

**RESPON TANAMAN BAWANG BATAK  
(*Allium chinense* G. Don) TERHADAP APLIKASI KOMPOS  
ECENG GONDOK DAN NPK 16:16:16**

**OLEH:**

**DENI SETIADI  
164110171**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**RESPON TANAMAN BAWANG BATAK  
(*Allium chinense* G. Don) TERHADAP APLIKASI KOMPOS  
ECENG GONDOK DAN NPK 16:16:16**

**SKRIPSI**

**NAMA : DENI SETIADI  
NPM : 164110171  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI JUM'AT  
18 DESEMBER 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN  
YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT  
PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

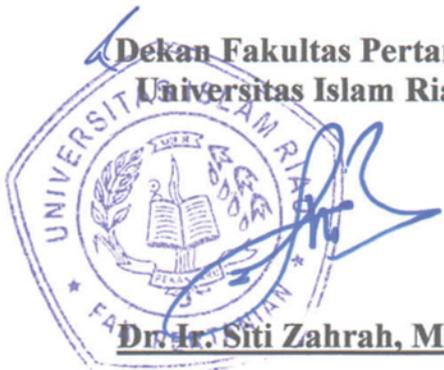
**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing**



**Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P**

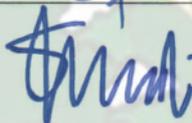
**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Drs. Maizar, M.P**

**SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DI DEPAN  
SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**TANGGAL 18 Desember 2020**

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Ketua
2	Ir. Sulhaswardi, M.P		Anggota
3	Sri Mulyani, S.P, M.Si		Anggota
4	Subhan Arridho, B.Agr, M.P		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

# *Kata Persembahan....*

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,,,*

*Alhamdulillah segala puji syukur atas nikmat dari Allah Subhanallahu wata'ala dengan mengucapkan Basmallah "Bismillahirrahmairahim" saya tuliskan sebuah kata terimakasih untuk orang-orang yang banyak membantu dalam penyelesaian skripsi saya.*

Terutama sekali saya berterimakasih kepada Allah SWT yang selalu memberikan saya kelancaran, kesehatan, rezeki, serta umur panjang hingga saya mampu menyelesaikan studi di perguruan tinggi sebagai bukti dari bakti saya kepada kedua orang yang sangat saya cintai.

Segala perjuangan yang saya lakukan demi skripsi ini saya persembahkan secara khusus untuk kedua orang tua saya **Ayahanda Warnadi, SP** dan **Ibunda Sutini** yang selalu menjadi penyemangat dalam penyelesaian skripsi. Yang tak pernah lelah untuk memberi nasehat, dukungan serta doa yang tiada pernah henti demi saya anaknya. Semoga Ayah dan Ibu selalu dalam keadaan sehat, murah rezeki dan kita sekeluarga selalu dalam ridha nya Allah SWT. Aamiinn....

“Maaf kalau sering buat susah, dan selalu ngerepoti”

Dan juga kepada adik-adik ku tersayang **Nunik Dwi Anggraini** serta **Syahla Quratulain** yang menjadi penyemangat di rumah semoga kelak kalian juga mampu menyelesaikan studi dan menggapai cita-cita kalian. Aamiinn,,

Karya ilmiah ini tidak akan selesai tanpa adanya bimbingan dari seorang dosen. Kepada **Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M. Sc** selaku dosen pembimbing saya, terimakasih banyak saya ucapkan berkat arahan serta kritik saran yang positif dari ibu membuat saya selalu bersemangat untuk menyelesaikan skripsi saya. Dan juga kepada **Bapak Ir. Sulhaswardi, M.P, Ibu Sri Mulyani, S.P, M.Si** serta **Bapak Subhan Arridho, B.Agr, M.P** yang membantu saya dalam pencapaian terbesar ini. Termasuk dukungan dari seluruh civitas akademika Dekan Fakultas Pertanian Ibu **Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, M.P, Bapak Dr. Fathurrahman, S.P, M.Sc**, Ketua Prodi Agroteknologi **Bapak Drs. Maizar, M.P**, Sekjur Agroteknologi **Bapak M.Nur, S.P, M.P**, Bapak **Nursamsul**

**Kustiawan, S.P, M.P**, serta para staff Tata Usaha Fakultas Pertanian. Semoga Bapak dan Ibu selalu sehat, murah rezeki, dan dalam lindungan Allah SWT.

Terimakasih juga kepada rekan-rekan AGT C Aselole Fega Abdillah, S.P, Ilham Aghi Mahendra, S.P, Muhammad Reza, S.P, Ahmad Fauzih, S.P, Firnando Ilham, S.P, Abdillah Febri Sandi S.P, Dimas Igo Pratikel S.P, Rahma Dani, S.P, Chusrin Irwansyah, S.P, Ade Dwi Perdana, S.P, Dinny Faramitha Samadi, S.P, Lusi Eka Safitri, S.P, Harum Mulyani, S.P, Asih Pangestuti, S.P, Rizky Meylani Sinaga, S.P, Meyla Indah Nur Fadhillah, S.P dan seluruh nya (tidak bisa diketik satu per satu). Kalian sudah banyak membantu baik dilapangan maupun dikelas, semoga AGT C Aselole tetap ada dan selalu ada diantara kita meskipun kita harus berpisah mencapai tujuan masing-masing. Dalam jangka waktu lebih kurang 4 tahun bersama kalian adalah keluarga ku.

“Sehat terus kalian.... Yang sedang berjuang ayo semangat!”

Terimakasih untuk teman 1 rumah, teman seperjuangan di perantauan M. Krisdiantoro, S.E dan Civu Sultan, S.P teman dikala gabut ngerjai skripsi yang ngajak main game sebagai penghilang penat, teman per-Indomie an sehat terus kalian, yang masih berjuang sama skripsi jangan nyerah. Juga buat teman terdekat yang selalu ngingati skripsi dikerjakan sampe ga pernah bosan Shindy Aqila, S.P sukses terus, sehat, dan dilancarkan urusannya. Terimakasih sudah nemani dari 2017 sampai aku berhasil dapat gelar ini, semoga kita tetap jadi sahabat keren dan saling support satu sama lain. “Jangan bosan kenal aku”

Dan yang tidak saya sebutkan, terimakasih atas doa serta dukungan kalian. Alhamdulillah saya berhasil dalam pencapaian ini. Kalian semua hebat. Beribu terimakasih takkan mampu membalas kebaikan kalian, saya hanya bisa memohon kepada Allah SWT untuk membalas kebaikan kalian semua.

*“200 hingga ribuan lembar ucapan terimakasih dariku tidak sebanding dengan kebaikan dan kemurahan hati kalian”*

*Alhamdulillah sah Sarjana*

## BIODATA PENULIS



Deni Setiadi lahir di Jayapura, pada tanggal 12 September 1997, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Warnadi, S.P dan Ibu Sutini. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 005 Jayapura pada tahun 2010 di Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMPN)-1 Bunga raya pada tahun 2013 dan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN)-1 Bunga Raya Kabupaten Siak pada tahun 2016 di Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau pada tahun 2016-2020. Atas rahmat Allah, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 18 Desember 2020 dengan judul skripsi “Respon Tanaman Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) terhadap Aplikasi Kompos Eceng Gondok dan NPK 16:16:16” dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M. Sc

**Deni Setiadi, S.P**

## ABSTRAK

Penelitian ini dengan judul “Respon Tanaman Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) terhadap Aplikasi Kompos Eceng Gondok dan NPK 16:16:16”. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM. 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Dan berlangsung selama 4 bulan, mulai bulan Maret – Juni 2020. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi serta pengaruh utama kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor yang pertama adalah kompos eceng gondok terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1, 2, 3 kg/plot. Faktor kedua adalah NPK 16:16:16 terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 15, 30, 45 g/plot. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah umbi, lilit umbi (cm), berat ekonomis (g) dan berat umbi per plot (g). Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dari kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat ekonomis dan berat umbi per plot. Dimana kombinasi perlakuan terbaik pada dosis kompos eceng gondok 3 kg/plot dan NPK 16:16:16 45 g/plot (K3N3). Pengaruh utama kompos eceng gondok nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, lilit umbi, berat ekonomis dan berat umbi per plot. Dimana perlakuan terbaik pada dosis kompos eceng gondok 3 kg/plot (K3). Pengaruh utama NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat ekonomis. Dimana perlakuan terbaik pada dosis NPK 16:16:16 45 g/plot (N3).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhaanahu Wata'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi. Dengan judul “Respon Tanaman Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) Terhadap Aplikasi Kompos Eceng Gondok dan NPK 16:16:16”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan yang begitu sangat berarti serta motivasi kepada penulis, dan kepada rekan-rekan mahasiswa/i atas segala bantuan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang Agroteknologi.

