

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK HAYATI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.)**

(Skripsi)

Oleh

**SEKAR LARAS PUTRI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.)**

**Oleh**

**SEKAR LARAS PUTRI**

Tanaman sedap malam merupakan tanaman hias yang memiliki aroma khas dan bentuk bunga yang indah. Permintaan tanaman sedap malam yang semakin meningkat tidak diimbangi dengan peningkatan produksi yang stabil. Oleh sebab itu, harus ada usaha untuk meningkatkan produksi tanaman sedap malam yaitu dengan memperbaiki pertumbuhan dan kualitas bunga. Perbaikan kualitas tanaman sedap malam dapat dilakukan dengan pemberian unsur hara yang cukup melalui pemupukan yaitu, dengan pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati *Bio Max grow*. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam, (2) mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam, (3) mengetahui interaksi pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (4x4) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK(16:16:16) (N) dengan  $N_0$ : 0 g/tanaman,  $N_1$  10 g/tanaman,  $N_2$  15 g/tanaman, dan  $N_3$  20 g/tanaman dan faktor kedua adalah pupuk hayati (B) dengan :  $B_0$  0 ml/l,  $B_1$  10 ml/l,  $B_2$  20ml/l dan  $B_3$  30ml/l. Terdapat 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali dan setiap perlakuan digandakan sehingga didapat 96 satuan percobaan. Homogenitas ragam antara perlakuan diuji dengan menggunakan uji Barlet dan aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam dan perbedaan nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian pada variabel fase generatif yakni, waktu muncul kuncup bunga, waktu mekar bunga, panjang tangkai bunga, panjang rangkaian bunga, diameter tangkai bunga, diameter bunga, panjang bunga keseluruhan, dan jumlah kuntum dilakukan perbandingan nilai rata-rata antara setiap perlakuan dan tidak dilakukan analisis ragam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) pemberian pupuk NPK dengan dosis 15 g/tanaman memberikan hasil yang terbaik pada variabel waktu muncul kuncup bunga 91,33 hari, mekar bunga 24,33 hari, panjang rangkaian bunga 26,63 cm, panjang bunga keseluruhan 99,03 cm, diameter tangkai bunga 1,10 cm, dan jumlah kuntum 31,5, (2) pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan hasil yang terbaik pada variabel waktu mekar bunga 24,22 hari, panjang tangkai bunga 76,27 cm, panjang rangkaian bunga 23,66 cm, panjang bunga keseluruhan 99,93 cm, dan diameter tangkai bunga 1,03

cm (3) perlakuan pemberian dosis pupuk NPK tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* pada variabel panjang daun, jumlah daun, lebar daun, dan jumlah anakan.

Kata Kunci : *Bio Max Grow*, NPK, *Polianthes tuberosa* L.

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK HAYATI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.)**

**Oleh**

**SEKAR LARAS PUTRI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERTANIAN**

**pada**

**Program Studi Agroteknologi**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK  
NPK DAN PUPUK HAYATI TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN SEDAP MALAM (*Polianthes  
tuberosa L.*)**

Nama Mahasiswa : **Sekar Laras Putri**

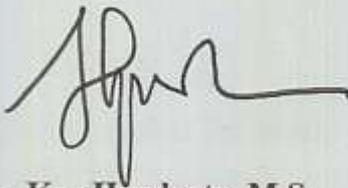
Nomor Pokok Mahasiswa : 1214121203

Jurusan : Agroteknologi

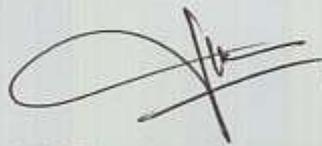
Fakultas : Pertanian

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing



**Ir. Kus Hendarto, M.S.**  
NIP 195703251984031001



**Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si.**  
NIP 196601081990102001

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

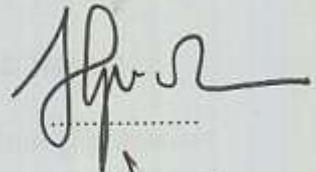


**Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.**  
NIP 196305081988112001

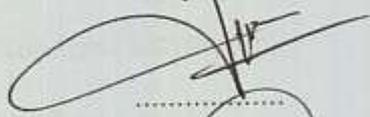
**MENGESAHKAN**

I. Tim Penguji

Ketua : Ir. Kus Hendarto, M.S.



Sekretaris : Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si.



Penguji  
Bukan Pembimbing : Ir. Setyo Widagdo, M.Si.



Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.  
NIP. 19611020 1986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Oktober 2016

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sedap Malam (*Polianthes Tuberosa L.*)”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Desember 2016  
Penulis



Sekar Laras Putri  
NPM 1214121203

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, Lampung pada tanggal 30 Desember 1993. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Wisnu Pamungkas dan Ibu Susilawati.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di TK PTPN VII Bandar Lampung pada tahun 2000. Pada tahun 2006 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 2 Rawalaut (Teladan) Bandar Lampung. Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 23 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 16 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2012.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Unila pada tahun 2012 melalui jalur SNMPTN. Tahun 2015, penulis melakukan Praktik Umum (PU) di Desa Cihideung Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat selama 1 bulan. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gedung Meneng, Tulang Bawang selama 2 bulan pada tahun 2016.

*Bismillahirohmanirrohim,*

*dengan penuh rasa syukur dan bangga, aku persembahkan karya kecilku ini  
kepada:*

*Keluargaku tercinta,  
Ayah dan Ibu serta Adik tercinta*

*sebagai tanda terima kasihku atas doa yang selalu terucap untuk kesuksesan  
dan semua pengorbanan yang telah diberikan kepada diriku selama ini,*

*dan untuk Almamaterku tercinta*

*“Memulai dengan penuh keyakinan  
Menjalankan dengan penuh keikhlasan  
Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”*

*“Sesungguhnya Allah menyukai jika salah satu dari kalian melakukan  
amalan (pekerjaan) yang dilakukan dengan tekun (maksimal/sebaik-  
baiknya) HR. Baihaqi*

## SANWACANA

Puji syukur Penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi dengan judul “*Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sedap Malam (Polianthes tuberosa L)*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Kus Hendarto, M.S., selaku Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, dan saran selama penelitian dan penulisan skripsi.
2. Ibu Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si., selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, dan saran selama penulisan skripsi, serta fasilitas yang diberikan selama penelitian berlangsung.
3. Bapak Ir. Setyo Widagdo, M. Si., selaku Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

