

**PERTUMBUHAN DAN NILAI GIZI BAYAM CABUT  
(*Amaranthus tricolor L.*) DENGAN PEMBERIAN  
PUPUK FOSFOR DAN URIN SAPI**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Biologi



diajukan oleh

**Riya Juwita  
05640033**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2010**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/RO

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/678/2010

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pertumbuhan dan Nilai Gizi Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Pemberian Pupuk Fosfor dan Urin Sapi

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Riyu Juwita

NIM : 0564 0033

Telah dimunaqasyahkan pada : 4 Maret 2010

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP.19550427 198403 2 001

Pengaji I

Isma Kurniaty, M.Si  
NIP.19791026 200604 2 002

Pengaji II

Esti Wahyu Widowati, M.Si  
NIP. 19760830 200312 2 001

Yogyakarta, 11 Maret 2010

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP.19550427 198403 2 001



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Riya Juwita

NIM : 05640033

Judul Skripsi : PERTUMBUHAN DAN NILAI GIZI BAYAM CABUT (*Amaranthus tricolor*. L) DENGAN PEMBERIAN PUPUK FOSFOR DAN URIN SAPI

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18. Februari. 2010.....

Pembimbing

Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP. 19550427-198403-2-001



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Riya Juwita

NIM : 05640033

Judul Skripsi : PERTUMBUHAN DAN NILAI GIZI BAYAM CABUT

*(Amaranthus tricolor. L) DENGAN PEMBERIAN PUPUK*

*FOSFOR DAN URIN SAPI*

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Biologi.

Demikian atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 17 Maret 2010

Konsultan

Arifah Khushnuryani, M.Si  
NIP. 19750515 200003 2 001

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَىٰ أَمْرِ الدُّنْيَا وَالدُّنْيَةِ وَالصَّلَاةِ  
وَالسَّلَامُ عَلَىٰ أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدُنَا مُحَمَّدُ خَاتَمُ  
النَّبِيِّنَ وَعَلَىٰهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ وَلَا حُوْلَ وَلَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ الْعَلِيِّ  
الْعَظِيمِ إِمَّا بَعْدَ

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan. Tanpa rahmat dan hidayah-Nya penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan, karena berkat ridho-Nya setiap halangan, rintangan yang datang pasti ada jalan untuk menghadapinya sehingga dapat mencapai keberhasilan. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada panutan yang membawa umat manusia dari zaman kebodohan hingga zaman terang benderang, Nabi Muhammad S.A.W, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi dengan judul Pertumbuhan dan Nilai Gizi Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor L.*) Dengan Pemberian Pupuk Fosfor dan Urin Sapi disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selama melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini, sudah banyak pihak yang berperan dan ikut serta baik secara langsung maupun tidak langsung. Tanpa bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terlaksana dan terselesaikan sesuai dengan harapan. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih khusus kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan semangat, motifasi, dukungan tanpa henti dan selalu mengiringi aku dengan doa dan nasihat di setiap langkah hidupku, mereka adalah segala-galanya bagi ku.

2. Dra. Maizer Said Nahdi, M. Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan persetujuan atas penyusunan skripsi ini.
3. Dra. Maizer Said Nahdi, M. Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus sebagai dosen pembimbing dengan penuh rasa sabar dan kedisiplinan yang telah membimbing dan memberikan petunjuk serta masukan-masukan sehingga penyusunan dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat dan motifasi selama di bangku kuliah, serta memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi.
5. Dosen biologi: Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si, Ibu Eka Sulistyowati, S.Si, M.A, Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd, Mbak Isma kurniatanty, M.Si, Ibu Jumailatus Solihah, S.Si, Mbak Anti Damayanti, S.Si, Ibu Siti Aisyah, M.Si, Bapak Widodo, M.Pd, Ibu Nur Puji Mumpuni, M.Kes, Ibu Fatma Amalia, M.Ag (yang telah mengenalkan bahasa arab) dan Ibu Pilkeska, M.Si yang telah menuntun dan memberikan wawasan keilmuan kepada penulis.
6. Kakak dan adikku tersayang (Ayuk Yen, Adek Diman, Adek Mawar, Abang Nazar dan Nik Nafisa) yang selalu memberikan doa, dukungan dan motifasi selama di tanah rantau sampai akhirnya menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua keluarga yang ada di Jogja (Bude Karti, Tante Tatik, Pakde Ijo, Om Anwar dan Keluaga) yang selalu memberi dukungan dan selalu menerima baik suka maupun duka.
8. Hasyim Adnan sebagai sahabat, saudara, dan teman seperjuangan yang hidup di tanah rantau untuk menuntut ilmu, yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motifasi dan terkadang sebagai tempat pelampiasan rasa sedih, capek dan jengkel, sampai akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Ninung Margowati, S.Si, Musta'nah, S.Si, Laili Fitria, Slamat Riadi, Dian Febriani, Royan Arief. Meskipun terpisahkan oleh pulau rasa persaudaraan

dan kekeluargaan selama menuntut ilmu di tanah rantau takkan terlupakan, suka duka kita bersama akan selalu menjadi kenangan.