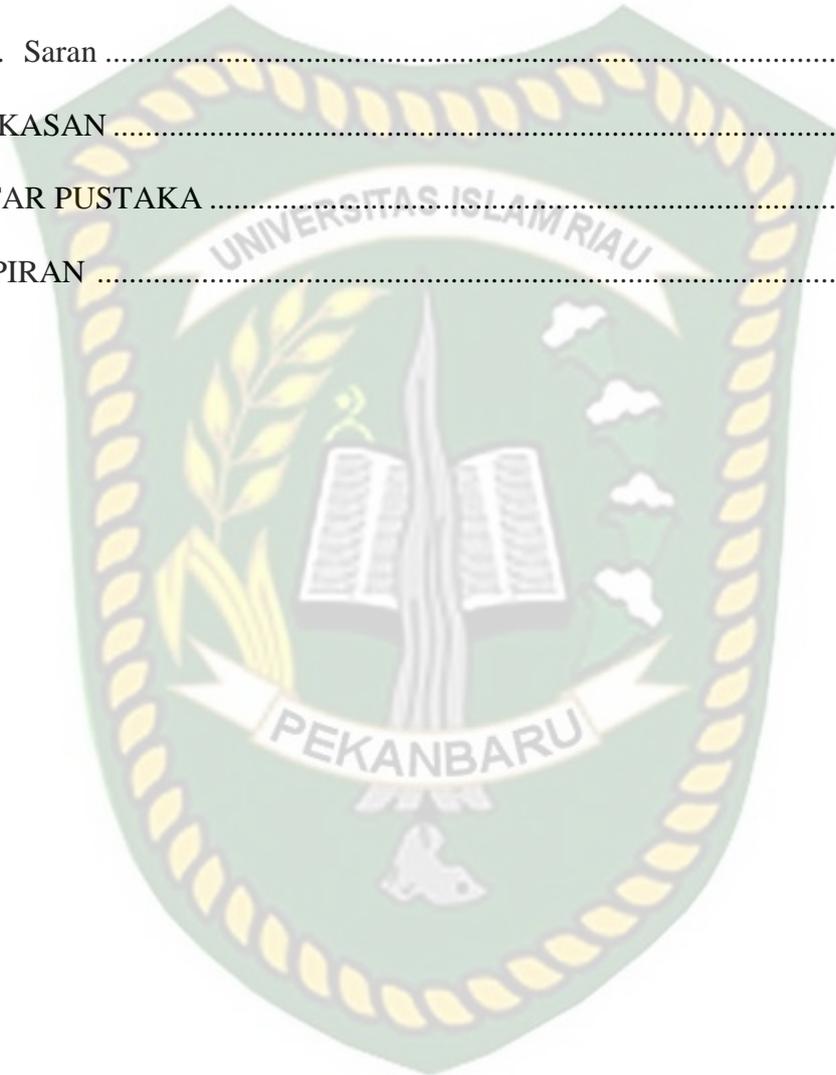
Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat .....	3
D. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	12
A. Tempat dan Waktu .....	12
B. Bahan dan Alat .....	12
C. Rancangan Percobaan .....	12
D. Pelaksanaan Penelitian .....	14
E. Parameter Pengamatan .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Tinggi Tanaman (cm) .....	19
B. Jumlah Daun (helai) .....	22
C. Jumlah Umbi per rumpun .....	25
D. Lilit Umbi (cm) .....	27

E. Berat Ekonomis (gram).....	28
F. Berat Umbi per plot (gram).....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
RINGKASAN .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	42



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan .....	13
2. Rerata tinggi tanaman bawang Batak dengan aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 umur 70 hari (cm) .....	19
3. Rerata jumlah daun tanaman bawang Batak dengan aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 (helai).....	22
4. Rerata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang Batak dengan aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 .....	25
5. Rerata lilit umbi tanaman bawang Batak dengan aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 (cm).....	27
6. Rerata berat ekonomis tanaman bawang Batak dengan aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 (gram).....	29
7. Rerata berat umbi per plot tanaman bawang Batak dengan aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 (gram).....	31

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Gambar Bawang Batak .....	14
2. Grafik pengamatan tinggi tanaman bawang Batak .....	21
3. Grafik pengamatan jumlah daun tanaman bawang Batak.....	24



**DAFTAR LAMPIRAN**

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	42
2. Deskripsi Tanaman Bawang Batak .....	43
3. Denah Penelitian Faktorial K x N dalam Rancangan Acak Lengkap .....	44
4. Pembuatan Kompos Eceng Gondok .....	45
5. Tabel Analisis Ragam (ANOVA) .....	47
6. Dokumentasi Penelitian .....	49



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu genus tumbuhan yang terkenal dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah *Allium*. Genus *Allium* terdiri lebih dari 280 spesies yang tersebar di seluruh dunia. Beberapa spesies dari genus *Allium* ini bernilai ekonomi tinggi dan telah dimanfaatkan sejak lama. *Allium* berguna untuk bumbu, sayuran, obat dan tanaman hias. Kebutuhan pasar dunia akan jenis sayuran/bumbu ini sangat tinggi, begitu pula kebutuhan nasional. Namun produksi di Indonesia masih belum optimal, bahkan beberapa spesies harus diimpor seperti bawang merah, bawang putih dan bawang Bombay (Naibaho *et al*, 2015).

Bawang Rakkyo (*Allium chinense* G. Don) dikenal juga sebagai bawang Batak karena di Indonesia bawang ini umumnya digunakan oleh suku Batak untuk masakan khas seperti arsik. Dalam dunia medis, khususnya di negara Cina umbi bawang Rakkyo atau bawang Batak digunakan untuk pengobatan gagal jantung serta sebagai obat demam, sakit perut dan infeksi mata. Adanya nilai medis dari tanaman ini, membuat tanaman ini perlu dibudidayakan untuk memperkaya khasanah pengobatan tradisional selain peranan sebagai bumbu meski masih terbatas.

Prospek pasar tanaman bawang Batak sangat menjanjikan, karena untuk 1 kg umbi segar bawang Batak dijual dengan harga hampir Rp. 50.000,00. Namun saat ini budidaya tanaman bawang Batak belum berkembang, dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat akan manfaat dari tanaman bawang Batak bagi kesehatan. Agar dapat lebih memasyarakatkan jenis bawang ini, kajian

budidaya dari tanaman ini perlu dilakukan sebelum mensosialisasikannya kepada masyarakat.

Dalam budidaya tanaman, penambahan unsur hara baik organik maupun anorganik perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Dengan mengkombinasikan pupuk organik dan anorganik tersebut di harapkan dapat mengoptimalkan hasil karena mampu meningkatkan produktivitas tanah serta mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik tersebut. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah kompos eceng gondok.

Eceng gondok merupakan gulma di wilayah perairan yang hidup terapung pada air atau mengembangkan perakaran di dalam lumpur pada air yang dangkal. Satu batang eceng gondok dalam waktu 52 hari mampu berkembang seluas 1 m<sup>2</sup>, atau dalam waktu 1 tahun mampu menutup area seluas 7 m<sup>2</sup>. Untuk menanggulangi keadaan ini maka perlu diketahui pemanfaatan tanaman eceng gondok, dan ternyata sudah ada kajian pemanfaatan eceng gondok seperti menjadikannya pupuk organik. Dengan menggunakan teknologi pengomposan yang sempurna maka eceng gondok akan menghasilkan bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, struktur tanah dan meningkatkan unsur hara (Juarni, 2017).

Karakteristik kompos eceng gondok yang siap digunakan sebagai pupuk organik memiliki ciri-ciri tidak berbau busuk dimana kompos memiliki bau yang sama dengan tanah, warna kompos berubah menjadi coklat kehitaman, berbentuk butiran, dan untuk suhu kompos biasanya tidak lebih dari 70°C.

Selain itu, penggunaan pupuk anorganik juga dibutuhkan untuk menyeimbangkan kebutuhan hara pada tanaman. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman serta mampu

meningkatkan hasil panen dan dapat memberikan keseimbangan unsur N, P dan K. Dengan komposisi unsur hara N 16 %, terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium, dan 6,5 % Nitrat, 16 % Fosfor oksida, 16 % Kalium oksida , 1,5 % Magnesium oksida , dan 5 % kalium oksida (Sinaga, 2012).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Respon Tanaman Bawang Batak (*Allium chinense g. don*) terhadap Aplikasi Kompos Eceng Gondok dan Pupuk NPK 16:16:16”.

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama dosis kompos eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak.
3. Untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak.