6. Ibu Ir. Niar Nurmauli, M.S., selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa memberi bimbingan dan nasihat selama masa perkuliahan.
7. Kedua Orang Tua, Ayah RB. Wisnu Pamungkas, S.E, dan Ibu Susilawati serta adik, Dimas Respati Nugraha, yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, semangat, perhatian, dan semua pengorbanan terhadap penulis selama ini.
8. Tiara Anggun Puspita, selaku teman seperjuangan penelitian yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penelitian dan penulisan skripsi.
9. Wiwik Ferawati, Yossie Linawati, Rini Septiani, Tri Budi, Anggun Anggraini, Rizki Novia Nissa, Ulfah Lutfiah, Siti Masitoh, Riska Erfif, Herlambang, dan teman-teman Agroteknologi angkatan 2012 yang telah memberikan motivasi dan saran dalam penyelesaian skripsi.
10. Saudara dan sahabat seperjuangan penulis : Gevara Zourdan, Puspa Ayu, Ivo Soraya, Arli Kartika, Tessa Theresia, Ajeng Kania, Jessica Grendinar, Fauziah Paramita, Fatur Rahman, Tarisa Zakiri, Melinda. Indah Ayu Atika dan Nurul Zahra yang senantiasa selalu berbagi kebahagiaan, ilmu dan pengalaman.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, Desember 2016

Penulis,

**Sekar Laras Putri**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	4
1.3 Landasan Teori .....	5
1.4 Kerangka Pemikiran .....	7
1.5 Hipotesis .....	10
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	11
2.1 Tanaman Bunga Sedap Malam .....	11
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sedap Malam .....	12
2.3 Pupuk NPK .....	14
2.4 Pupuk Hayati.....	15
<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	18
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.3 Metode Penelitian .....	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.4.1 Persiapan Bahan Tanam.....	19
3.4.2 Persiapan Media Tanam.....	20
3.4.3 Aplikasi Pupuk NPK dan Pupuk Hayati <i>Bio Max Grow</i> .	20
3.5 Pemeliharaan .....	21

3.5.1. Penyiraman .....	21
3.5.2. Penyiangan Gulma.....	22
3.5.3. Pengendalian Hama dan Penyakit .....	22
3.6 Variabel Pengamatan .....	22
3.6.1. Panjang daun (cm) .....	22
3.6.2. Jumlah daun .....	23
3.6.3. Lebar daun (cm) .....	23
3.6.4. Jumlah anakan .....	23
3.6.5. Waktu muncul kuncup bunga (hari) .....	24
3.6.6. Waktu mekar bunga (hari) .....	24
3.6.7. Panjang tangkai bunga (cm).....	25
3.6.8. Panjang rangkaian bunga (cm) .....	25
3.6.9. Diameter tangkai bunga (cm) .....	25
3.6.10. Diameter bunga (cm) .....	25
3.6.11. Panjang bunga keseluruhan (cm) .....	26
3.6.12. Jumlah kuntum .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	28
4.1.1. Panjang Daun (cm) .....	28
4.1.2. Jumlah Daun .....	29
4.1.3. Lebar Daun .....	30
4.1.4. Jumlah Anakan .....	31
4.1.5. Waktu Muncul Kuncup Bunga.....	32
4.1.6. Waktu Mekar Bunga .....	33
4.1.7. Panjang Tangkai Bunga .....	34
4.1.8. Panjang Rangkaian Bunga .....	35
4.1.9. Diameter Tangkai Bunga.....	36
4.1.10. Diameter Bunga .....	37
4.1.11. Panjang Bunga Keseluruhan .....	38
4.1.12. Jumlah Kuntum .....	39
4.2 Pembahasan.....	40
4.2.1. Pengaruh pemberian pupuk NPK pada berbagai dosis dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan vegetative .....	41
4.2.2. Pengaruh pemberian pupuk NPK pada berbagai dosis dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan generatif.....	46
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran .....	53

<b>PUSTAKA ACUAN .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58-75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria ukuran kelas tangkai bunga sedap malam .....	12
2. Takaran pemberian dosis pupuk NPK (16:16:16) pada masing-masing perlakuan.....	21
3. Takaran pemberian <i>Bio max grow</i> pada masing-masing perlakuan .....	21
4. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam .....	28
5. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel panjang daun umur 4 bulan .....	59
6. Uji Barlett untuk pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel panjang daun umur 4 bulan .....	60
7. Analisis ragam data pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel panjang daun umur 4 bulan .....	61
8. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah daun umur 4 bulan .....	62
9. Uji Barlett untuk pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah daun umur 4 bulan .....	63
10. Analisis ragam data pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah daun umur 4 bulan .....	64
11. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel lebar daun umur 4 bulan .....	65
12. Uji Barlett untuk pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel lebar daun umur 4 bulan .....	66

13. Analisis ragam data pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel lebar daun umur 4 bulan .....	67
14. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah anakan umur 4 bulan .....	68
15. Uji Barlett untuk pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah anakan umur 4 bulan .....	69
16. Analisis ragam data pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah anakan umur 4 bulan .....	70
17. Waktu muncul kuncup bunga .....	71
18. Waktu mekar bunga .....	71
19. Panjang tangkai bunga .....	72
20. Panjang rangkaian bunga .....	72
21. Diameter tangkai bunga .....	73
22. Diameter bunga .....	73
23. Panjang bunga keseluruhan .....	74
24. Jumlah kuntum .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengelompokan umbi (a) Kelompok 1, (b) Kelompok 2, (c) Kelompok 3 .....	20
2. Pengukuran panjang daun .....	23
3. Kuncup bunga tinggi 2 cm .....	24
4. Bunga sedap malam yang siap dipanen.....	24
5. Pengukuran diameter bunga sedap malam .....	26
6. Pengukuran panjang bunga keseluruhan .....	26
7. Perhitungan jumlah kuntum .....	27
8. Rata-rata panjang daun pada saat tanaman berumur 4 bulan .....	29
9. Rata-rata jumlah daun pada saat tanaman berumur 4 bulan.....	30
10. Rata-rata lebar daun pada saat tanaman berumur 4 bulan.....	31
11. Rata-rata jumlah anakan pada saat tanaman berumur 4 bulan.....	32
12. Rata-rata variabel waktu muncul kuncup bunga .....	33
13. Rata-rata variabel waktu mekar bunga.....	34
14. Rata-rata variabel panjang tangkai bunga .....	35
15. Rata-rata variabel panjang rangkaian bunga .....	36
16. Penampilan rangkaian bunga sedap malam pada perlakuan N <sub>2</sub> B <sub>2</sub> .....	36

17. Rata-rata variabel diameter tangkai bunga .....	37
18. Rata-rata variabel diameter bunga .....	38
19. Rata-rata variabel panjang bunga keseluruhan .....	39
20. Penampilan panjang bunga keseluruhan pada perlakuan N <sub>2</sub> B <sub>2</sub> .....	39
21. Rata-rata variabel jumlah kuntum bunga .....	40
22. Kondisi tanaman di lahan penelitian .....	75
23. Penampilan tanaman sedap malam yang telah dipanen (a) Perlakuan tanpa NPK (N <sub>0</sub> ), (b) Perlakuan NPK 10 g/tanaman (N <sub>1</sub> ), (c) Perlakuan NPK 15 g/tanaman (N <sub>2</sub> ), (d) Perlakuan NPK 20 g/tanaman (N <sub>3</sub> ) .....	75

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa L.*) merupakan tanaman hias yang banyak digemari masyarakat di Indonesia, karena memiliki aroma yang khas terutama pada malam hari dan memiliki bentuk bunga yang indah. Sedap malam berasal dari Meksiko (Amerika Selatan) dan telah menyebar dan beradaptasi dengan baik di daerah beriklim tropis. Morfologi tanaman dicirikan dengan batang beruas-ruas, berumbi, rangkaian bunga berwarna putih, berbunga terus menerus sepanjang tahun dan beraroma harum sepanjang malam (Direktorat Budidaya Tanaman Hias, 2008).

