

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BUNCIS (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo DENGAN
PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN
DASAR URIN SAPI NON FERMENTASI
DAN FERMENTASI**

**(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII pada Materi
Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Ratna Prihatin
03008042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
April 2008**

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BUNCIS (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo DENGAN
PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN
DASAR URIN SAPI NON FERMENTASI
DAN FERMENTASI**

**(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII pada Materi
Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

**Ratna Prihatin
03008042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
April 2008**

SKRIPSI

PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo DENGAN PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR URIN SAPI NON FERMENTASI DAN FERMENTASI

**(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA Kelas XII pada Materi
Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ratna Prihatin
03008042



telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta
dan dinyatakan telah memenuhi
syarat untuk diujikan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dra. Zuchrotus Salamah, M.Si

Dra. Listiatie Budi Utami, M.Sc

SKRIPSI

PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo DENGAN PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR URIN SAPI NON FERMENTASI DAN FERMENTASI

(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA Kelas XII pada Materi
Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ratna Prihatin
03008042

telah dipertahankan di depan

Panitia Ujian Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta pada 11 April 2008
dan dinyatakan telah memenuhi syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Biologi

SUSUNAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua : Dra. Trikinasih Handayani, M.Si

Sekretaris : Trianik Widyaningrum, M.Si

Penguji I : Dra. Zuchrotus Salamah, M.Si

Penguji II : Dra. Listiatie Budi Utami, M.Sc

Yogyakarta, 11 April 2008
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan
Dekan

Drs. H. Jabrohim
NIP 130888737

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratna Prihatin
NIM : 030080042
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
PTS : Universitas Ahmad Dahlan

menyatakan bahwa skripsi berjudul *Perbandingan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo Dengan Penyiraman Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Urin Sapi Non Fermentasi dan Fermentasi (Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA Kelas XII pada Materi Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)* ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang ditulis orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis ilmiah yang lazim.

Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 11 April 2008
Penulis

Ratna Prihatin

MOTTO

*Orang yang paling utama adalah orang mukmin yang berilmu,
jika dibutuhkan ia bisa memberikan manfaat
dan jika ditinggalkan ia bisa mencukupi dirinya sendiri.*

(Al Hadist)

*Manusia akan mendapat "keuntungan" dari perbuatan baik yang dilakukanya
dan akan mendapat "kesulitan" dari perbuatan buruk yang dilakukanya.*

(QS Al Baqarah :286)

*" Orang yang bisa menguasai waktu dia akan menguasai dunia. Raihlah
kesuksesan seiring dengan bergeraknya waktu "*

(Einstein)

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini ku persembahkan dengan tulus untuk :

- *Allah SWT yang Maha Agung yang memberikan petunjuk dan kemudahan.*
- *Bapak dan Ibu tercinta yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, doa dan pengorbanan untuk ku.*
- *Mas Jeffi Himawan yang selalu memberiku semangat.*
- *Keluarga besar Pendidikan Biologi FKIP UAD.*
- *Almamater kebanggaanku UAD Yogyakarta.*

KATA PENGANTAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*Perbandingan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo Dengan Penyiraman Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Urin Sapi Non Fermentasi dan Fermentasi (Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA Kelas XII pada Materi Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)*”

Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi guna mencapai derajat Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Selama penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. H. Kasiyarno, M.Hum selaku Rektor Universitas Aahmad Dahlan Yogyakarta.
2. Bapak Drs. H. Jabrohim selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Zuchrotus Salamah, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktunya memberikan arahan, bimbingan dan nasehatnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Ibu Dra. Listiatie Budi Utami, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan nasehatnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Dra. Trikinasih Handayani, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Trianik Widyaningrum, M.Si. selaku sekretaris, yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan.
7. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi dan Dosen Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberiku curahan kasih sayang, do'a dan dukungan baik moral maupun moril dalam setiap langkah dan harapanku, terima kasih banyak atas pengorbananmu selama ini.
9. Dek Cahyaningrum dan Stya Dewi "*You all are my inspiration*". Rajin belajar ya biar pintar, kalian harus jadi kebanggaan orang tua!.
10. Keluarga Besar Naryodiharjo dan Atmorejo, Paklik Aming, Bulik Ijah, Paklik Jhon, Bulek Rat, Om Anto, Vivin, Anang, Reni, Febri dan Fajar. Kalian mengingatkanku akan makna kasih sayang, makasih banyak atas doa dan dukunganya .
11. Mas Jeffi Himawan yang selalu ada dihatiku, kehadiranmu begitu berarti. Terimakasih atas semua kebaikan, kesabaran dan kepercayaan mas selama ini. Semoga Allah senantiasa melindungimu.