### **C. Manfaat**

1. Sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pertanian bagi penulis.
2. Meningkatkan budidaya bawang Batak serta pemanfaatan eceng gondok sebagai bahan kompos.
3. Hasil penelitian menjadi sumber literatur mengenai budidaya bawang Batak

### **D. Hipotesis**

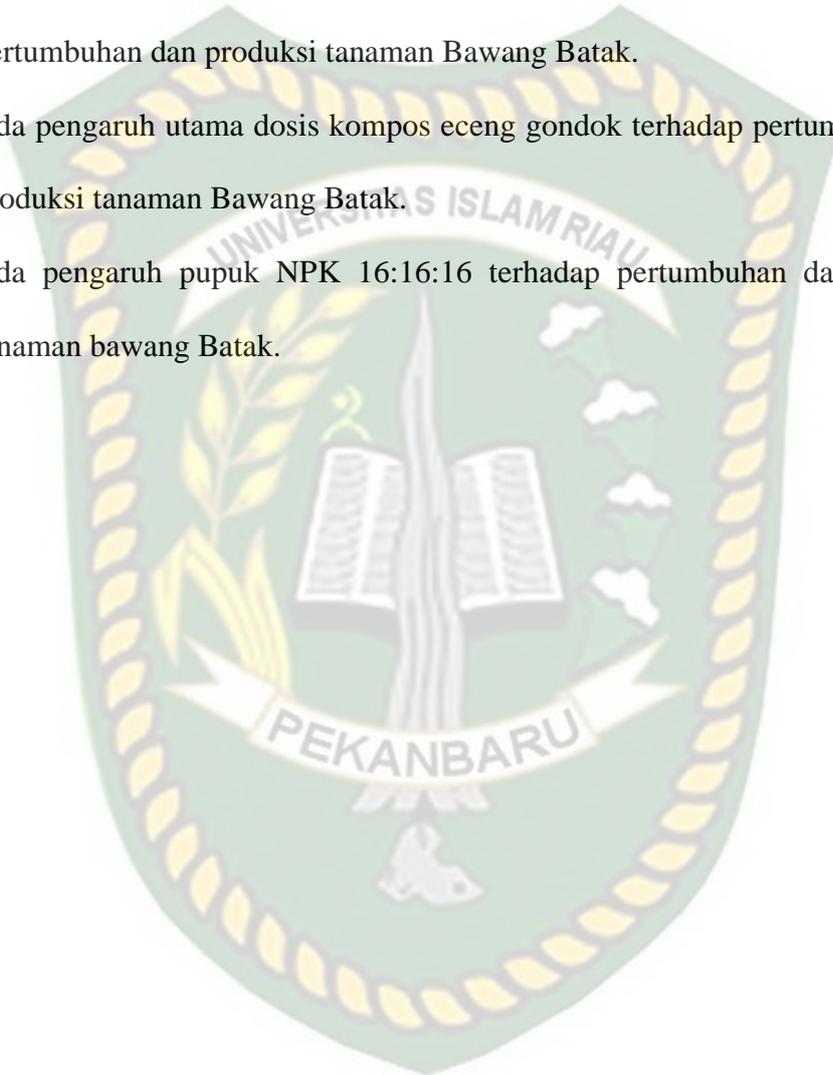
H<sub>0</sub> :

1. Tidak ada pengaruh interaksi kompos eceng gondok dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi bawang Batak.
2. Tidak ada pengaruh utama dosis kompos eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi Bawang Batak.

3. Tidak ada pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan Produksi tanaman Bawang Batak.

H1:

1. Ada pengaruh interaksi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Batak.
2. Ada pengaruh utama dosis kompos eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Batak.
3. Ada pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Al-qur'an, Allah SWT telah menjelaskan tentang peran tanaman obat-obatan yang telah diciptakan di muka bumi. Seperti dalam surat Al-Baqarah ayat 61 yang menjelaskan tentang *“Dan (ingatlah), ketika kamu berkata : Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu makanan saja. Sebab itu mohonkanlah untuk kami kepada Tuhan mu, agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur mayurnya, ketimunnnya, bawang putihnya, kacang ardasnya dan bawang merahnya.”*

Al-qur'an bukanlah kitab Sains, tetapi isi didalam Al-qur'an memberikan informasi tentang prinsip-prinsip Sains, dimana Allah SWT memberikan gambaran besar didalam surat Taahaa (20: (53)) *“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.”*

Selain itu, dalam surat An-Nahl ayat 10-11 juga menjelaskan *“Dialah, Yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebahagiannya menjadi minuman dan sebahagiannya (menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu menggembalakan ternakmu.”*

Bawang Batak merupakan tanaman obat dan juga dikenal sebagai bahan makanan yang sering dijumpai di Asia. Di negara Cina, tanaman ini digunakan untuk mengobati angina pektoris, asma kardiak, dan antiagregasi antiplatelet. Dalam sebuah uji in-vitro, dijumpai bahwa kandungan sulfur di dalam *Allium chinense* dapat memengaruhi kadar kolesterol plasma. Dalam penelitian lain,

ditemukan juga bahwa kandungan steroidal di dalamnya mampu mencegah gangguan pada jantung yang diakibatkan stress oksidatif (Lin *et al.*, 2016).

Taksonomi *Allium chinense* adalah sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Subkingdom: Viridiplantae, Infrakingdom: Streptophyta, Divisi: Tracheophyta, Subdivisi: Spermatophytina, Superdivisi: Embryophyta, Kelas: Magnoliopsida, Superordo: Liliales, Ordo: Asparagales, Familia: Amaryllidaceae, Genus : *Allium*, Spesies : *Allium chinense* G. Don (ITIS, 2010).

Bawang Batak memiliki perakaran serabut dengan kedalaman akar bisa mencapai 45-50 cm, tinggi tanaman bisa mencapai 50 cm dengan bentuk daun yang sempit berwarna cerah yang menyatu dengan tangkai umbi dibawahnya. Bunga bawang Batak berwarna lavender, dengan tangkai bunga memanjang dan benang sari menjulur keluar. Umbi *Allium chinense* berwarna putih keabuan hingga ungu yang terbungkus oleh kulit transparan dengan daging umbi berwarna putih yang memiliki aroma bawang yang sangat kuat (Wang & Huang, 2012).

Bawang Batak tersebar di dataran Cina, Jepang, Korea, Vietnam, hingga Indonesia. Bawang Batak dapat tumbuh pada tanah apapun dengan kondisi lingkungan tanah yang lembab, liat, dan sedikit asam, terutama tanah pada daerah tropis. Perbedaan kondisi lingkungan tumbuhnya akan sangat berpengaruh pada hasil pertumbuhannya. Untuk menjadi tanaman yang siap dipanen dibutuhkan waktu kurang lebih 300 hari dan daun dalam keadaan kering. Bawang Batak juga dapat tetap tumbuh pada kondisi tanah kering tanpa irigasi, yang memungkinkannya untuk tetap tumbuh pada musim panas (Mei-September) dalam pasir (*sand dunes*) di Jepang. Irigasi pada media pasir menghasilkan umbi dengan berat dan ukuran yang lebih besar (Wang et al, 2012)

Dalam satu umbi bawang Batak mengandung kurang lebih 109 kkal energi, 70,1 gram air, 0,8 gram protein, 0,1 gram lemak, 27,7 gram karbohidrat, 0,4 gram serat, 1,3 gram abu, 26 miligram kalsium, 9 miligram fosfor, 0,6 miligram zat besi, 0,5 miligram tiamin, 0,3 miligram riboflavin, 0,7 miligram niasin, dan 2 miligram asam askorbat (FAO, 1972). *Allium chinense* juga mengandung flavonoid, triterpenoid, dan steroid (Goda *et al*, 2012 dalam Sitepu, 2017).

Dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, pemupukan sangat dibutuhkan dalam masa pertumbuhan tanaman. Sebenarnya unsur hara yang diperlukan oleh tanaman sangat banyak, ada tiga unsur penting untuk kelangsungan hidup bagi tanaman yaitu unsur karbondioksida, hidrogen, dan oksigen yang diperoleh dari udara. Sedangkan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium terdapat di dalam tanah. Kekurangan unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat dan produksi yang rendah. Kebutuhan unsur hara ini tergantung pada jenis dan umur tanaman (Prihmantoro, 2017).

Tanaman sangat menghendaki tanah yang memiliki struktur yang gembur, tanah yang gembur akan terdapat pori-pori yang dapat diisi oleh air tanah dan udara yang sangat penting untuk pertumbuhan akar tanaman. Di samping itu, kesuburan tanah juga tidak terlepas dari terciptanya keseimbangan biologi, fisika dan kimia yang memberikan kondisi optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan (Candra, 2014).

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik dan anorganik, apabila di campurkan kedalam tanah atau di berikan pada tanaman dapat menambahkan unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah. Pemupukan adalah suatu cara atau metode pemberian pupuk seperti bahan kapur, bahan organik, pasir ataupun bahan liat kedalam tanah. Bisa dikatakan pupuk

adalah bahan yang digunakan, sedangkan pemupukan adalah cara pengaplikasian. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis diserap oleh tanaman (Lingga, 2013).

Pupuk organik mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi gembur, meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Serta berfungsi sebagai sumber energi dan makanan bagi mikroba didalam tanah. Dengan ketersediaannya bahan organik yang cukup, aktivitas organisme tanah juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih baik (Wahyono, 2011).