Di Indonesia terdapat ragam jenis dan varietas tanaman bunga potong yang potensial dikembangkan, salah satunya yaitu tanaman sedap malam. Menurut Direktorat Jendral Hortikultura (2014), bunga sedap malam tergolong bunga potong yang laku di pasaran selain mawar. Produksi tanaman sedap malam mencapai 104.975.942 tangkai pada tahun 2013 dan mengalami penurunan produksi tahun 2014 yaitu 104.625.690 tangkai. Penurunan produksi tanaman sedap malam tahun 2014 terjadi karena adanya penurunan luas panen sebesar 1.144.367 m<sup>2</sup> dan menurunnya produktivitas tanaman sedap malam. Tahun 2013 produktivitas tanaman sedap malam di Lampung mencapai 6 ton/ha/tahun,

sedangkan tahun 2014 produktivitas tanaman sedap malam mengalami penurunan yaitu 3 ton/ha/tahun. Sari (2009) menyatakan bahwa, permasalahan yang sering dihadapi oleh petani dalam pembudidayaan tanaman sedap malam yaitu rendahnya kualitas bunga. Salah satu penyebab rendahnya kualitas bunga sedap malam disebabkan kurangnya ketersediaan unsur hara. Unsur hara merupakan hal yang sangat penting bagi media tanam, ketersediaannya mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berada di atasnya. Pemenuhan unsur hara pada media tanam dilakukan melalui sistem pemupukan.

Pemupukan adalah pemberian bahan berupa pupuk atau bahan-bahan lain seperti bahan organik, bahan kapur, pasir ataupun tanah liat ke dalam tanah yang bertujuan untuk menambahkan unsur hara ke dalam tanah (Hasibuan, 2006).

Pupuk digolongkan menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik memiliki kelebihan dalam memenuhi sifat kimia tanah seperti penambahan unsur hara yang tersedia di dalam tanah, tetapi penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan akan berdampak terhadap penurunan kualitas tanah dan lingkungan. Salah satu jenis pupuk anorganik yang biasa digunakan dalam budidaya tanaman adalah pupuk NPK Majemuk, Urea, TS, dan lain-lain.

Pemberian pupuk organik pada tanaman budidaya dapat meningkatkan produktivitas tanah karena bahan organik memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat anorganik, fisika maupun biologi tanah (Suwahyono, 2011).

Pupuk hayati *Bio Max Grow* mengandung sejumlah mikroba positif yang berguna pada tanaman. Manfaat *Bio Max Grow* yaitu untuk meningkatkan ketersediaan N, meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara

lainnya, dan merangsang pertumbuhan akar sehingga jangkauan akar mengambil hara meningkat. Secara umum, pupuk hayati memberikan alternatif yang tepat untuk memperbaiki, meningkatkan dan mempertahankan kualitas tanah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan menaikkan hasil maupun kualitas berbagai tanaman dengan signifikan (Simarmata, 2011).

Pemupukan anorganik pada lahan pertanian apabila dilakukan secara terus menerus tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk hayati dapat mengakibatkan kerusakan tanah baik secara fisik maupun biologi. Permasalahan lainnya adalah adanya opini dari petani bahwa penggunaan pupuk anorganik akan menimbulkan ketergantungan pada proses pertanaman. Oleh karena itu, dosis pupuk anorganik yang digunakan akan selalu meningkat tiap kali panen dan merugikan secara ekonomis. Ketergantungan terhadap pemakaian pupuk anorganik secara perlahan akan diminimalkan dengan penggunaan pupuk hayati yang ramah lingkungan sehingga meningkatkan kesuburan tanah, memacu pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan produksi tanaman setiap tahun.

Pemberian pupuk anorganik berupa NPK memberikan ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian pupuk hayati dapat memperbaiki tekstur tanah dan meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Brady dan Buckman (1969) dalam Kadetoh dan Amirudin (2007), pemupukan yang ideal adalah apabila unsur hara yang diberikan dapat melengkapi unsur hara yang tersedia menjadi tepat. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan banyaknya manfaat dari pupuk hayati *Bio Max Grow* dan ditambah dengan pemberian pupuk NPK perlu dilakukan penelitian ini sehingga diketahui pengaruh interaksi pupuk

NPK dan pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa* L).

Berdasarkan latar belakang maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh yang berbeda dari pemberian dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam?
2. Apakah terdapat pengaruh yang berbeda dari pemberian konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam?
3. Apakah terdapat interaksi dari pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam?

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.
2. Mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.

3. Mengetahui interaksi pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.

### **1.3 Landasan Teori**

Sedap malam merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara cukup dan seimbang dalam pertumbuhan dan perkembangannya sebagai penunjang keberhasilan dalam proses budidaya. Pemupukan merupakan salah satu usaha penambahan unsur-unsur hara makro dan mikro yang esensial bagi tanaman untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal. Pemupukan dilakukan karena tidak semua tanah baik untuk pertumbuhan tanaman. Pada umumnya tanah-tanah pertanian tidak menyediakan semua unsur hara tanaman yang dibutuhkan dalam waktu cepat dan jumlah yang cukup untuk dapat mencapai pertumbuhan optimal. Oleh karena itu peningkatan produksi hanya dapat dicapai dengan pemberian tambahan unsur hara tanaman untuk pertumbuhan yang optimal, baik itu melalui pengapuran maupun pemupukan (Nazariah, 2009).

Pupuk NPK mengandung berbagai unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, kalium dan sulfur. Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun, fosfor digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang pembungaan dan pembuahan, kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air, dan sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas (Shinta, 2014).

Pupuk anorganik yang digunakan harus sesuai dosis yang tepat, artinya tidak berlebihan dan tidak kekurangan. Pemberian pupuk anorganik secara berlebihan akan mengakibatkan kerusakan tanah karena sifat pupuk anorganik yaitu cepat terserapnya zat hara sehingga menjadikan tanah tersebut menjadi miskin hara. Apabila kekurangan pupuk anorganik maka tanaman tersebut menjadi kekurangan makanan kimiawi untuk tanaman, sehingga tanaman tersebut kekurangan unsur hara dalam pertumbuhannya (Shinta, 2014).

Pemberian pupuk anorganik dengan dosis berlebih dapat memberikan efek negatif pada lingkungan mikroba, khususnya pada daerah yang dekat dengan partikel pupuk. Hal tersebut dapat meningkatkan konsentrasi garam dalam larutan tanah sehingga menyebabkan ketidakseimbangan hara, pH rendah, pH tinggi atau nitrit tinggi. Pemberian pupuk anorganik dalam jumlah sedikit memberikan efek menguntungkan pada komunitas mikroba heterotrofik dan memberikan efek positif pada struktur tanah, perbaikan ketersediaan hara dan meningkatkan kandungan humus (Rasti, 2013).