10. Teman-teman Biologi angkatan 2005, yang saling memberikan dukungan dan selalu kompak dan saling merasakan dalam suasana suka maupun duka.
11. Laboran Biologi: Mbak Festy, S.Si dan Mas Doni, S.Si, yang telah membantu dan memberikan kemudahan selama proses penelitian di laboratorium Biologi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
12. Teman-temen Kos Qori: Ainun, Irma, Novi, Ana dan Ida yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penyusun berharap semoga karya yang sangat sederhana ini dan jauh dari kesempurnaan dapat bermanfaat dalam melengkapi wawasan pengetahuan khususnya bagi penyusun dan para pembaca umumnya. Apabila ada kesalahan kata dalam penulisan skripsi ini, penyusun menyampaikan permintaan maaf.

Yogyakarta, 14 Februari 2010

Yang menyatakan



Riya Juwita  
05640033

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

(الإنشراح .٥, ٦)

Langkah pertama dan yang paling penting menuju kesuksesan adalah merasakan bahwa kita bisa sukses **(Nelson-Boswell)**

Anda tidak belajar tentang diri anda melalui kesuksesan. Anda belajar melalui kegagalan dan kesalahan **(Wynonna)**

Tidak ada kesuksesan tanpa diawali dengan pengorbanan  
**(Riya Juwita.)**

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Ku persembahkan karya sederhana ini kepada:**

**Almamater Tercinta**

**Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**

**Yogyakarta**

## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN NOTA DINAS .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN JILBAB.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
MOTTO .....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK .....	xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Istilah .....	5

### **BAB II TELAAH PUSTAKA**

A. Tinjauan Pustaka .....	7
B. Deskripsi teori.....	10
1. Urin sapi .....	10
2. Pupuk fosfor .....	13
3. Tanaman bayam.....	15
4. Zat gizi.....	18
5. Pertumbuhan.....	20
C. Landasan Teori .....	21

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
B. Rancangan Percobaan .....	24
C. Populasi dan Sampel .....	26
D. Variabel Penelitian .....	27
E. Alat dan Bahan Penelitian	
1. Alat .....	27
2. Bahan .....	28
F. Cara Kerja	
1. Persiapan media tanam .....	28
2. Pelaksanaan penelitian .....	28
G. Parameter Pengamatan	
1. Parameter pertumbuhan tanaman .....	30
2. Parameter nilai gizi tanaman .....	30
3. Analisis tanah .....	33
4. Analisis urin sapi .....	33
H. Analisis Data .....	33

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap tinggi tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	35
B. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap jumlah daun tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	38
C. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap berat basah tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	40
D. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap berat kering tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	42
E. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap kadar air tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	44
F. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap serat kasar tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	47
G. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap kadar abu tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) .....	49

H. Pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap kadar kalsium tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor L.</i> ) .....	52
---	----

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	55
B. Saran .....	55

JADWAL PENELITIAN .....	56
-------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA .....	57
----------------------	----

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Penguraian amonium karbonat..... 11

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Kadar hara yang terkandung dalam kotoran ternak .....	12
Tabel 2.2 Komposisi zat gizi yang terdapat dalam 100 gram bayam cabut .....	17
Tabel 3.1 Desain penelitian.....	26
Tabel 4.1 Tinggi tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan.....	35
Tabel 4.2 Jumlah daun tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan .....	38
Tabel 4.3 Berat basah tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan.....	40
Tabel 4.4 Berat kering tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan .....	42
Tabel 4.5 Kadar air tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan.....	44
Tabel 4.6 Serat kasar tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan.....	47
Tabel 4.7 Kadar abu tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan.....	50
Tabel 4.8 Kadar kalsium tanaman bayam cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) pada berbagai macam perlakuan .....	52