Kompos adalah bahan organik yang kaya akan unsur hara yang apabila diaplikasikan pada tanaman, dapat memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik kimia, kimia dan biologi tanah. Pupuk kompos merupakan pupuk organik yang padat dalam pengomposannya melalui proses fermentasi dan memanfaatkan mikroorganisme efektif (EM). Efek EM 4 bagi tanaman tidak terjadi secara langsung. Hal ini terkadang tidak disadari oleh pengguna, bahwa penggunaan EM4 akan lebih efisien bila terlebih dahulu ditambahkan bahan organik yang berupa pupuk organik (pupuk kompos) kedalam tanah. EM4 akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan cepat diserap dan tersedia bagi tanaman (Marsono & Sigit, 2011).

Pupuk kompos eceng gondok adalah jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dari hasil analisis Laboratorium Central Plantation Service di Panam, bahwa kompos eceng gondok memiliki kandungan unsur hara N sebesar 1,34%, P sebesar 0,84%, K sebesar 0,80%, rasio C/N sebesar 25,2%, C organik 33,8%, KTK 23,4 Cmol/Kg serta pH 9,79. Sehingga eceng gondok berpotensi untuk di manfaatkan sebagai pupuk

organik karena eceng gondok memiliki unsur-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman untuk tumbuh (Syawal, 2010).

Hasil penelitian Hendrawan, dkk (2018) Interaksi kompos eceng gondok dosis 25 ton/ha pada jarak tanam 15 cm x 20 cm merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan jumlah daun per rumpun, lilit umbi, dan berat umbi layak simpan per plot pada tanaman bawang merah.

Hasil penelitian Wahyudi (2016) Pengaruh pemberian kompos eceng gondok terlihat pada jumlah umbi, diameter umbi, bobot segar dan kering angin umbi per rumpun serta bobot segar dan kering angin umbi per hektar. Dosis kompos yang memberikan hasil baik terhadap bawang merah adalah perlakuan 15 sampai 20 ton/ha.

Hasil penelitian Sumartoyo (2017) menyatakan Kompos eceng gondok berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun pada tanah PMK, yang ditunjukkan oleh berat basah berangkasan, jumlah buah, dan berat buah. Pertumbuhan dan hasil tertinggi dicapai pada pemberian kompos eceng gondok sebanyak 2,00 kg per m<sup>2</sup>, pada dosis tersebut menghasilkan rerata berat basah berangkasan 187,188 g per tanaman, rerata jumlah buah sebanyak 15,938 buah per tanaman, dan rerata berat buah 3,358 kg per tanaman.

Selain itu pupuk anorganik juga di butuhkan karena ada keuntungan dari pupuk anorganik yang patut di catat sehingga tetap diminati orang sampai sekarang, yaitu sebagai berikut: 1. Pemberiannya dapat terukur dengan tepat karena pupuk anorganik umumnya takaran haranya pas. 2. Kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat. 3. Pupuk anorganik tersedia dalam jumlah cukup. 3. Pupuk anorganik mudah diangkut karena

jumlahnya relatif sedikit dibandingkan pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang (Pinus, 2013).

Salah satu jenis pupuk anorganik yang dapat digunakan yaitu NPK Mutiara 16:16:16. Pupuk NPK diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, baik unsur hara makro maupun mikro yang berperan dalam pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman. Karena pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang formulanya mengandung unsur hara makro N, P dan K serta mikro Mg, S, Bo, Mn dan Zn yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman (Pinus, 2013).

Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang cukup mengandung unsur hara makro yang berimbang. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK adalah 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) dan 6,5 % Nitrat ( $\text{NO}_3$ ), 16 % Fosfor Oksida ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 16 % Kalium Oksida ( $\text{K}_2\text{O}$ ), 1,5 % Magnesium Oksida ( $\text{MgO}$ ), 5 % Kalsium Oksida ( $\text{CaO}$ ) (Sinaga, 2012).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari pupuk tunggal N, P dan K. Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karena sebagian nitrogen dalam bentuk  $\text{NO}_3$  (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan, pematangan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman (Marlina, 2012).

Hasil penelitian Edy (2016) Perlakuan dosis 250 kg/ha pupuk NPK Mutiara (16:16:16) pada bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap variabel jumlah anakan umur 28 hst dan berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah anakan umur 42 hst.

Hasil penelitian Eko (2019) pengaruh utama pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, berat umbi basah perumpun, berat umbi perumbi dan susut umbi. Perlakuan terbaik adalah 20 g/plot.

Hasil penelitian Yehuda (2017) pengaruh utama NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali umur panen tanaman bawang merah . Ada kecenderungan perlakuan pada dosis 40 g/plot.



### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Maret sampai dengan Juni 2020 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Bibit bawang batak (Lampiran 2), eceng gondok, pupuk NPK 16:16:16, Dithane M-45, Em-4, tali raffia, cat minyak, paku, polybag, kayu, pupuk kandang, pakan ternak, dolomit.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, gembor, meteran, palu, hand sprayer, ember, kamera, timbangan analitik, dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial  $4 \times 4 \times 4$  yang terdiri dari 2 faktor, faktor yang pertama yaitu faktor K (kompos eceng gondok) dengan 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu N (NPK) dengan 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan (a, b, c) sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 16 tanaman, sehingga didapat 768 tanaman dan 4 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel.

Adapun kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut:

1. Faktor Kompos Eceng Gondok: (K) terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0 = Tanpa perlakuan

K1 = 1 kg per plot (10 t/ha)

K2 = 2 kg per plot (20 t/ha)

K3 = 3 kg per plot (30 t/ha)

2. Faktor NPK 16:16:16 (N): terdiri dari 4 taraf yaitu:

N0 = Tanpa perlakuan

N1 = 15 gram per plot (150 kg/ha)

N2 = 30 gram per plot (300 kg/ha)

N3 = 45 gram per plot (450 kg/ha)

Kombinasi perlakuan dari aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Kompos Eceng Gondok dan NPK 16:16:16

Kompos Eceng Gondok	Pupuk NPK 16:16:16			
	N0	N1	N2	N3
K0	K0N0	K0N1	K0N2	K0N3
K1	K1N0	K1N1	K1N2	K1N3
K2	K2N0	K2N1	K2N2	K2N3
K3	K3N0	K3N1	K3N2	K3N3

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Bahan Penelitian

###### a. Eceng gondok

Eceng gondok yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 300 kg berat basah. Tanaman eceng gondok diperoleh dari areal irigasi persawahan di Desa Jayapura, Kecamatan Bungaraya, Kabupaten Siak.

###### b. Pupuk NPK 16:16:16

Pupuk NPK 16:16:16 diperoleh dari toko pertanian Binter di Jalan Kaharuddin Nasution No. 16, Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

###### c. Bawang Batak

Bawang batak yang akan digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari pasar Syariah Ulul Albab, Jalan Pasir Putih. Bibit yang digunakan adalah hasil perbanyakan dari umbi dilihat pada gambar.



Gambar. 1 Bawang Batak

## 2. Pembuatan Kompos Eceng Gondok

Pembuatan kompos eceng gondok dilaksanakan di Desa Jayapura, Kecamatan Bungaraya, Kabupaten Siak. Bahan-bahan yang di gunakan yaitu eceng gondok, EM-4, gula merah, pakan ternak (dedak), pupuk kandang, dolomit dan air. Serta alat yang di gunakan parang, sekop dan terpal plastik hitam. Proses pembuatan kompos eceng gondok dilakukan sesuai dengan tahapan seperti dipaparkan pada (Lampiran 4).

## 3. Persiapan lahan dan pembuatan plot

Lahan yang akan digunakan dibersihkan terlebih dari rumput dan tanaman liar serta sampah yang berada disekitar lahan. Pengolahan pertama, yaitu membalikkan tanah menggunakan cangkul dengan kedalaman 30 cm, kemudian digemburkan. Setelah tanah gembur, kemudian bentuk plot dengan ukuran 1 x 1 m dengan jarak antar plot 50 cm.

## 4. Pemasangan label

Label yang telah dipersiapkan dari seng plat dipasang sesuai layout penelitian dilapangan (Lampiran 3).

## 5. Penyemaian Bibit

Bibit yang digunakan adalah umbi hasil perbanyakan sendiri yang di tanam dalam polybag ukuran 5 x 10 cm. Umbi bawang Batak yang akan disemai di potong bagian atas nya kurang lebih 1 cm. Kriteria bibit yang siap ditanam adalah bibit yang sudah memiliki 3 helai daun.

## 6. Pemberian Perlakuan

### a. Kompos Eceng Gondok

Pemberian kompos eceng gondok dilakukan seminggu sebelum tanam, dengan cara menaburkan di atas plot kemudian diaduk secara merata. Pemberian

kompos eceng gondok sesuai dengan dosis perlakuan yang digunakan yaitu : K0= Tanpa perlakuan, K1= 1kg/plot, K2= 2 kg/plot dan K3= 3 kg/plot.

b. Pupuk NPK 16:16:16

Pemberian pupuk NPK 16:16:16 dilakukan 2 kali, yaitu pemupukan pertama  $\frac{1}{2}$  dari dosis dilakukan saat penanaman. Selanjutnya pemupukan kedua dilakukan 3 minggu setelah pemupukan pertama  $\frac{1}{2}$  dari dosis sebelumnya. Pemupukan dilakukan dengan cara membuat larikan antar tanaman pada setiap plot sesuai dengan dosis perlakuan yaitu : N0 = Tanpa perlakuan, N1 = 15 g/plot, N2 = 30 g/plot, N3 = 45 g/plot untuk dua kali aplikasi.