Pupuk hayati *Bio Max Grow* dapat menetralsir, mengurai dan merombak faktor penghambat, sehingga terjadi keseimbangan yang menjamin ketersediaan unsur hara atau zat yang dibutuhkan oleh tanaman. *Bio Max Grow* mengandung berbagai jenis mikroorganisme fungsional salah satunya yaitu, *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., *Pseudomonas* sp., mikroba pelarut fosfat. Mikroorganisme inilah memiliki potensi yang besar dalam memacu pertumbuhan tanaman. *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp. dan *Pseudomonas* sp., sebagai penghasil hormon pertumbuhan dan penambat N<sub>2</sub> udara serta mikroba pelarut fosfat dapat digunakan

untuk memecahkan masalah inefisiensi pemupukan P. Penggunaan pupuk hayati ini memberikan respon positif terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan sehingga dapat menghemat biaya pupuk, penggunaan tenaga kerja, dan dalam jangka panjang dapat mencegah degradasi lahan (Shinta, 2014).

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan, pemberian pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk hayati dapat menjadi kombinasi yang terbaik bagi tanaman sedap malam. Selain dapat meningkatkan kesuburan tanah, pupuk hayati dapat meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk NPK, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan produksi tanaman sedap malam.

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Tanaman sedap malam merupakan tanaman bunga potong yang dapat memberikan peluang besar untuk meningkatkan taraf kehidupan petani. Syarat pokok yang harus dipenuhi dalam pemasaran sedap malam sehingga dapat diterima oleh masyarakat yakni bunga dengan diameter tangkai bunga yang besar, bunga yang tidak mudah rontok, serta bunga yang tahan lama. Proses budidaya tanaman sedap malam membutuhkan asupan hara yang cukup dan kondisi lingkungan yang optimum.

Direktorat Jendral Hortikultura (2014) menyatakan bahwa, pada tahun 2014 produksi tanaman sedap malam mengalami penurunan produksi yaitu sekitar 350.252 tangkai dibandingkan tahun 2013. Penurunan produksi tersebut diakibatkan oleh penurunan produktivitas tanaman. Menurut Sari (2009), berdasarkan data yang diperoleh merupakan dasar pemilihan tanaman sedap

malam sebagai objek penelitian dalam upaya meningkatkan produksi bunga sedap malam per tahun, tetapi permasalahan yang sering timbul pada pembudidayaan sedap malam adalah pembungaan dan kualitas bunga rendah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan peningkatan mutu dan hasil tanaman sedap malam melalui salah satu teknik budidaya yakni, pemupukan untuk meningkatkan produktivitas pada tanaman sedap malam.

Tanaman sedap malam dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya memerlukan unsur hara makro dan mikro. Salah satu cara memenuhi ketersediaan unsur hara dapat diatasi dengan cara pemupukan. Pupuk makro adalah pupuk yang diperlukan tanaman dalam jumlah besar dibandingkan pupuk yang lain. Kebutuhan pupuk makro yang dibutuhkan tanaman dapat diberikan dalam jumlah dan perbandingan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan pemberian pupuk majemuk N, P, K.

Pupuk NPK merupakan tiga unsur hara utama yang diperlukan tanaman sedap malam untuk mendukung pertumbuhannya. Keunggulan dari pupuk NPK Mutiara (16 : 16 : 16) yaitu memiliki sifat yang tidak mudah larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara tanaman sedap malam. Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) mengandung 16% nitrogen, 16% fosfor, 16% kalium dan mengandung 0,5% magnesium, 6% kalsium. Kandungan masing-masing dari unsur hara tersebut dibutuhkan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman sedap malam.

Pratama (2011), menyatakan pupuk hayati tidak mengandung N, P, dan K.

Kandungan pupuk hayati adalah mikroorganisme yang memiliki peranan positif

bagi tanaman. Kelompok mikroba yang sering digunakan adalah mikroba-mikroba yang menambat N dari udara, mikroba yang malarutkan hara (terutama P dan K), mikroba-mikroba yang merangsang pertumbuhan tanaman. Menurut Gunarto (2015), Pupuk hayati *Bio Max Grow* mengandung mikroba, enzim dan hormon seperti mikroba pelarut fosfat, mikroba selulolitik, *enzim alkaline fosfatase, enzim acid fosfatase, hormon indole acetic acid, azospirillum sp, azotobater sp, lactobacillus sp, pseudomonas sp*. Salah satu manfaat *Bio Max Grow* yaitu dapat mengefesiesikan media tanam yang terdiri dari pupuk kandang dan sekam padi yang merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme yang terkandung di dalam pupuk hayati, dengan aplikasi pupuk hayati pada bahan organik diharapkan dapat membuat struktur media tanam yang baik serta menambahkan sumber hara bagi tanaman. Penggunaan pupuk hayati *Bio Max Grow* dapat menghemat biaya pemupukan, karena dapat mengurangi penggunaan produk pupuk anorganik 50%, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi 20%-50%.

Penelitian ini menggunakan dua jenis pupuk yaitu pupuk NPK dan pupuk *Bio Max Grow*. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk dengan kandungan unsur hara lengkap yaitu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman sedap malam selama masa pertumbuhannya. Pupuk hayati berperan dalam mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam, mengurangi penggunaan pupuk NPK dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Interaksi antara pupuk NPK dan pupuk *Bio Max Grow* diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam, sehingga produktivitas dan produksi tanaman sedap malam yang dihasilkan dapat maksimal.

## 1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan didapat hipotesis sebagai berikut :

1. Perbedaan dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.
2. Perbedaan konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.
3. Terdapat interaksi antara pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Bunga Sedap Malam

Sedap malam (*Polianthes tuberosa L.*) termasuk kedalam *famili Amarylidaceae*.

Tanaman ini merupakan salah satu tanaman bunga yang telah lama dikembangkan sebagai tanaman budidaya dan mempunyai peluang besar untuk meningkatkan taraf hidup petani karena bernilai ekonomi yang cukup tinggi. Tanaman ini berasal dari Mexico (Amerika) dan sudah menyebar luas dan beradaptasi dengan baik di Indonesia, dan di daerah beriklim panas (Wasito, 2003).

Tanaman sedap malam merupakan tanaman berumbi, mempunyai batang beruas-ruas dan rangkaian berwarna putih, berbunga terus menerus sepanjang tahun dan mempunyai ciri-ciri khusus yaitu beraroma harum sepanjang malam. Siklus hidup tanaman sedap malam termasuk semusim atau setahun, tetapi dapat tumbuh lebih dari setahun, tanaman ini dapat dipanen apabila tangkai bunga telah mekar 2-3 kuntum bunga dengan setiap tangkai bunga melekat sekitar 5-12 kuntum (Rukmana, 1995).