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Parameter Pengamatan .....	59
Lampiran 2 Analisis Data Hasil Pengamatan.....	67
Lampiran 3 Konferensi pemakaian pupuk .....	77
Lampiran 4 Faktor lingkungan.....	78

**PERTUMBUHAN DAN NILAI GIZI BAYAM CABUT**  
**(*Amaranthus tricolor* L.) DENGAN PEMBERIAN**  
**PUPUK FOSFOR DAN URIN SAPI**

Riya Juwita  
05640033

Pembimbing: Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si

**ABSTRAK**

Bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan tanaman semusim, berbentuk perdu. Bayam cabut biasa ditanam dan diusahakan oleh para petani. Selama masa pertumbuhannya bayam cabut memerlukan unsur hara esensial, salah satunya adalah fosfor, yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan akar. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan nilai gizi pada bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.).

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu dosis pupuk fosfor (P) dan kadar urin sapi (U). Dosis pupuk fosfor dan urin sapi terdiri dari 4 aras yaitu P1= 0 g/polibag, P2= 0,25 g/polibag, P3= 0,50 g/polibag dan P4= 0,75 g/polibag, U1= 0 mL/polibag, U2= 1,25 mL/polibag, U3= 2,50 mL/polibag dan U4= 3,75 mL/polibag. Perlakuan dikombinasikan dalam 14 perlakuan dan 2 kontrol dengan 3 kali ulangan untuk masing-masing perlakuan. Parameter pertumbuhan yang digunakan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering, kadar air, serat kasar, kadar abu dan kadar kalsium. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan *Analysis of Varians* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Least Square Design* (LSD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada berbagai perlakuan antara pupuk fosfor dan urin sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan nilai gizi bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.), yaitu pada perlakuan: P4U2 dengan tinggi tanaman sebesar 19,67 cm, P4U4 dengan jumlah daun sebanyak 12 helai, P4U2 dengan berat basah sebesar 7,20 g, P4U2 dengan berat kering sebesar 0,78 g, P1U4 dengan kadar air sebesar 92,024 g, P3U1 dengan serat kasar sebesar 10,23%, P4U4 dengan kadar abu sebesar 23, 378 %, dan P1U3 dengan kadar kalsium sebesar 12,388 %.

**Kata kunci:** Pertumbuhan, Nilai gizi, Pupuk fosfor, Urin sapi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Bayam merupakan tanaman semusim, berbentuk perdu atau semak yang banyak digemari oleh seluruh lapisan masyarakat di seluruh Indonesia. Tanaman bayam sebagai sayuran daun sudah lama dikenal dan diakrabi masyarakat luas, karena pengaruhnya besar sekali dalam kaitan dengan perbaikan ekonomi rumah tangga, khususnya penyediaan pangan bergizi dan juga sumber tambahan pendapatan (penghasilan) keluarga. Di beberapa negara berkembang bayam dipromosikan sebagai sumber protein nabati, karena memang sayuran ini dapat berfungsi ganda bagi pemenuhan kebutuhan gizi maupun pelayanan kesehatan masyarakat. Lagi pula bayam banyak mengandung vitamin A, C, dan sedikit vitamin B, serta banyak mengandung mineral yang penting, yaitu kalsium, fosfor, dan zat besi untuk mendorong pertumbuhan badan dan menjaga kesehatan tubuh.<sup>1</sup>

Salah satu jenis bayam yang biasa ditanam dan diusahakan oleh para petani pada umumnya adalah *Amaranthus tricolor* L. (Jawa: bayam cabut atau bayam sekul). Dengan masa tanam yang tidak terlalu lama yaitu 25-35 hari bayam cabut sering dijadikan tanaman model oleh para peneliti. Ditinjau dari segi manfaatnya, tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) memiliki prospek yang cukup baik dalam bidang ekonomi, pemenuhan gizi, dan kesehatan masyarakat.

---

<sup>1</sup> Rukmana, R. *Bayam..* (Yogyakarta: Kanisius, 1993)

Perkembangan tanaman dapat dibagi menjadi dua fase, yaitu tingkat pertumbuhan dari bibit menjadi tanaman dewasa (fase vegetatif) dan tingkat pembentukan bunga dan buah (fase generatif). Selama masa pertumbuhan dan perkembangannya terdapat unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman khususnya bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) adalah fosfor, yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa pada umumnya dan dapat meningkatkan produksi biji-bijian.<sup>2</sup>