7. Penanaman

Penanaman dilakukan ketika bibit umbi yang disemai sudah memiliki 3 helai daun. Jarak tanam yang digunakan bawang Batak adalah 25 x 25 cm, dengan kedalaman lubang tanam 5 cm, dan dalam 1 lubang tanam di isi dengan 1 bibit bawang Batak.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari tepatnya pagi dan sore, agar kebutuhan air bagi tanaman bawang terpenuhi. Penyiraman tanaman menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dua minggu setelah tanaman. Penyiangan ini dilakukan setiap 1 minggu dengan membersihkan areal sekitar plot maupun disekitar tanaman bawang dengan cara manual mencabuti rumput dan membersihkan areal parit dengan cangkul.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit ada 2 cara yaitu preventif dan kuratif. Pengendalian preventif dilakukan dengan membersihkan lahan sekitar tanam serta

melakukan penyemprotan Dithane M-45WP dengan dosis 2 g/L air dan pemberiannya dengan cara disemprotkan langsung ke tanaman sebanyak 1 kali setelah terjadi hujan, hal ini dilakukan sebagai tindakan untuk mencegah terjadinya serangan jamur pada tanaman bawang Batak.

#### 9. Panen

Pemanenan bawang Batak dilakukan serentak pada umur 90 hari setelah tanam. Kriteria bawang Batak yang siap panen yaitu apabila umbi terbentuk minimal 1 cm. Pemanenan dilakukan dengan cara menggali tanah disekitaran perakaran bawang tersebut.

#### **E. Parameter Pengamatan**

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan menentukan 4 sampel dalam satu plot. Pengukuran dilakukan secara manual menggunakan penggaris dengan cara diukur langsung pada ajir standar hingga ke ujung daun dan diukur 1 minggu sekali hingga 20 hari sebelum panen. Data hasil pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

##### 2. Jumlah Daun

Perhitungan jumlah daun bawang Batak dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan menentukan 4 sampel dalam satu plot. Perhitungan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval waktu 2 minggu hingga 20 hari sebelum panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk table dan grafik.

### 3. Jumlah umbi (Perumpun)

Perhitungan jumlah umbi bawang Batak dihitung setelah pemanenan. Perhitungan ini dilakukan agar kita dapat mengetahui jumlah umbi bawang Batak pada setiap sampel yang telah ditentukan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 4. Lilit umbi terbesar (cm)

Pengukuran diameter umbi bawang Batak dilakukan setelah pemanenan, dengan mengambil satu umbi terbesar dari setiap tanaman sampel, lalu diukur menggunakan benang. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 5. Berat ekonomis per plot (gram)

Pengamatan berat ekonomis dilakukan setelah pemanenan, dengan menimbang seluruh bagian tanaman bawang Batak untuk setiap plot menggunakan timbangan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 6. Berat umbi per plot (gram)

Penimbangan berat umbi dilakukan setelah pemanenan dilakukan. Penimbangan umbi bawang batak untuk per plot hanya menimbang umbi saja menggunakan timbangan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang Batak setelah dianalisis ragam (lampiran 5.a), menunjukkan bahwa secara interaksi respon tanaman bawang Batak terhadap aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang Batak. Dan pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang Batak. Rata rata hasil pengamatan tinggi tanaman bawang Batak dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata rata tinggi tanaman bawang Batak dengan perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 pada umur 70 hst.

Perlakuan kompos eceng gondok (kg/plot)	Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata rata
	0 (N0)	15 (N1)	30 (N2)	45 (N3)	
0 (K0)	19,96 d	21,21 cd	21,13 cd	20,67 cd	20,74 b
1 (K1)	20,79 cd	21,17 cd	20,88 cd	21,17 cd	21,00 b
2 (K2)	20,58 cd	21,11 cd	21,46 cd	22,00 bcd	21,29 b
3 (K3)	21,33 cd	23,08 abc	24,33 ab	25,42 a	23,54 a
Rata rata	20,67 b	21,64 a	21,95 a	22,31 a	
	KK 3,98%	BNJ K&N 0,95%		BNJ KN 2,62 %	

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian kompos eceng gondok berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. . Kombinasi perlakuan kompos eceng gondok 3 kg/plot dan NPK 16:16:16 45 gram/plot (K3N3) menghasilkan tinggi tanaman bawang Batak tertinggi dengan rerata 25,42 cm yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K3N1 dan K3N2. Tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan kompos eceng

gondok 0 kg/plot dan NPK 16:16:16 0 gram/plot (K0N0) dengan rerata tinggi 19,96 cm.

Apabila dibandingkan dengan tinggi tanaman pada deskripsi yaitu 50 cm, maka tinggi tanaman pada penelitian ini tidak sesuai dengan deskripsi. Karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman saat fase pertumbuhan tidak tercukupi dan hara yang digunakan hanya diambil dari dalam tanah. Dalam penelitian Merismon (2014) menyatakan dimana pemberian pupuk organik saat fase pertumbuhan tanaman harus tercukupi, sehingga fase pertumbuhan vegetatif dapat terpenuhi.

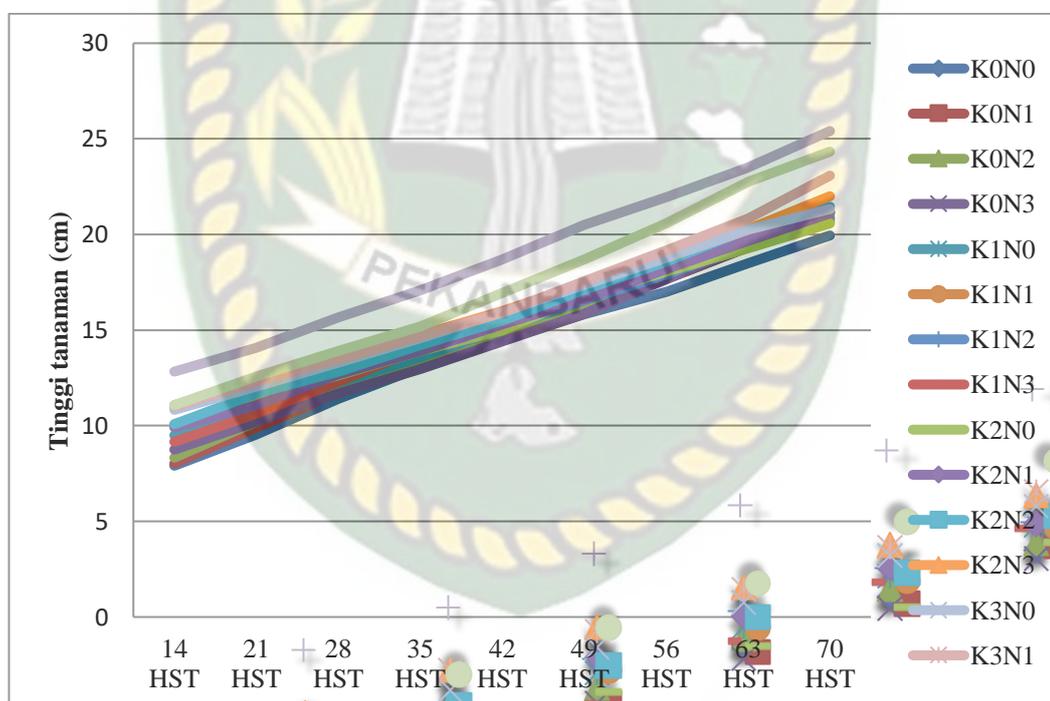
Pemberian kompos eceng gondok ini sangat berpengaruh pada lingkungan tanam bawang Batak, karena kompos eceng gondok merupakan pupuk organik yang berperan penting untuk mendukung pertumbuhan serta perkembangan dengan kandungan unsur hara nya yang lengkap.

Hasil analisis Laboratorium Central Plantation Service di Panam, bahwa kompos eceng gondok memiliki kandungan unsur hara N sebesar 1,34%, P sebesar 0,84%, K sebesar 0,80%, rasio C/N sebesar 25,2%, C organik 33,8%, KTK 23,4 Cmol/Kg serta pH 9,79. Unsur hara makro (N, P dan K) yang terdapat pada kompos eceng gondok berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik. Semakin tinggi hasil fotosintesis maka semakin tinggi pula fotosintat yang dihasilkan tanaman, kemudian hasil fotosintat berupa karbohidrat akan diakumulasikan pada bagian generatif tanaman dan pada bawang merah akumulasi karbohidrat akan dihasilkan. Yuwono (2015) menjelaskan bahwa kompos eceng gondok di dalam tanah akan menyumbang humus ke dalam tanah.