Tanaman sedap malam mempunyai sistem perakaran yang menyebar ke segala arah dengan radius kedalaman 40-60 cm, akar serabut keluar dari batang utama. Umbi sedap malam merupakan batang semu yang berfungsi sebagai cadangan

makanan. Tiap rumpun terdiri dari satu atau beberapa umbi dan juga sekumpulan anak umbi. Menurut Yadav (1989) dalam Sari (2009), umbi induk biasanya digunakan sebagai bahan perbanyak vegetatif, berukuran besar, bulbus atau lapisan umbi yang tidak begitu jelas dan warna daging umbi putih bersih.

Klasifikasi tanaman sedap malam dalam Rukmana (1995) yaitu termasuk kedalam kingdom *Plantae*, divisi *Spermathophyta*, kelas *Monocotyledone*, ordo *Amaryllida*, famili *Amaryllidaceae*, genus *Polianthes*, dan spesies *Polianthes tuberosa*. Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No 535/kpts/pd.210/110/2003 dalam Sari (2009) kriteria tanaman sedap malam yaitu bunga sedap malam memiliki kuntum/tangkai bunga banyak dengan susunan rapat, memiliki diameter kuntum yang lebar, aroma kuat dengan mekar bunga yang lama, produksi cukup tinggi dan memenuhi standar ekspor. Menurut Anonimous (1996) dalam Suyanti (2002) terdapat lima kategori kelas mutu bunga sedap malam, yaitu kelas super, panjang, medium, pendek, dan mini (Tabel 1).

Tabel 1. Kriteria ukuran kelas tangkai bunga sedap malam

No	Kelas	Panjang tangkai bunga (cm)
1	Super	95
2	Panjang	75-90
3	Medium	60-74
4	Pendek	50-59
5	Mini	30-49

Sumber : Suyanti (2002)

## 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sedap Malam

Suhu merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, inisiasi dan perkembangan bunga selanjutnya. Suhu 20<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>C merupakan suhu optimum

untuk proses diferensiasi dan perkembangan kuncup bunga. Pada suhu tinggi yaitu 40<sup>0</sup>C dan suhu rendah 10<sup>0</sup>C dapat mengurangi panjang tangkai, berat dan kualitas bunga sedap malam (Ainun, 2010).

Tanaman sedap malam memerlukan penyinaran cahaya matahari penuh.

Tanaman ini dapat tumbuh pada kondisi lingkungan dengan iklim yang cukup lembab, suhu udara minimum 13<sup>0</sup>C dan suhu maksimum 27<sup>0</sup>C dan curah hujan antara 1900-2500 mm per tahun. Tingkat kesuburan tanah, baik dari fisik dan anorganik tanah, serta ketersediaan air penting dalam budidaya tanaman sedap malam. Kualitas bunga yang baik akan dihasilkan salah satunya tergantung pada kesuburan tanah. (Rukmana, 1995). Menurut Harefa (1978) dalam Sari (2009), tanah yang cocok agar tanaman sedap malam tumbuh dengan baik dan berkualitas tinggi yaitu tanah gembur, subur, banyak mengandung bahan organik, *aerasi* dan *drainase* tanahnya baik, dengan kisaran PH antara 5,5-5,9.

Sedap malam berbunga tunggal dan semi ganda lebih baik ditanam di dataran rendah dengan elevansi di bawah 50 m dpl. Sedap malam berbunga ganda dapat ditanam di daerah dengan elevansi di atas 100 m sampai 600 m dpl. Apabila sedap malam berbunga tunggal dan semi ganda ditanam di dataran sedang, maka bunga yang dihasilkan akan memiliki tangkai bunga yang sedikit panjang, tidak kokoh serta malai bunga yang tidak panjang dengan bagian ujung malai terkulai dengan jumlah kuntum bunga yang lebih sedikit (Rismunandar, 1995).

### 2.3 Pupuk NPK

Pupuk majemuk merupakan pupuk yang memiliki kandungan unsur hara paling lengkap. Pupuk majemuk berkualitas prima memiliki besar butiran yang seragam dan tidak terlalu higroskopis sehingga tahan disimpan dan tidak mudah menggumpal. Variasi pupuk majemuk seperti NPK 15:15:5 dan NPK 16:16:16 menunjukkan ketersediaan unsur hara yang seimbang. Fungsi pupuk majemuk dengan variasi analisis tersebut antara lain untuk mempercepat perkembangan bibit, sebagai pupuk pada awal penanaman, dan sebagai pupuk susulan pada saat tanaman memasuki fase generatif, seperti saat mulai berbunga dan berbuah (Novizan, 2007).

Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) adalah pupuk majemuk yang memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan. Pupuk NPK Mutiara memiliki beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian, penguapan, dan penyerapan oleh koloid tanah. Salah satu cara untuk mengurangi biaya produksi serta meningkatkan kualitas lahan dan hasil tanaman adalah dengan pemberian pupuk majemuk seperti pupuk NPK Mutiara (16:16:16). Keuntungan menggunakan pupuk majemuk adalah penggunaannya yang lebih efisien baik dari segi pengangkutan maupun penyimpanan (Pirngadi, 2005).

Unsur nitrogen berpengaruh terhadap aktivator enzim untuk pembentukan asam amino dan protein berguna untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif serta mendorong pertumbuhan meristem ujung batang. Nitrogen adalah unsur esensial untuk pertumbuhan tanaman. Peran nitrogen bagi tanaman yaitu untuk

merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun serta berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis (Lingga, 2002).

Unsur fosfor (P) dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar selain N dan K. Tanaman menyerap sebagian besar unsur hara P dalam bentuk ion orthofosfat primer ( $H_2PO_4$ ). Apabila tanaman kekurangan unsur P antara lain menyebabkan tanaman tumbuh dengan lambat, tanaman menjadi kerdil, perkembangan akar terhambat, tepi daun, cabang dan batang berwarna keunguan atau merah yang kemudian mengering dan menjadi kering (Endah, 2008).

Supari, (1999) dalam Sari, (2009) menyatakan, unsur kalium (K) berperan selama pertumbuhan tanaman yaitu tahan terhadap penyakit. Tanaman yang cukup akan unsur kalium menyebabkan tanaman lebih tegar, sehingga proses fotosintesis dan proses metabolisme berjalan dengan baik. Kalium berperan dalam proses membuka dan menutupnya stomata, menunjang proses pembentukan akar, memperkuat daun, bunga dan buah sehingga tidak mudah layu dan gugur (Endah, 2008).

#### **2.4 Pupuk Hayati**

Pupuk hayati adalah substansi mengandung mikroorganisme yang ketika diaplikasikan kepada benih, permukaan tanaman, atau tanah dapat memacu pertumbuhan tanaman. Pupuk hayati mengandung bakteri yang berguna bagi tanaman. Beberapa bakteri yang digunakan dalam pupuk hayati antara lain *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Bacillus* sp, *Pseudomonas* sp, dan *Rhizobium* sp.