12. Teman seperjuanganku Evrina dan Zuli makasih banyak atas kerja samanya selama ini, petualangan kita sungguh mengesankan. Buat Dwi “Kapan Wisuda?”
13. Sahabatku Esti, Rusi, Farida, Epi, Acik, Yulia, Dedek, Erlina, Ulfa, Retno, Susi, Hesti, Tati, Rohmah, Puji, Amik, Dina, Vina, Wawan, Budi, Heri dan temen-temen seangkatan di pendidikan biologi 2003. Persahabatan kita begitu berarti, tetap SEMANGAT dan SUKSES ya !!!!
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga kita diberi kemudahan untuk selalu menjadi manusia yang berada pada jalan yang benar. Disertai doa semoga Allah SWT menerima semua apa yang mereka berikan sebagai amal ibadah (Amin). Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan, demi kesempurnaan penelitian yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan pembaca. Amin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 11 April 2008
Penulis

Ratna Prihatin

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Kegunaan Penelitian	5
G. Definisi Operasional	6

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Keilmuan	8
1. Tanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.)	8
a. Jenis-Jenis Tanaman Buncis	8
b. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Buncis	9
c. Pertumbuhan Tanaman Buncis	10
d. Manfaat Tanaman Buncis	12
2. Pupuk dan Pemupukan	13
3. Urin sapi	18
4. Fermentasi	20
B. Kajian Kependidikan	21
1. Biologi Sebagai Sains	21
2. Sumber Belajar	22
3. Proses Belajar Mengajar	22
4. Strategi Belajar Mengajar	24
a. Pendekatan Mengajar	25
b. Metode Mengajar	25
c. Langkah-Langkah Kegiatan Belajar Mengajar	28
d. Media Pembelajaran	29
e. Evaluasi Pembelajaran	29
5. Modul	30

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	33
B. Alat dan Bahan	33
C. Variabel Penelitian	33
D. Cara Kerja	34
E. Rancangan Percobaan	38
F. Analisis Data	39

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	40
1. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Buncis.....	40
a. Tinggi Tanaman Buncis	40
b. Jumlah daun Tanaman Buncis	46
2. Pertumbuhan Generatif Tanaman Buncis	53
a. Jumlah Bunga Tanaman Buncis.....	53
b. Jumlah Buah Tanaman Buncis.....	58
c. Panjang Buah Buncis	63
d. Berat Buah Buncis	66
3. Kondisi Abiotik Terukur	68
a. Derajat Keasaman pH Media Tanam	68
b. Suhu Lingkungan	69
c. Kelembapan Lingkungan	71
B. Implementasi Hasil Penelitian	72