Sedangkan pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada tanaman bawang Batak. Perlakuan yang

menghasilkan tinggi tanaman terbaik pada pemberian dosis 45 g/plot (N3) dengan rerata 16,29 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan N0 dan N1.

Menurut Rukmini (2010) NPK mutiara merupakan pupuk dengan komposisi hara dapat larut secara perlahan sampai akhir pertumbuhan. Marlina (2012) menyatakan kandungan hara pupuk NPK cepat diserap tanaman karena, Nitrogennya dalam bentuk  $\text{NO}_3$  (Nitrat) yang langsung tersedia sehingga membantu penyerapan unsur hara Kalium, Magnesium dan Kalsium. Hal ini dapat mempercepat proses pembungaan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman.



Gambar 2. Grafik pengamatan tinggi tanaman bawang Batak terhadap pemberian kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16.

Berdasarkan Gambar 2, pertumbuhan tinggi tanaman bawang Batak mengalami peningkatan. Pada saat umur 14 sampai 28 hst terjadi penambahan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetya, dkk (2014) bahwa

semakin bertambah umur tanaman, system perakaran tanaman juga semakin berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara pada tanah dalam anion dan kation. Banyaknya unsur hara yang diserap tanaman maka tanaman akan tumbuh dan berkembang secara meningkat.

### B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman bawang setelah dianalisis ragam (lampiran 5.b), menunjukkan bahwa secara interaksi respon tanaman bawang Batak terhadap aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman bawang Batak. Namun pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman bawang Batak. Rata rata hasil pengamatan jumlah daun bawang Batak dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata rata jumlah daun tanaman bawang Batak dengan perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16

Perlakuan kompos eceng gondok (kg/plot)	Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata rata
	0 (N0)	15 (N1)	30 (N2)	45 (N3)	
0 (K0)	15,42 abc	14,42 bcd	14,83 bcd	12,25 d	14,23 b
1 (K1)	13,83 cd	15,17 abc	14,42 bcd	15,33 abc	14,69 b
2 (K2)	14,58 bcd	15,25 abc	14,58 bcd	15,00 bcd	14,85 b
3 (K3)	16,50 abc	16,92 ab	16,00 abc	17,83 a	16,81 a
Rata rata	15,08	15,44	14,96	15,10	
	KK 6,13%	BNJ K 1,03%	BNJ KN 2,82%		

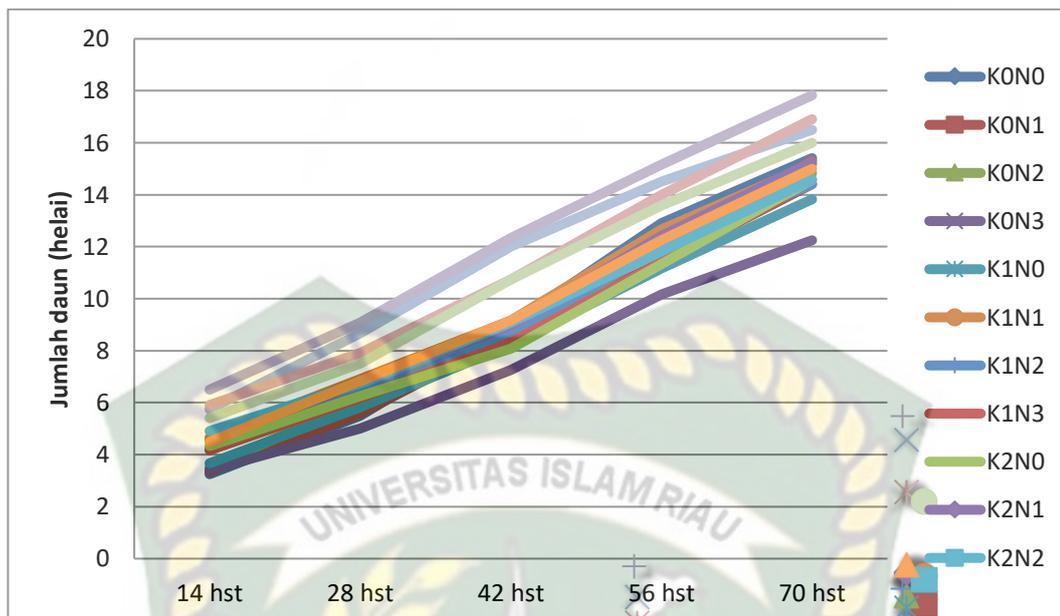
Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman bawang Batak. Kombinasi perlakuan kompos eceng gondok 3 kg/plot dan NPK 16:16:16 45 gram/plot (K3N3) menghasilkan jumlah daun tanaman bawang Batak tertinggi dengan rerata 17,83 yang tidak berbeda nyata dengan

kombinasi perlakuan K3N0 , K3N1 dan K3N2. Jumlah daun terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N3 dengan jumlah daun 12,25 dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K0N0, K0N1, K0N2, K1N1, K1N2, K1N3, K2N0, K2N2, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Apabila dibandingkan dengan jumlah daun pada deskripsi jumlah daun 20-35 helai, maka tanaman bawang Batak pada penelitian ini memiliki jumlah daun yang kurang. Hal ini disebabkan karena unsur N pada kompos eceng gondok tidak diserap tanaman dalam jumlah yang cukup, sehingga pertumbuhan dan perkembangan pada fase vegetatif lambat dan mengakibatkan jumlah daun bawang Batak sangat sedikit.

Penambahan jumlah daun pada tanaman dipengaruhi oleh unsur hara pada kompos eceng gondok yaitu nitrogen. Nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan daun dan tinggi tanaman. Sesuai dengan pendapat Purwanto ( 2006, dalam Yanuarismah 2012), Nitrogen memiliki manfaat bagi tanaman yaitu memacu pertumbuhan dan pembentukan daun dan akar, serta terbentuknya anakan.

Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan kompos eceng gondok adalah bahan organik mempengaruhi sifat fisik tanah. Sifat fisik yang dipengaruhi adalah warna tanah, tekstur tanah menjadi gembur dan aerasi tanah menjadi baik, dimana pertumbuhan akar menjadi lebih baik dan memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman bawang Batak. Sesuai dengan pendapat Febrion *et al* (2014) kompos mampu memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah terutama meningkatkan ketersediaan unsur hara.



Gambar 3. Grafik pengamatan jumlah daun bawang Batak terhadap pemberian kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16.

Berdasarkan gambar 3, jumlah daun tanaman bawang Batak mengalami peningkatan pada saat umur 14 sampai 70 hst. Penambahan jumlah daun pada tanaman bawang Batak juga dipengaruhi oleh pupuk NPK 16:16:16 karena memiliki kandungan N yang dibutuhkan tanaman. Sesuai pendapat Hardjowigeno (2010), dimana nitrogen dibutuhkan tanaman untuk memproduksi protein serta bahan-bahan penting lainnya dalam proses pembentukan sel-sel dan berperan dalam pembentukan klorofil. Klorofil yang cukup pada daun akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari sehingga proses fotosintesis akan meningkat, kemudian menghasilkan bahan organik sebagai sumber energi bagi sel-sel untuk melakukan aktivitas pembelahan dan pembesaran sel.

### C. Jumlah Umbi (per rumpun)

Hasil pengamatan jumlah umbi tanaman bawang Batak setelah dianalisis ragam (lampiran 5.c), menunjukkan bahwa secara interaksi respon tanaman bawang Batak terhadap aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang Batak. Namun pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang Batak. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah umbi pada tanaman bawang Batak dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata rata jumlah umbi tanaman bawang Batak dengan perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16

Perlakuan kompos eceng gondok (kg/plot)	Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata rata
	(N0) 0	(N1) 15	(N2) 30	(N3) 45	
(K0) 0	4,83	4,92	5,08	5,17	5,00 c
(K1) 1	5,92	6,42	6,83	7,08	6,56 b
(K2) 2	6,25	6,33	6,67	6,83	6,52 b
(K3) 3	7,17	7,25	7,25	7,33	7,25 a
Rata rata	6,04 b	6,23 ab	6,46 ab	6,60 a	
	KK 6,42%		BNJ K&N 0,45		

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi. Perlakuan yang menghasilkan jumlah umbi terbanyak terdapat pada pemberian dosis 3 kg/plot (K3) dengan rerata 7,25 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0.

Hal ini disebabkan karena tanaman sudah mulai memasuki fase generatif dimana seluruh bahan hasil fotosintesis seperti karbohidrat di akumulasikan ke

bagian tanaman salah satunya adalah umbi. Menurut penelitian Sianturi dan Ernita (2014), jumlah dan berat buah, biji serta umbi pada tanaman dipengaruhi dari tingkat pemenuhan unsur hara, dimana unsur K adalah unsur yang paling berpengaruh dalam pembentukan dan berat umbi karena berfungsi sebagai perangsang pembentuk protein dan karbohidrat sebagai komponen penyusun umbi dan perkembangan tanaman. Hal ini juga disampaikan oleh Tumewu *et. al* (2015) yang menyatakan bahwa unsur hara K sangat dibutuhkan untuk memacu sintesa karbohidrat dalam proses metabolisme pada tanaman umbi-umbian.

Pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi pada tanaman bawang Batak. Perlakuan yang menghasilkan jumlah umbi terbanyak pada pemberian dosis 45 g/plot (N3) dengan rerata 6,60 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan N1 dan N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan N0.

Pertumbuhan pada tanaman pada dasarnya merupakan hasil dari penambahan ukuran organ-organ tanaman yang disebabkan oleh penambahan jaringan atau pembesaran jaringan sel ( Qomariyah, 2018). Semakin tinggi dosis pupuk maka hara yang diterima tanaman akan semakin tinggi. Hal ini juga dijelaskan Nasrullah (2015) yang menyatakan bahwa unsur hara N memiliki peran untuk merangsang pertumbuhan batang, cabang, daun serta membentuk zat hijau daun, lemak, protein serta senyawa organik lainnya. Unsur P memiliki peran untuk merangsang tumbuhnya akar terutama pada benih dan tanaman yang masih muda. Sementara unsur K perannya adalah memperkuat batang tanaman.

Menurut Sutrisna dan Surdianto (2014) pemberian NPK yang sesuai dosis akan meningkatkan pertumbuhan (tinggi dan diameter tanaman) serta produksi tanaman (jumlah bunga, buah dan bobot buah per tanaman). Unsur hara Kalium

merupakan hara yang paling penting karena mengaktifkan enzim yang memiliki peran proses metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Selain itu faktor intensitas cahaya, kualitas cahaya dan lamanya penyinaran yang diterima daun-daun akan mempengaruhi pembentukan umbi (Parman, 2010).

#### D. Lilit Umbi Terbesar (cm)

Hasil pengamatan lilit umbi terbesar tanaman bawang Batak setelah dianalisis ragam (lampiran 5.d), menunjukkan bahwa secara interaksi respon tanaman bawang Batak terhadap aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap lilit umbi tanaman bawang Batak. Namun pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok memberikan pengaruh nyata terhadap lilit umbi tanaman bawang Batak. Rata-rata hasil pengamatan terhadap lilit umbi pada tanaman bawang Batak dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata lilit umbi terbesar tanaman bawang Batak dengan perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16

Perlakuan kompos eceng gondok (kg/plot)	Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	(N0) 0	(N1) 15	(N2) 30	(N3) 45	
(K0) 0	3,13	3,18	3,18	3,20	3,17 c
(K1) 1	3,39	3,42	3,47	3,53	3,45 b
(K2) 2	3,60	3,53	3,52	3,58	3,55 b
(K3) 3	3,70	3,73	3,73	3,92	3,77 a
Rata-rata	3,45	3,46	3,48	3,55	
	KK 4,04%		BNJ K 0,16%		

Angka-angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok berpengaruh nyata terhadap lilit umbi. Perlakuan yang menghasilkan jumlah umbi terbanyak terdapat pada pemberian dosis 3 kg/plot

(K3) dengan rerata 3,77 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0.

Besarnya lilit umbi pada tanaman bawang Batak dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun serta anakan umbi. Karena daun akan dimodifikasi menjadi umbi berlapis. Setiyowati, dkk (2010) menjelaskan bahwa pembesaran lapisan umbi disebabkan pembesaran sel yang lebih dominan daripada pembelahan sel. Tersedianya unsur hara yang cukup juga dapat mempengaruhi pertumbuhan umbi tanaman bawang Batak. Salah satu hara yang banyak berperan adalah Nitrogen, dimana nitrogen yang diserap tanaman akan menghasilkan asam nukleat didalam inti sel dan akan terjadi proses pembelahan sel sehingga sel-sel tanaman akan mengalami perkembangan salah satunya yaitu membentuk lapisan-lapisan daun yang akan berkembang menjadi lapisan umbi.

#### **E. Berat Ekonomis per Plot (gram)**

Hasil pengamatan berat ekonomis per plot tanaman bawang Batak setelah dianalisis ragam (lampiran 5.e), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat ekonomis per plot pada tanaman bawang Batak. Rata rata hasil pengamatan terhadap berat ekonomis per plot pada tanaman bawang Batak dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata rata berat ekonomis per plot tanaman bawang Batak dengan perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16

Perlakuan kompos eceng gondok (kg/plot)	Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata rata
	(N0) 0	(N1) 15	(N2) 30	(N3) 45	
(K0) 0	83,27 ab	50,37 b	54,41 b	49,39 b	59,36 b
(K1) 1	68,91 ab	97,22 a	74,69 ab	60,34 b	75,29 a
(K2) 2	54,60 b	69,64 ab	55,83 b	77,23 ab	64,32 ab
(K3) 3	76,83 ab	77,51 ab	51,27 b	78,55 ab	71,04 ab
Rata rata	70,90 ab	73,68 a	59,05 b	66,38 ab	
	KK =17,06%	BNJ K&N =12,77%		BNJ KN =35,04%	

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat ekonomis per plot tanaman bawang Batak. Kombinasi perlakuan perlakuan kompos eceng gondok 1 kg/plot dan NPK 16:16:16 15 gram/plot (K1N1) menghasilkan berat ekonomis per plot tanaman bawang Batak tertinggi dengan rerata 97,22 g yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K0N0, K1N0, K1N2, K2N1, K2N3, K3N0, K3N1 dan K3N3 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Berat ekonomis per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N3 dengan berat ekonomis 49,39 g dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K0N1, K0N2, K2N0, K2N2 dan K3N2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Besarnya berat ekonomis per plot pada kombinasi perlakuan K1N1.

Berat ekonomis tanaman bawang Batak dipengaruhi oleh pemberian bahan organik sebelum tanam yaitu kompos eceng gondok, dimana kompos eceng gondok memiliki fungsi dalam memperbaiki struktur tanah dan menyediakan

unsur hara untuk tanaman bawang Batak. Dimana faktor yang mempengaruhi berat ekonomis yaitu lingkungan salah satunya adalah air.

Faktor lain yang mempengaruhi berat ekonomis tanaman adalah umur panen, dikarenakan dalam penelitian ini tanaman bawang Batak masih dibawah umur panen yang sebagaimana dijelaskan oleh Wang (2012) untuk menjadi tanaman yang dipanen dibutuhkan waktu kurang lebih 300 hari. Sedangkan umur panen dalam penelitian ini yaitu 90 hari, kemungkinan variasi berat umbi yang diperoleh belum menunjukkan hasil dan serta fase vegetatif dan generatif masih berlangsung.

Kandungan hara pada pupuk NPK 16:16:16 tersedia sangat banyak dan mudah diserap oleh tanaman. Unsur P membantu dalam merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat munculnya umbi. Sugiharto (2006) dalam Nur dan Sutriana (2018), menyatakan bahwa fosfor merupakan unsur di dalam protein yang dibutuhkan tanaman bawang merah untuk mempercepat pertumbuhan umbi.

Sedangkan unsur hara K membantu dalam pembentukan pati serta membantu translokasi hasil fotosintesis. Sesuai dengan pernyataan Damanik *et. al* (2010) bahwa secara umum fungsi kalium dibutuhkan dalam pembentukan pati serta translokasi hasil fotosintesis seperti gula.

## F. Berat Umbi Per Plot (gram)

Hasil pengamatan berat umbi per plot tanaman bawang Batak setelah dianalisis ragam (lampiran 5.f), menunjukkan bahwa interaksi respon tanaman bawang Batak terhadap aplikasi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat umbi per plot pada tanaman bawang Batak. Namun pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok berpengaruh nyata terhadap berat umbi per plot bawang Batak. Rata rata hasil pengamatan tinggi tanaman bawang Batak dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata rata berat umbi per plot tanaman bawang Batak dengan perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16

Perlakuan kompos eceng gondok (kg/plot)	Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata rata
	(N0) 0	(N1) 15	(N2) 30	(N3) 45	
(K0) 0	9,22 cde	8,67 e	8,98 de	7,62 e	8,62 c
(K1) 1	8,55 e	9,72 bcde	9,12 de	9,08 de	9,12 bc
(K2) 2	8,92 de	9,60 bcde	9,43 cde	9,55 cde	9,38 b
(K3) 3	11,48 ab	11,10 abc	10,65 abcd	12,18 a	11,35 a
Rata rata	9,54	9,77	9,55	9,61	
	KK 6,63%	BNJ K 0,71%		BNJ KN 1,94%	

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos eceng gondok berpengaruh nyata terhadap berat umbi per plot. Perlakuan yang menghasilkan berat umbi per plot terbaik terdapat pada pemberian dosis 3 kg/plot (K3) dengan rerata 11,35 gram yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0.