Fungsi mikroba dalam pupuk hayati antara lain untuk menambat nitrogen, melarutkan fosfat, melarutkan kalium, merombak bahan organik, menghasilkan fitohormon, menghasilkan antibodi bagi tanaman, sebagai biopestisida tanaman, serta mereduksi akumulasi kadar logam bobot yang terkandung dalam tanah. Keberadaan mikroba di dalam pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui fiksasi nitrogen, membuat hara lebih tersedia dalam pelarutan fosfat atau meningkatkan akses tanaman untuk mendapatkan unsur hara yang memadai (Fadiluddin, 2009).

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dan berlebihan akan mematikan mikroorganisme yang ada di dalam tanah. Oleh karena itu, pada tanah-tanah yang sudah miskin mikroorganisme, penggunaan atau pemberian pupuk mikrobiologis atau *biofertilizer* merupakan salah satu cara terbaik dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Penggunaan pupuk mikrobiologis tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia. Selain itu yang terpenting adalah penggunaannya dapat meningkatkan kesuburan tanah, memacu pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan produksi tanaman (Lingga, 2002).

*Bio Max Grow* merupakan salah satu contoh dari pupuk mikrobiologis atau *biofertilizer*. Menurut Soepardi (1983), *biofertilizer* merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme hidup yang ketika diterapkan pada benih, permukaan tanah, atau tanah, akan mendiami rizosfer atau bagian dalam tanaman dan mendorong pertumbuhan dengan meningkatkan pasokan nutrisi utama dari tanaman. Pupuk mikrobiologis bekerja melalui aktifitas mikroorganisme yang

terdapat di dalam pupuk mikrobiologis tersebut. Jasad – jasad renik itulah yang bekerja dengan “keahliannya” masing-masing. Mikroorganisme tersebut ada yang mempunyai keahlian menambat nitrogen di udara, ada yang mampu menguraikan fosfat atau kalium yang besar dengan diuraikannya menjadi senyawa fosfat dan kalium sederhana yang dapat diserap oleh tanaman. Selain itu terdapat mikroorganisme yang mampu memproduksi zat pengatur tumbuh, atau ahli memproduksi zat anti hama dan, terdapat mikroorganisme yang mampu menguraikan bahan organik sehingga bagus untuk mempercepat proses pengomposan (Musnamar, 2003).

*Bio Max Grow* adalah pupuk biologi yang mengandung sejumlah mikroba yang dapat meningkatkan kesuburan biologi dan ketersediaan hara dalam tanah. Manfaat dari *Bio Max Grow* yaitu dapat menyehatkan tanah dan tanaman, dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman sehingga jangkauan akar mengambil zat (unsur hara) yang diperlukan meningkat, dapat menetralkan, mengurai dan merombak faktor penghambat, sehingga terjadi keseimbangan yang menjamin ketersediaan unsur hara atau zat yang dibutuhkan oleh tanaman, dapat mengefisienkan dan menghemat biaya pemupukan, karena dapat mengurangi penggunaan produk pupuk anorganik 50%, dapat meningkatkan hasil produksi 20%-50%, dapat memperbaiki kualitas aroma, rasa dan selera terhadap biji atau buah yang dihasilkan (Gunarto, 2015).

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Gunung Terang, Kecamatan Langkapura.

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2016.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* dengan ukuran 37,5 cm X 17 cm, jangka sorong, penggaris, meteran, timbangan, gelas ukur, selang air, cangkul, kertas label, alat tulis dan kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi tanaman sedap malam lokal yang didapat dari kebun petani di Desa Wonotirto, Tanggamus, pupuk NPK (16:16:16), pupuk hayati *Bio Max row*, media tanam berupa campuran dari tanah top soil, sekam padi, dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (4x4) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK(16:16:16) (N) dengan N<sub>0</sub>: 0 g/tanaman, N<sub>1</sub> 10 g/tanaman, N<sub>2</sub> 15 g/tanaman,

dan N<sub>3</sub> 20 g/tanaman dan faktor kedua adalah pupuk hayati (B) dengan : B<sub>0</sub> 0 ml/l, B<sub>1</sub> 10 ml/l, B<sub>2</sub> 20ml/l dan B<sub>3</sub> 30ml/l. Terdapat 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali dan setiap perlakuan digandakan sehingga didapat 96 satuan percobaan.

Homogenitas ragam antara perlakuan diuji dengan menggunakan uji Barlet dan aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam dan perbedaan nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian pada variabel fase generatif yakni, waktu muncul kuncup bunga, waktu mekar bunga, panjang tangkai bunga, panjang rangkaian bunga, diameter tangkai bunga, diameter bunga, panjang bunga keseluruhan, dan jumlah kuntum dilakukan perbandingan nilai rata-rata antara setiap perlakuan dan tidak dilakukan analisis ragam.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Bahan Tanam**

Bahan tanam yang digunakan yaitu umbi sedap malam yang berumur 2,5 tahun. Umbi ini berasal dari kebun petani yang berlokasi di Desa Wonotirto, Tanggamus. Setelah umbi diperoleh, dilakukan pengukuran bobot umbi dan diameter umbi. Umbi yang telah diukur dikelompokkan berdasarkan ukuran bobot umbi dengan dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan bobot umbi (Gambar 1) yang masing-masing kelompok berjumlah 32 umbi sedap malam.



a) (b) (c)  
Gambar 1. Pengelompokan umbi : (a) Kelompok 1, (b) Kelompok 2, (c) Kelompok 3

### 3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah, sekam padi, dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1. Media tanam dicampur merata dengan menggunakan cangkul. Media yang telah dicampurkan dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 37,5 cm X 17 cm untuk semua perlakuan.

### 3.4.3 Aplikasi Pupuk NPK dan Pupuk Hayati *Bio Max Grow*

Pemupukan NPK (16:16:16) dengan dosis  $N_0$  (0 g/tanaman),  $N_1$  (10 g/tanaman),  $N_2$  (15 g/tanaman),  $N_3$  (20 g/tanaman) dilakukan secara bertahap. Dosis yang dipakai untuk sekali aplikasi yaitu 5 g/tanaman. Aplikasi pupuk NPK dilakukan mulai dari tanaman berumur 2 minggu (2 MST) dengan waktu aplikasi satu bulan sekali. Takaran pemberian dosis pupuk NPK (16:16:16) pada masing-masing perlakuan dapat dilihat (Tabel 2).

Tabel 2. Takaran pemberian dosis pupuk NPK (16:16:16) pada masing-masing perlakuan

No	Dosis Pupuk NPK (g/tanaman)	Umur Tanaman Sedap Malam			
		2 Minggu	1 Bulan	2 Bulan	4 Bulan
1	N <sub>0</sub>				
2	N <sub>1</sub>	5	5		
3	N <sub>2</sub>	5	5	5	
4	N <sub>3</sub>	5	5	5	5

Aplikasi selanjutnya yaitu pemberian *Bio Max Grow* yang diaplikasikan dengan disiramkan kepermukaan tanah dengan volume siram 250 ml/tanaman.

