaya untuk meningkatkan tanaman kedelai adalah dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik yang biasa dipakai adalah bokhasi kubis. Bokhasi kubis merupakan pupuk organik yang memanfaatkan EM4 dalam proses pengomposannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokhasi kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.

Penelitian dilaksanakan dari bulan Februari sampai bulan Mei 2014, bertempat di Balai Benih Tanaman Hortikultura Lubuk Minturun dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, FMIPA UNP. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bintil akar, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan dosis pupuk bokhasi kubis yaitu 0 g/polibag (kontrol negatif), 70 g/polibag, 80g/polibag, 90 g/polibag, 100 g/polibag dan 0,6 g/polibag urea sebagai kontrol positif. Data dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokhasi kubis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bintil akar, berat basah, dan berat kering tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang “Pengaruh Pemberian Bokhasi Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada Tanah Podzolik Merah Kuning”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si., pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes., Ibu Dra. Des, M. MS., dan Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si., tim dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes., Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kuliah kepada penulis.
5. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi dan seluruh dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

6. Staf Tata Usaha dan laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Semua keluarga dan rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi kesempurnaan skripsi ini.

Mudah-mudahan semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun skripsi dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu kualitas pendidikan lainnya.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Batasan Masalah.....	6
E. Hipotesis Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kedelai	8
B. Kubis.....	12
C. Tanah Podzolik Merah kuning.....	14
D. Bokhasi.....	15
E. EM4.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian	19

C. Rancangan Penelitian	19
D. Alat dan Bahan	20
E. Prosedur Penelitian.....	20
1. Persiapan Penelitian	20
2. Pelaksanaan Penelitian	21
3. Pengamatan	22
F. Teknik Analisis Data.....	23
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	24
B. Pembahasan.....	29
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr).....	8
2. Tanaman kubis (<i>Brassica oleracea</i> var <i>Capitata</i>)	12
3. Grafik rerata tinggi tanaman kedelai tiap minggu.....	25
4. Grafik rerata jumlah daun tanaman kedelai tiap minggu	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi gizi kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr)	10
2. Komposisi gizi kubis (<i>Brassica oleracea</i> Var. Capitata).....	14
3. Rerata tinggi tanaman kedelai tiap minggu.....	24
4. Rerata jumlah daun tanaman kedelai tiap minggu	26
5. Rerata jumlah bintil akar tanaman kedelai setelah berumur 5 minggu.....	27
6. Rerata berat basah tanaman kedelai setelah berumur 5 minggu	28
7. Rerata berat kering tanaman kedelai setelah berumur 5 minggu	28
8. Tinggi tanaman kedelai pada minggu I.....	40
9. Tinggi tanaman kedelai pada minggu II	41
10. Tinggi tanaman kedelai pada minggu III	43
11. Tinggi tanaman kedelai pada minggu IV	44
12. Tinggi tanaman kedelai pada minggu V	46
13. Jumlah daun tanaman kedelai pada minggu I.....	48
14. Jumlah daun tanaman kedelai pada minggu II.....	50
15. Jumlah daun tanaman kedelai pada minggu III	51
16. Jumlah daun tanaman kedelai pada minggu IV	53
17. Jumlah daun tanaman kedelai pada minggu V.....	54
18. Jumlah bintil akar tanaman kedelai setelah berumur 5 minggu.....	56
19. Berat basah tanaman kedelai setelah berumur 5 minggu	57
20. Berat kering tanaman kedelai setelah berumur 5 minggu.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay out penelitian	38
2. Deskripsi kedelai varietas Agro Mulyo	39
3. Analisis statistik tinggi, jumlah daun, jumlah bintil akar, berat basah dan berat kering tanaman kedelai	40
4. Dokumentasi Penelitian	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) adalah salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar berbagai makanan dari Indonesia seperti kecap, tahu, tempe dan lain-lain (Ardiansyah, 2012). Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) juga merupakan salah satu komoditi pangan utama yang bernilai ekonomis karena kandungan gizinya yang tinggi (Elfianti, 2008). Saat sekarang ini harga kedelai dipasaran mengalami kenaikan. Salah satu penyebabnya yaitu menurunnya produksi kedelai, yang disebabkan terbatasnya lahan pertanian budidaya kedelai (Humaira, 2008).