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	103
B. Saran.....	104

DAFTAR PUSTAKA	105
----------------------	-----

LAMPIRAN.....	107
---------------	-----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Buncis	2
Tabel 2. Jenis dan Kandungan Hara pada Kotoran Ternak.....	18
Tabel 3. Sifat Urin Sapi Sebelum dan Sesudah Fermentasi.....	19
Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.).....	40
Tabel 5. Ringkasan Anava Tinggi Tanaman Buncis.....	42
Tabel 6. Hasil Uji DMRT 5% Tinggi Tanaman Buncis.....	43
Tabel 7. Rerata Jumlah Daun Tanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.)	46
Tabel 8. Ringkasan Anava Jumlah Daun Tanaman Buncis	49
Tabel 9. Hasil Uji DMRT 5% Jumlah Daun Tanaman Buncis	50
Tabel 10. Rerata Jumlah Bunga Tanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.)	53
Tabel 11. Ringkasan Anava Jumlah Bunga Tanaman Buncis	55
Tabel 12. Hasil Uji DMRT 5% Jumlah Bunga Tanaman Buncis	56
Tabel 13 Rerata Jumlah Buah Tanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.)	58
Tabel 14. Ringkasan Anava Jumlah Buah Tanaman Buncis	60
Tabel 15. Hasil Uji DMRT 5% Jumlah Buah Tanaman Buncis	61
Tabel 16. Rerata Panjang Buah Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.).....	63
Tabel 17. Ringkasan Anava Panjang Buah Buncis.....	64
Tabel 18. Rerata Berat Buah Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.)	66
Tabel 19. Ringkasan Anava Berat Buah Buncis.....	67
Tabel 20. Rerata pH Media Tanam	68
Tabel 21. Rerata Suhu Lingkungan Tempat Pemeliharaan Tanaman.....	69
Tabel 22. Rerata Kelembapan Lingkungan Tempat Pemeliharaan Tanaman.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Buncis.....	41
Gambar 2. Histogram Tinggi Tanaman Buncis pada minggu ke-7	41
Gambar 3. Grafik Jumlah Daun Tanaman Buncis	47
Gambar 4. Histogram Jumlah Daun Tanaman Buncis pada minggu ke-7.....	47
Gambar 5. Grafik Jumlah Bunga Tanaman Buncis	54
Gambar 6. Histogram Jumlah Bunga Tanaman Buncis pada minggu ke-7.....	54
Gambar 7. Grafik Jumlah Buah Tanaman Buncis.	59
Gambar 8. Histogram Jumlah Buah Tanaman Buncis pada minggu ke-7.....	59
Gambar 9. Histogram Panjang Buah Tanaman Buncis pada minggu ke-7.....	64
Gambar 10. Histogram Berat Buah Tanaman Buncis pada minggu ke-7.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tata Letak Tanaman Buncis Tanaman Buncis.....	107
Lampiran 2. Perhitungan Anava Tinggi Tanaman Buncis.....	108
Lampiran 3. Uji DMRT 5% Tinggi Tanaman Buncis.....	111
Lampiran 4. Perhitungan Anava Jumlah Daun Tanaman Buncis.....	112
Lampiran 5. Uji DMRT 5% Jumlah Daun Tanaman Buncis.....	115
Lampiran 6. Perhitungan Anava Jumlah Bunga Tanaman Buncis.....	116
Lampiran 7. Uji DMRT 5% Jumlah Bunga Tanaman Buncis.....	119
Lampiran 8. Perhitungan Anava Jumlah Buah Tanaman Buncis.....	120
Lampiran 9. Uji DMRT 5% Jumlah Buah Tanaman Buncis.....	123
Lampiran 10. Perhitungan Anava Panjang Buah Buncis.....	124
Lampiran 11. Perhitungan Anava Berat Buah Buncis.....	127
Lampiran 12. Foto Tanaman Buncis.....	128
Lampiran 13. Hasil Analisis Laboratorium	132

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BUNCIS (*Phaseolus vulgaris*, L.) Kultivar Borneo DENGAN
PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN
DASAR URIN SAPI NON FERMENTASI DAN
FERMENTASI**

**(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA Kelas XII pada Materi
Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan)**

**Oleh
Ratna Prihatin
03008042**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) dengan penyiraman pupuk organik cair berbahan dasar urin sapi non fermentasi dan fermentasi, untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair berbahan dasar urin sapi non fermentasi dan fermentasi yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman buncis. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis pupuk yaitu urin sapi non fermentasi (U1) dan urin sapi fermentasi (U2). Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk yaitu K0 = 0 ml/l, K1 = 10 ml/l, K2 = 20 ml/l, K3 = 30 ml/l dan K4 = 40 ml/l. Parameter pengamatan meliputi pertumbuhan vegetatif dan generatif yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, berat buah dan panjang buah. Data hasil pengamatan diuji dengan Analisis Varian (ANOVA) 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) dapat ditingkatkan dengan penyiraman pupuk organik cair berbahan dasar urin sapi non fermentasi dan fermentasi. Pada konsentrasi 40 ml/l urin sapi non fermentasi dan 30 ml/l urin sapi fermentasi menunjukkan pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) yang optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar biologi SMA kelas XII pada materi pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dalam bentuk modul.

Kata kunci : *Phaseolus vulgaris*, L., pupuk organik cair, urin sapi non fermentasi, urin sapi fermentasi.