Pemupukan *Bio Max Grow* dengan konsentrasi B<sub>0</sub> (0 ml/l), B<sub>1</sub> (10 ml/l), B<sub>2</sub> (20 ml/l), dan B<sub>3</sub> (30 ml/l). Pemberian pupuk hayati diberikan pada waktu 3 MST, 6 MST dan 16 MST. Takaran pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* pada masing-masing perlakuan dapat dilihat (Tabel 3).

Tabel 3. Takaran pemberian *Bio Max Grow* pada masing-masing perlakuan

No	Konsentrasi	Volume <i>Bio Max Grow</i> (ml)	Volume siram (ml)
1	B <sub>0</sub>		
2	B <sub>1</sub>	10	250
3	B <sub>2</sub>	20	250
4	B <sub>3</sub>	30	250

### 3.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman sedap malam meliputi :

#### 3.5.1 Penyiraman

Penyiraman sedap malam dilakukan setiap hari pada pagi atau sore hari, penyiraman dilakukan berdasarkan kelembaban media tanam dengan volume siram 250 ml/tanaman– 500 ml/tanaman. Apabila media tanam sedikit kering,

maka dilakukan penyiraman tetapi apabila media tanam masih basah maka tidak perlu dilakukan penyiraman untuk mencegah kebusukan umbi dan hama penyakit.

### 3.5.2 Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma pada sedap malam dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar media tanam atau sekitaran *polybag* dengan hati-hati agar tidak merusak media tanam .

### 3.5.3 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman sedap malam yaitu dengan menyemprotkan insektisida berbahan aktif fipronil 50g/l dengan konsentrasi 2 ml/liter air. Fungisida yang digunakan pada tanaman sedap malam yaitu menggunakan fungisida berbahan aktif mankozeb 80% dengan dosis 2 gram/liter air. Penyemprotan pestisida ini diberikan tiap 6 hari sekali, apabila serangan cukup parah maka dilakukan penyemprotan tiap 6 hari dua kali.

## 3.6 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian ini meliputi :

### 3.6.1 Panjang daun (cm)

Panjang daun diukur saat tanaman berumur 4 bulan (16 MST). Pengukuran panjang daun dilakukan dengan mengukur daun pada tanaman sedap malam dari

permukaan tanah sampai ke ujung daun yang terpanjang dengan menggunakan meteran atau penggaris (Gambar 2).



Gambar 2. Pengukuran panjang daun.

### 3.6.2 Jumlah daun

Jumlah daun diukur saat tanaman berumur 4 bulan (16 MST). Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun setiap tanaman.

### 3.6.3 Lebar daun (cm)

Lebar daun diukur saat tanaman berumur 4 bulan (16 MST). Pengukuran lebar daun dilakukan dengan mengukur daun yang terlebar pada setiap tanaman yang dimulai dari bagian tengah daun dengan menggunakan meteran atau penggaris.

### 3.6.4 Jumlah anakan

Jumlah anakan dihitung saat tanaman berumur 4 bulan (16 MST). Perhitungan jumlah anakan dilakukan dengan menghitung setiap jumlah anakan yang tumbuh menjadi daun pada tanaman sedap malam.

### 3.6.5 Waktu muncul kuncup bunga (hari)

Pengamatan waktu muncul kuncup bunga diamati sejak awal tanam sampai saat tanaman sedap malam memasuki fase generatif dengan ditandai muncul kuncup bunga setinggi 2 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Kuncup bunga tinggi 2 cm.

### 3.6.6 Waktu mekar bunga (hari)

Pengamatan waktu mekar bunga diamati sejak muncul kuncup bunga sampai saat 2-3 kuntum bunga yang mekar pada rangkaian bunga dan siap dipanen (Gambar 4).



Gambar 4. Bunga sedap malam yang siap dipanen.

### 3.6.7 Panjang tangkai bunga (cm)

Pengukuran panjang tangkai bunga dihitung mulai dari pangkal tangkai bunga hingga batas kuntum bunga yang mekar dengan menggunakan meteran atau penggaris. Pengamatan ini dilakukan pada saat bunga telah dipanen.

### 3.6.8 Panjang rangkaian bunga (cm)

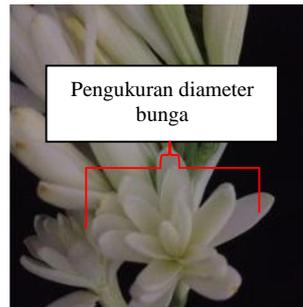
Perhitungan panjang rangkaian bunga dihitung mulai dari pangkal kuntum bunga hingga kuntum bunga paling akhir dengan menggunakan meteran atau penggaris. Pengamatan ini dilakukan pada saat bunga telah dipanen.

### 3.6.9 Diameter tangkai bunga (cm)

Pengukuran diameter tangkai bunga dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter dilakukan pada ukuran panjang tangkai bunga 10 cm. Pengamatan ini dilakukan pada saat bunga telah dipanen.

### 3.6.10 Diameter bunga (cm)

Pengukuran diameter bunga diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada saat bunga telah dipanen (Gambar 5).



Gambar 5. Pengukuran diameter bunga sedap malam.

### 3.6.11 Panjang bunga keseluruhan (cm)

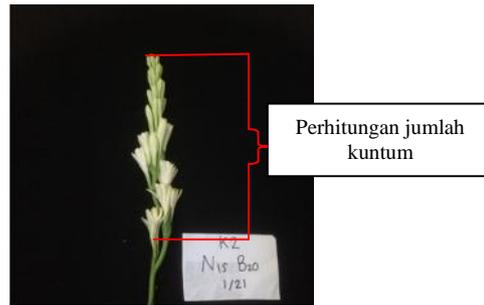
Pengukuran panjang bunga keseluruhan dihitung mulai dari pangkal tangkai bunga hingga kuntum bunga paling akhir dengan menggunakan meteran atau penggaris. Pengamatan ini dilakukan pada saat bunga telah dipanen



Gambar 6. Pengukuran panjang bunga keseluruhan.

### 3.6.12 Jumlah kuntum

Perhitungan jumlah kuntum dilakukan dengan menghitung kuntum yang melekat pada rangkaian bunga sedap malam. Pengamatan ini dilakukan pada saat bunga telah dipanen (Gambar 7).



Gambar 7. Perhitungan jumlah kuntum.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 15 g/tanaman memberikan hasil yang terbaik pada variabel waktu muncul kuncup bunga 91,33 hari, mekar bunga 24,33 hari, panjang rangkaian bunga 26,63 cm, panjang bunga keseluruhan 99,03 cm, diameter tangkai bunga 1,10 cm, dan jumlah kuntum 31,5.
2. Pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan hasil yang terbaik pada variabel waktu mekar bunga 24,22 hari, panjang tangkai bunga 76,27 cm, panjang rangkaian bunga 23,66 cm, panjang bunga keseluruhan 99,93 cm, dan diameter tangkai bunga 1,03 cm.
3. Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK tidak dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* pada variabel panjang daun, jumlah daun, lebar daun, dan jumlah anakan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan :

1. Penelitian yang sama sebaiknya menggunakan komposisi media tanam, yakni tanah, sekam padi, pupuk kandang kambing dengan perbandingan bahan organik yang relatif lebih rendah dan dalam jumlah yang bertahap.
2. Bahan tanam sedap malam yang digunakan sebaiknya rumpun tanaman sedap malam, sehingga diperoleh tanaman yang cepat berbunga dan seragam.
3. Frekuensi pemberian pupuk hayati sebaiknya diberikan pada saat 7 hari sebelum tanam, saat tanam (0MST), dan 7 hari sesudah tanam (1MST).