Menurut Rahimah (2001), untuk meningkatkan budidaya kedelai, salah satu caranya dengan memanfaatkan lahan kering. Umumnya lahan kering didominasi oleh podzolik merah kuning (PMK). Menurut Prasetyo (2006), tanah podzolik merah kuning memiliki sebaran terluas di Kalimantan (21.938.000), Sumatera (9.496.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha) dan Nusa Tenggara (53.000 ha). Tanah ini dijumpai pada berbagai relief, mulai dari dataran rendah hingga pegunungan.

Tanah podzolik merah kuning berwarna abu-abu muda sampai kekuningan pada horison permukaan sedang, lapisan bawah berwarna merah atau kuning dengan kadar bahan organik dan kejenuhan basa yang rendah serta reaksi tanah yang masam sampai sangat masam (pH 4.2–4.8). Pada horison bawah permukaan terjadi akumulasi liat dengan struktur tanah gumpal dengan

permeabilitas rendah (Fiantis, 2012). Untuk memperbaiki kondisi tanah tersebut bisa dilakukan dengan pemupukan sehingga punya potensi besar untuk dikembangkan dan diolah menjadi areal pertanian yang produktif.

Pupuk merupakan salah satu sarana produksi pertanian yang sangat penting disamping faktor-faktor produksi lainnya (Setyorini, 2005). Pupuk yang digunakan untuk menambah unsur hara pada tanah ada dua macam, ditinjau dari bahan bakunya yaitu pupuk anorganik dan organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang terbuat dari bahan-bahan kimia seperti: ZA, TSP, SP-36 dan KCL. Namun penggunaan pupuk anorganik membawa dampak kurang baik terhadap lingkungan misalnya tanah menjadi keras, air tercemar dan keseimbangan lingkungan terganggu (Darmadi, 2003). Untuk mengurangi masalah tersebut diperlukan alternatif lain yaitu dengan menggunakan pupuk organik, penggunaan pupuk organik sangat membantu upaya pemulihan kesuburan tanah (Sudarjat dan Tri, 2010).

Menurut Suriadikarta dan Simanungkalit (2006) pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman. Sudirja (2007) juga mengungkapkan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Salah satu yang dapat dimanfaatkan bahan organiknya adalah kubis. Suprihatin dan Perwitasari (2010) menyatakan bahwa kubis merupakan salah satu

jenis sayuran yang banyak tumbuh di daerah dataran tinggi. Sayuran ini bersifat mudah layu, rusak dan busuk, sehingga menghasilkan limbah (bau) yang menjadi suatu permasalahan lingkungan. Limbah kubis ini banyak dijumpai sehari-hari di pasar yang berupa sayuran-sayuran yang layu dan rusak. Sebagian pedagang yang berjualan kubis di pasar membuang lembaran-lembaran daun kubis yang telah rusak. Lembaran-lembaran daun kubis yang telah rusak itu, biasanya di buang pedagang di sekitar tempat pedagang itu berjualan.

Menurut Yulianti (2009) kubis-kubisan bisa dijadikan pupuk organik, karena berfungsi sebagai penyeimbang biologis dan keanekaragaman hayati, sekaligus memperbaiki kondisi tanaman. Hal ini karena adanya dua mekanisme yang bekerja ketika kubis-kubisan ditanam ke dalam tanah. Pertama, pelepasan senyawa glukosinolat (GSL) dari jaringan tanaman yang kemudian diikuti dengan hidrolisis untuk menghasilkan senyawa beracun. Senyawa tersebut berada di dalam tanah 5-10 hari untuk membunuh patogen. Mekanisme kedua terjadi pada saat proses dekomposisi bahan organik. Selama proses dekomposisi, komposisi komunitas mikroba dalam tanah berubah lebih kompleks sehingga terbentuk keseimbangan alami.