Selain pupuk buatan (fosfor) dibutuhkan juga pupuk organik untuk membantu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kandungan hara urin sapi yang terdiri dari nitrogen, fosfor, kalium, dan air merupakan salah satu limbah peternakan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Beberapa penelitian secara umum mengindikasikan bahwa rata-rata pertumbuhan tanaman yang dipupuk dengan urin sapi hasilnya lebih baik daripada menggunakan pupuk anorganik maupun kompos.<sup>3</sup> Antara lain penelitian oleh Ari Hayati, Harry Witriyono, Rr. Yudhi Harini Bertham, dan Mohamad Sutaryono. Kotoran sapi dalam bentuk padat mempunyai kandungan hara lebih rendah daripada kotoran sapi dalam bentuk cairan (urin), seperti kandungan nitrogen dan kalium yang tinggi sehingga penggunaannya lebih efisien.

---

<sup>2</sup> Sutejo, M. Mulyani. *Pupuk dan cara pemupukan*. (Jakarta: Penerbit rineke cipta, 2002).

<sup>3</sup> Lingga, P. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. ( Jakarta: Niaga Swadaya, 1995).

Berkurangnya subsidi pemerintah terhadap pupuk menyebabkan harga pupuk di pasaran lebih tinggi. Hal ini dapat menghambat upaya peningkatan produksi pertanian, karena daya beli petani berkurang. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menyebabkan rusaknya struktur tanah sehingga penyerapan akar tanaman tidak sempurna dan mengganggu pertumbuhannya. Oleh karena itu, petani kembali menggunakan pupuk organik untuk meningkatkan kandungan humus tanah, memperbaiki struktur tanah dan mengurangi ketergantungan lahan pada pupuk anorganik.<sup>4</sup>

Kekurangan suatu unsur akan menimbulkan kelainan pada pertumbuhan tanaman dan kelainan ini merupakan tanda yang khusus. Gejala ini timbul karena unsur yang dapat mempengaruhi proses-proses tertentu pada pertumbuhan tanaman tidak ada dan akan menimbulkan tanda-tanda khusus pada daun, menjadi klorosis (berwarna kuning) karena proses pembentukan klorofil terganggu (terbengkalai). Kekurangan unsur hara fosfor akan menimbulkan hambatan pada pertumbuhan sistem perakaran, daun dan batang.<sup>5</sup> Berdasarkan penelitian yang sudah ada bahwa penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk fosfor dan urin sapi terhadap pertumbuhan dan nilai gizi bayam cabut belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh kombinasi pupuk fosfor dan urin sapi terhadap pertumbuhan dan nilai gizi tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor L.*).

---

<sup>4</sup> Sutaryono, M. *Pertumbuhan dan Nilai gizi Tanaman Caisim (Brasica chinensis.L) Dengan Pemberian Pupuk Fosfor dan urin Sapi*. (Yogyakarta: Tesis Biologi UGM, 2008).

<sup>5</sup> Sutejo, M. Mulyani. *Pupuk dan cara pemupukan*. (Jakarta: Penerbit rineke cipta, 2002).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, dapat diketahui beberapa rumusan masalah yang akan diteliti antara lain:

1. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk fosfor dan urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.);
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk fosfor dan urin sapi terhadap nilai gizi tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.).

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari dan menganalisis pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.);
2. Mempelajari dan menganalisis pengaruh pemberian urin sapi dan pupuk fosfor terhadap nilai gizi bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.).

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam:

1. Menambah wawasan bagi peneliti khususnya dalam kajian ilmu Biologi dan Pertanian;
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh pupuk fosfor dan urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.)

## **E. Batasan Istilah**

Batasan istilah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi terhadap beberapa istilah utama yang digunakan dalam judul penelitian. Batasan istilah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Urin sapi merupakan limbah peternakan sapi dalam bentuk cair. Urin sapi mengandung berbagai senyawa dalam bentuk larutan yang dikeluarkan oleh ginjal, diantaranya produk dari penguraian protein.<sup>6</sup>
2. Pupuk fosfor merupakan suatu unsur kimia tertentu dianggap sebagai suatu nutrien esensial, jika nutrien tersebut diperlukan agar suatu tumbuhan dapat tumbuh dari sebuah biji dan menyelesaikan siklus kehidupannya, menghasilkan generasi biji yang baru.<sup>7</sup>
3. Bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan tanaman herba semusim; batang tumbuh tegak agak condong dengan warna hijau keputihan; sistem perakaran tunggang menyebar dangkal pada kedalaman 20-40 cm; daun bertangkai, berbentuk bulat telur, lemas, panjang 5-8 cm, ujung tumpul, pangkal runcing, serta warnanya hijau; bunga berbentuk bulir.<sup>8</sup>
4. Nilai gizi adalah komponen yang terkandung dalam sampel bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) yang dibutuhkan oleh manusia untuk pertumbuhan, mempertahankan, dan memperbaiki jaringan tubuh.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Putranto, A. T. A. *Pemanfaatan urin ternak sapi perah untuk pembuatan pupuk organik cair di dusun Ngandong Desa Girikerto, Kecamatan Turi Kabupaten Sleman, DIY.* (Yogyakarta: Tesis UGM, 2003).