## PUSTAKA ACUAN

- Ainun, dkk. 2010. Respon Morfologi Tanaman Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L. Cv. Roro Anteng) Terhadap Pemberian Colchicine. *Jurnal Buana Sains*. 10(2) : 153-158.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2014. Statistik Produksi Hortikultura. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.pdf>. Diakses pada tanggal 20 April 2016
- Direktorat Budidaya Tanaman Hias. 2008. *Standar Operasional Prosedur Budidaya Bunga Sedap Malam (Polianthes tuberosa)*. Direktorat Jenderal Hortikultura. Departemen Pertanian. Jakarta. 285 hlm.
- Ebet, S.R.S., Jonatan, G., T. Sabrina. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Jurnal Agroteknologi*. 3(3) : 1219-1225.
- Effendi, A. R., A. A. Amri dan A. Kasoema. 2001. Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik Pada Tanaman Caism. *Jurnal Stigma*. 9(3) : 223-236.
- Elfiati, D. 2005. *Peranan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Sumatera Utara. Medan. 10 hlm.
- Endah, H.J. 2008. *Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fadiluddin, M. 2009. *Efektivitas Formula Pupuk Hayati Dalam Memacu Serapan Hara, Produksi dan Kualitas Hasil Jagung dan Padi Gogo di Lapang*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 69 hlm.
- Glick, B.R., B. Todorovic, J. Czarny, Z. Cheng, and J. Duan. 2007. Promotion of plant growth by ACC deaminase-producing soil bacteria. *Eur J Plant Pathol*. 119: 329–339.
- Gunarto, L. 2015. *Bio Max Grow Tanaman*. Kementrian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.

- Hasibuan, B.E. 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kadekoh, I dan Amirudin, .2007. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pulut (*Zea mays certain*) Pada Berbagai Dosis Bokasi Gamal dan Pupuk NPK dalam System Alley Cropping. *Jurnal Agrisain* 8(1):10-17.
- Kader, M.A, M.H. Mian and M.S. Hoque. 2002. Effect of Azotobacter inoculant on yield and nitrogen uptake by wheat. *OnLine J.Bio. Sci.2* : 259 -251.
- Khan. T.A., M. Mazid., dan F. Mohammad. 2011. A review of ascorbic acid potentialities against oxidative stress induced in plants. *Journal of Agrobiolgy*. 28(2): 97-111.
- Koswara, J. 1992. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Seleksi Dermaga 2 (SD2). *J.II. Pertanian Indonesia*. 2(1): 1-6.
- Leithold. G. 1996. The special qualities of humus and nitrogen budget in organic farming. New Research in Organic Agriculture 11th International Scientific IFOAM Conference. *Proceedings bol. 2*. Copenhagen.
- Lingga, P. dan Marsono. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono, HS.L. 1998. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta. 121 hlm.
- Musnamar, E. 2003. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mustari, K .2004. Penggunaan Pupuk Bokasi pada Tanaman Jagung dalam Rangka Mengembangkan Usahatani Ramah Lingkungan. *Jurnal Agrivigor*. 4(1):74- 81.
- Napitulu, D, dan L. Winarno. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 20(1) : 27-35.
- Nazariah. 2009. *Pemupukan Tanaman Kedelai pada Lahan Tegalan*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Noor, A. 2005. Peranan Fosfat Alama Dan Kombinasi Bakteri Pelarut Fosfat Dengan Pupuk Kandang Dalam Meningkatkan Serapan Hara Dan Hasil Kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). *Jurnal Tanah dan Lingkungan*. 7(2) : 41-47.

- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. PT.Agromedia Pustaka. Jakarta. 114 hlm.
- Nuryani, S. 2007. Pengaruh Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Pembungaan Melati Air (*Echinodorus paleaefolius*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. 80 hlm.
- Pratama, A. 2011. Pengaruh Penambahan Pupuk Hayati (*Biofertiliser*) Dari Bakteri Rhizobium Sp Yang Diinokulasikan Ke Dalam Dolomit Sebagai Carrier Terhadap Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L*). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan. 48 hlm.
- Pranata. 2010. *Tips Jitu Bertanam Buah dan Sayur*. Agromedia. Jakarta. 98 hlm.
- Pirngadi, K. K. Permadi, dan H.M. Toha. 2005. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Hasil Padi Gogo Sistem Monokultur. *Prosiding Optimasi Pemanfaatan Sumberdaya Pertanian melalui Akselerasi Pemasarakatan Inovasi Teknologi Mendukung Revitalisasi Pertanian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. Bogor. Hlm : 102-109.
- Rasti, S. 2013. Teknologi Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pemupukan dan Keberlanjutan Sistem Produksi Pertanian. *Peneliti Badan Litbang Pertanian di Balai Penelitian Tanah*. Bogor. Hlm : 727-738.
- Rismunandar. 1995. *Budidaya Bunga Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Roslani. R., A. Hidayat., dan A.A. Asandhi. 2004. Respons pertumbuhan cabai dan selada terhadap pemberian pakan kuda dan pupuk hayati. *J. Hort.* 14(14) : 258-68.
- Rukmana, R. 1995. *Sedap Malam*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sari, N.D. 2009. Pengaruh Dosis NPK dan Jenis Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. 86 hlm.
- Setyawan, A. 2012. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kandang Serta Urine Kelinci Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo. L.*) Kultivar Sky Rocket. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. 60 hlm.
- Shinta, Kristiani, Warisnu, A. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*. 2(1) : 2337-3520.

- Simarmata, T. 2011. Viabilitas Pupuk Hayati Penambat Nitrogen (*Azotobacter* dan *Azospirillum*) Ekosistem Padi Sawah pada Berbagai Formulasi Bahan Pembawa. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. 3(1) : 1-10.
- Suharno. 1979. Sekam Padi Sebagai Sebagai Sumber Energi Alternatif. <http://www.smallcrab.com>. Diakses pada tanggal 19 September 2012.
- Sulistyaningsih, dkk. 2007. Pengaruh Campuran Media Tanam Dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*). *Jurnal Agria*. 4(1) : 1-6.
- Suwahyono, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suyanti. 2002. Teknologi Pascapanen Bunga Sedap Malam. *Jurnal Litbang Pertanian*. 21(1) : 24-31.
- Wang, F.L., dan A.K. Alva. 2000. Ammonium Adsorption and Desorption in Sandy Soils. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 64: 1669-1674.
- Wasito, A. Dan R. Tedjasarwna. 2003. Produktivitas Mutu Bunga dan Produktivitas Dua Kultivar Sedap Malam dengan Pemupukan NPK. *J.Hort.* 1 (3) : 177-181.