Salah satu mikroorganisme yang dipakai untuk dekomposisi limbah pasar termasuk kubis adalah EM4. EM4 merupakan suatu kultur campuran berbagai mikroorganisme yang bermanfaat terutama *Lactobacillus*, bakteri fotosintetik, *actinomycetes*, ragi dan jamur fermentasi (Telew, dkk, 2012). Penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi (2004) menyatakan bahwa pemberian EM4 sebanyak

15 ml pada bahan seberat 15,51 kg dapat mempercepat proses pengomposan padi selama 10,5 hari.

Bokashi adalah pupuk organik hasil fermentasi dengan larutan EM4 yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanah dan menekan pertumbuhan patogen dalam tanah, efeknya dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Irawan, 2012). Bokashi juga merupakan pupuk organik yang dapat dipersiapkan dalam waktu yang singkat serta pembuatannya lebih murah sehingga sangat efektif dan efisien bagi padi, palawija, sayuran, bunga dan buah-buahan (Radjam, 2008).

Hasil penelitian Deswita (2011) menunjukkan bahwa pemberian bokashi lamtoro takaran 100 g/polibag memberikan pengaruh terbaik terhadap berat buah tomat. Namun, tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi, berat basah, berat kering, vitamin C dan A tomat. Menurut Marni, (2011) pemberian bokashi lamtoro berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif dan mutu wortel, takaran 140 g/polibag terbaik dalam meningkatkan berat basah tanaman wortel, sedangkan berat umbu dan kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada takaran 160 g/polibag. Junialdi (2013) mengemukakan bahwa pemberian bokashi bandotan 120/polibag memberikan pengaruh terbaik terhadap berat basah buah tomat, namun tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi, berat basah, biomassa, vitamin C dan vitamin A tomat. Hasil penelitian Kumalasari (2011) menyatakan bahwa dengan pemberian beberapa dosis bokashi *Salvinia molesta* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning mendapatkan kesimpulan bahwa bokashi *Salvinia molesta*

dengan dosis 0,72 kg/tanaman merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, berat basah, berat kering, jumlah polong bernas, jumlah biji dan berat biji kedelai, sedangkan bokhasi *Salvinia molesta* dosis 1 kg/tanaman merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan kadar protein tanaman kedelai. Namun belum ada informasi mengenai upaya untuk meningkatkan produksi kedelai dengan memanfaatkan limbah kubis sebagai pupuk pada tanah podzolik merah kuning. Oleh karena itu, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Bokhasi Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Pada Tanah Podzolik Merah kuning”**.

B. Rumusan Masalah

Apakah pemberian bokhasi kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) berpengaruh terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh pemberian bokhasi kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.

D. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan mengamati pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bintil akar, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman.

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Pemberian bokhaski kubis (*Brassica oleracea* var. Capitata) berpengaruh terhadap tinggi kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.
2. Pemberian bokhaski kubis (*Brassica oleracea* var. Capitata) berpengaruh terhadap jumlah daun kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.
3. Pemberian bokhaski kubis (*Brassica oleracea* var. Capitata) berpengaruh terhadap jumlah bintil akar kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.
4. Pemberian bokhaski kubis (*Brassica oleracea* var. Capitata) berpengaruh terhadap berat basah kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.
5. Pemberian bokhaski kubis (*Brassica oleracea* var. Capitata) berpengaruh terhadap berat kering kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. menambah khasanah ilmu pengetahuan terutama dibidang pertanian
2. menjadi pedoman bagi peneliti selanjutnya
3. dapat memberi informasi tentang pengaruh pemberian bokhasi kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada tanah podzolik merah kuning.