<sup>7</sup> Campbell.N.A., Reece.J.B., Mitchell.L.G. *Biologi.* Edisi Kelima. Jilid II.(Jakarta: Erlangga, 2003).

<sup>8</sup> Harsono. *Produksi Tanaman Bayam pada Bermacam-macam Waktu Tanam. Laporan Penelitian.* (Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM., 1985).

<sup>9</sup> Suryono. *Pengaruh Pemberian Susu Berkalsium Tinggi Terhadap Kadar Kalsium Darah dan Kepadatan Tulang Remaja Pria.* (Bogor: Sekolah Pasca Sarjana IPB, 2003).

5. Pertumbuhan secara umum diartikan pertambahan ukuran. Karena organisme multisel tumbuh dari zicot, pertambahan itu bukan hanya dalam volume tapi dalam bobot, jumlah sel, dan banyaknya protoplasma. Secara teori semua ciri pertumbuhan tadi bisa diukur, namun ada dua cara pengukuran yang lazim digunakan untuk mengukur pertumbuhan volume atau massa. Pertumbuhan volume (ukuran) sering ditentukan dengan cara mengukur perbesaran ke satu atau dua arah seperti panjang (misalnya tinggi batang). Pertambahan massa sering ditentukan dengan cara menimbang tanaman yang baru dipanen (berat basah).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Mardiana Heru. *Pengaruh Urea Sebagai Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (Amaranthus tricolor L.)*. (Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM, 2004)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Pemberian pupuk fosfor dan urin sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) yaitu: tinggi tanaman sebesar 13,29%, jumlah daun sebesar 0,67%, berat basah sebesar 19,49%, berat kering sebesar 4,88%. Akan tetapi pemberian pupuk fosfor dan urin sapi tidak dapat meningkatkan kadar air bayam cabut.
2. Pemberian urin sapi dan pupuk fosfor dapat meningkatkan nilai gizi tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) yaitu: kadar abu sebesar 2,82% dan kadar kalsium sebesar 0,94%. Akan tetapi pemberian pupuk fosfor dan urin sapi tidak dapat meningkatkan serat kasar bayam cabut.

#### **B. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dosis pupuk fosfor dan urin sapi maupun kombinasi antar keduanya yang optimal untuk pertumbuhan dan nilai gizi pada tanaman yang sama.

## **JADWAL PENELITIAN**

<b>Kegiatan</b>	<b>Bulan</b>					
	1	2	3	4	5	6
Observasi	✓					
Pengumpulan data	✓	✓				
Analisis data			✓	✓		
Pembuatan laporan penelitian					✓	
Ujian						✓

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. 2008. *Pemanfaatan Urin Sapi yang Difermentasi Sebagai Nutrisi Tanaman*. <http://affandi21.xanga.com/644038359/pemanfaatan-urine-sapi-yang-difermentasi-sebagai-nutrisi-tanaman/>. Diakses hari Agustina,L. 1990. *Nutrisi Tanaman*. PT. Rineka Cipta: Jakarta
- Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gamedia pustaka utama: Jakarta.
- Ambarwati,E. Yuwono,N,W. Rizqiani, N,F. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (P. Vulgaris L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol.7 No.1. Fak. Pertanian. UGM: Yogyakarta
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, S. Yasni dan S. Budiyanto. 1989. *Analisis Pangan*. IPB press: Bogor.
- Bertham, Y. 2002. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) Terhadap Pemupukan Fosfor Dan Kompos Jerami Pada Tanah Ultisol. Skripsi Biologi UGM: Yogyakarta.
- Campbell.N.A., Reece.J.B., Mitchell.L.G. 2003. *Biologi*. Edisi Kelima. Jilid II. Erlangga: Jakarta.
- Dalimartha, S. 1999. *Atlas tumbuhan obat Indonesia* jilid 2. Niaga Swadaya: Yogyakarta.
- Eviati, Sulaeman, Suparto. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian: Bogor
- Gardner, F.P., Pearce, R.B., dan Mitchell, R.L. 1991. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya)*, Alih Bahasa oleh Susilo H). UI Press: Jakarta
- Harsono. 1985. *Produksi Tanaman Bayam pada Bermacam-macam Waktu Tanam. Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian UGM: Yogyakarta.
- Hayati, A . 1989. Pengaruh Perlakuan Urin Sapi Terhadap Perakaran Stek Batang Teh (*Camellia sinensis* (L.) O.K.). Skripsi Biologi UGM: Yogyakarta.
- Jamila dan Rusdi, M. 2007. Hubungan Antara pH Tanah dan Kalsium Tanaman dengan Berat kering *Stylosanthes guyanensis* Akibat pengaruh Pemberian Beberapa Senyawa Kalsium. *Bultin Nutrisi dan Makanan Ternak*. FAPET.UNHAS 6 (1)
- Judd, W.S., C,S, Campbell, C,S, Kelloogg and P.S Stevens. 1999. *Plant Systematics*. Sinaver assosiates, Inc. Publisher Sunderland, Massachuserrs: New York.

- Kaunang,C.L. 2004. *Respons Ruminan Terhadap Pemberian Hijauan Pakan Yang Dipupuk Air Belerang*. Disertasi : Sekolah Pasca Sarjana IPB: Bogor
- Lestiani, L. 2004. *Diet Tinggi Serta Cegah Jantung Koroner*. Keluarga Sekat. Com. Departemen gizi fakultas kedokteran UI: Jakarta.
- Lingga, P. 1993. *Pupuk dan cara memupuk*. Kanisius: Jakarta
- \_\_\_\_\_.1995. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*.Niaga Swadaya: Jakarta.
- Mardiana Heru. 2004. *Pengaruh Urea Sebagai Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Bayam cabut (Amaranthus tricolor L.)*. Skripsi: Fakultas Biologi UGM: Yogyakarta.
- Moko,H. 2003. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair Lewat Daun Pada Pembibitan Mahoni (Swietenia mahagoni (L) Jacq). Jurnal Pemuliaan Hutan Vol.1
- Naswir. 2003. *Pemanfaatan Urin Sapi Yang Difermentasi Sebagai Nutrisi Tanaman*. Jurnal: pengantar falsafah sains progam pasca sarjana- IPB: Bogor.
- Palupi,N.S. Puspitasari, N.L. 1995. Pengaruh Serat Makanan dan Senyawa Anti Nutrisi dalam tempe terhadap Ketersediaan Mineral Bagi Tubuh. Jurusan Teknolnogi Pangan dan Gizi: Jakarta
- Putranto, A. T. A. 2003. *Pemanfaatan urin ternak sapi perah untuk pembuatan pupuk organik cair di dusun Ngandong Desa Girikerto, Kecamatan Turi Kabupataen Sleman, DIY*. Tesis UGM: Yogyakarta.
- Rosmarkam,A. Yuwono,N.W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit\_Kanisius: Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1995. *Bayam*. Kanisius: Yogyakarta
- Selvendran, R. R. 1984. *The Plant Cell Wall As a Sources Of Dietary Fibre: Chemistry and Structure*.
- Sudarmadji, S. Haryono, B. Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi keempat.Liberty: Yogyakarta
- Suryono. 2003. *Pengaruh Pemberian Susu Berkalsium Tinggi Terhadap Kadar Kalsium Darah dan Kepadatan Tulang Remaja Pria*. Disertasi : Sekolah Pasca Sarjana IPB: Bogor
- Sutaryono, M . 2008 . Pertumbuhan dan Nilai Gizi Tanaman Caisim (*Brassica chinensis* L.). Tesis Biologi UGM: Yogyakarta.
- Sutejo, M. Mulyani. 2002. *Pupuk dan cara pemupukan*. Penerbit rineke cipta: Jakarta.
- Treshow. 1970. *Environmental and Plant Response*. Mc Gaw Hill Book Company: New York

- Trowell, H. 1976. Definition Of Dietary Fiber and Hypothesis That It is A Protective Factor In Certain Disease.
- Witriyono, H . 1993. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda (*Zingiber officinale*, Rosc.). Skripsi Biologi UGM: Yogyakarta.
- Tranggono, Zuheid Noor, Djoko Wibowo. *Evaluasi Gizi Pengolahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.* (Yogyakarta: UGM,1988).