Pemberian kompos eceng gondok terbaik pada dosis 3 kg/plot (K3) karena kebutuhan hara pada tanaman tercukupi, selain itu pemberian kompos eceng gondok dapat memperbaiki sifat fisik tanah, aerasi dan drainase tanah sehingga

infiltrasi dan perkolasi semakin baik. Hal ini akan mengoptimalkan aktivitas fisiologi dan metabolisme tanaman untuk mentranslokasikan asimilat ke dalam umbi sehingga mempengaruhi berat umbi pada tanaman bawang Batak. Munawar (2011) menyatakan bahwa hara yang tersedia secara cukup dan optimal akan berpengaruh pada tumbuh kembangnya tanaman dan akan menghasilkan produksi sesuai potensinya.

Data pada tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat umbi per plot tanaman bawang Batak. Kombinasi perlakuan perlakuan kompos eceng gondok 3 kg/plot dan NPK 16:16:16 45 gram/plot (K3N3) menghasilkan berat umbi per plot tanaman bawang Batak terbaik dengan rerata 12,18 gram yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K3N0, K3N1 dan K3N2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Berat umbi per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N3 dengan berat ekonomis 7,62 gram dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K0N0, K0N1, K0N2, K1N0, K1N1, K1N2, K1N3, K2N0, K2N1, K2N2 dan K2N3 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Besarnya berat umbi per plot pada kombinasi perlakuan K3N3.

Hasil berat dipengaruhi jumlah anakan dan bobot umbi, karena semakin banyak umbi maka akan meningkatkan berat umbi tanaman bawang Batak. Nugrahini (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik akan meningkatkan serapan unsur hara N, dimana hara N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan meningkatkan berat umbi tanaman.

Kombinasi dengan pemberian pupuk anorganik juga akan menghasilkan umbi yang baik. Karena, berat umbi merupakan indikator kualitas umbi.

Pemberian NPK 16:16:16 memberikan hasil berat umbi yang baik. Sesuai dengan pernyataan Soenandar dan Heru (2012) yaitu unsur P (fosfor) berperan dalam pembentukan buah serta umbi. Dengan adanya kombinasi pupuk organik dan anorganik akan menambah jumlah hara P karena adanya proses dekomposisi yang menghasilkan asam organik serta  $\text{CO}_2$  dan mengaktifkan mikroorganisme fosfat. Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) dengan pemberian pupuk N dan K pada dosis tinggi akan mampu menaikkan bobot berat umbi.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh interaksi dari kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat ekonomis dan berat umbi per plot. Dimana kombinasi perlakuan terbaik pada dosis kompos eceng gondok 3 kg/plot dan NPK 16:16:16 45 g/plot.
2. Pengaruh utama kompos eceng gondok nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, lilit umbi, berat ekonomis dan berat umbi per plot. Dimana perlakuan terbaik pada dosis kompos eceng gondok 3 kg/plot (K3) untuk parameter jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah umbi, lilit umbi dan berat umbi per plot.
3. Pengaruh utama NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat ekonomis. Dimana perlakuan terbaik pada dosis NPK 16:16:16 45 g/plot (N3) untuk parameter tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat ekonomis.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lanjut menggunakan kompos eceng gondok dengan dosis 1 kg/plot dan NPK 16:16:16 dengan dosis 45 g/plot untuk meningkatkan produksi tanaman bawang Batak.

## RINGKASAN

Salah satu genus tumbuhan yang terkenal dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah *Allium*. Genus *Allium* terdiri lebih dari 280 spesies yang tersebar di seluruh dunia. Beberapa spesies dari genus *Allium* ini bernilai ekonomi tinggi dan telah dimanfaatkan sejak lama. Bawang Rakkyo (*Allium chinense* G. Don) dikenal juga sebagai bawang Batak karena di Indonesia bawang ini umumnya digunakan oleh suku Batak untuk masakan khas seperti arsik.

Dalam satu umbi bawang Batak mengandung kurang lebih 109 kkal energi, 70,1 gram air, 0,8 gram protein, 0,1 gram lemak, 27,7 gram karbohidrat, 0,4 gram serat, 1,3 gram abu, 26 miligram kalsium, 9 miligram fosfor, 0,6 miligram zat besi, 0,5 miligram tiamin, 0,3 miligram riboflavin, 0,7 miligram niasin, dan 2 miligram asam askorbat (FAO, 1972). *Allium chinense* juga mengandung flavonoid, triterpenoid, dan steroid (Goda *et al*, 2012 dalam Sitepu, 2017).

Bawang Batak merupakan tanaman obat dan juga dikenal sebagai bahan makanan yang sering dijumpai di Asia. Di negara Cina, tanaman ini digunakan untuk mengobati angina pektoris, asma kardiak, dan antiagregasi antiplatelet. Dalam sebuah uji in-vitro, dijumpai bahwa kandungan sulfur di dalam *Allium chinense* dapat memengaruhi kadar kolesterol plasma. Dalam penelitian lain, ditemukan juga bahwa kandungan steroidal di dalamnya mampu mencegah gangguan pada jantung yang diakibatkan stress oksidatif (Lin *et al.*, 2016).

Pupuk kompos eceng gondok adalah jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan bahwa kompos eceng gondok memiliki kandungan unsur hara N sebesar 1,34%, P

sebesar 0,84%, K sebesar 0,80%, rasio C/N sebesar 25,2%, C organik 33,8%, KTK 23,4 Cmol/Kg serta pH 9,79. Sehingga eceng gondok berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena eceng gondok memiliki unsur-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman untuk tumbuh (Syawal, 2010).

Pupuk NPK mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang cukup mengandung unsur hara makro yang berimbang. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK adalah 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) dan 6,5 % Nitrat ( $\text{NO}_3$ ), 16 % Fosfor Oksida ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 16 % Kalium Oksida ( $\text{K}_2\text{O}$ ), 1,5 % Magnesium Oksida ( $\text{MgO}$ ), 5 % Kalsium Oksida ( $\text{CaO}$ ) (Sinaga, 2012).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak. Untuk mengetahui pengaruh utama dosis kompos eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak dan untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang Batak.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM. 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Dan penelitian berlangsung selama 4 bulan, terhitung mulai bulan Maret – Juni 2020.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial  $4 \times 4$  yang terdiri dari 2 faktor, faktor yang pertama yaitu faktor K (kompos eceng gondok) dengan 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu N (NPK) dengan 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan (a, b, c) sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot).

Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 16 tanaman, sehingga didapat 768 tanaman dan 4 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel.

Dari hasil penelitian, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dari kompos eceng gondok dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat ekonomis dan berat umbi per plot. Dimana kombinasi perlakuan terbaik pada dosis kompos eceng gondok 3 kg/plot dan NPK 16:16:16 45 g/plot. Pengaruh utama kompos eceng gondok nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, lilit umbi, berat ekonomis dan berat umbi per plot. Dimana perlakuan terbaik pada dosis kompos eceng gondok 3 kg/plot (K3) untuk parameter tinggi tanaman, jumlah umbi, lilit umbi dan berat umbi per plot. Pengaruh utama NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat ekonomis. Dimana perlakuan terbaik pada dosis NPK 16:16:16 45 g/plot (N3) untuk parameter tinggi tanaman, jumlah umbi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Candra, G. 2014. *Nutrisi Tanaman*. Instiper Yogyakarta, Yogyakarta.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Sarifuddin, Fauzi, Hanum, H. 2010. *Kesuburan Tanah*. USU-Press, Medan.
- Eko, P. 2019. Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Edy, S. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara (16:16:16) dan Pupuk Organik Mashitam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Bangkok Thailand. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kadiri.
- Febriani, O., Nelvia dan Ardian. 2014. Pengaruh tanaman kedelai sebagai tanaman sela (*Glycine Max L. Merril*) terhadap campuran kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), abu boiler dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) pada gawangan kelapa sawit yang belum menghasilkan di lahan gambut. *JOM. Faperta*, 1(2):1-12.
- Goda. Y, Shibuya. M, dan Sankawa. U. 2012. Inhibitors of the arachidonate cascade from *Allium chinense* and their effect on in vitro platelet aggregation. Online pada: [https://jstagebeta.jst.go.jp/article /cpb1958/35 /7/35\\_7\\_2668/\\_article](https://jstagebeta.jst.go.jp/article/cpb1958/35/7/35_7_2668/_article). Diakses September 2019.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan.
- Hendrawan, dkk. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Fakultas Pertanian Universitas Riau, 5(1).
- Integrated Taxonomic Information System. 2010. *Allium chinense g. don*. Online pada: [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN &search\\_value=506482#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=506482#null). Diakses September 2019.
- Juarni. 2017. Pengaruh Pupuk Cair Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens*). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Ar-Rainry Darussalam. Banda Aceh.
- Juliani, R., Ronauli, F. R., Sitanggan, H. W. dan Aritonan, B. J. 2017. Pupuk Organik Eceng Gondok Dari Danau Toba. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 23(1).
- Lingga, P. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lin, Y. P, L.Y, Lin, H.Y, Yeh, C.H, Chuang, S.W, Tseng. 2016. Antihyperlipidemic activity of *Allium chinense* bulbs. Online pada: <http://www.jfda-online.com/article/S1021->. Diakses September 2019.
- Marlina, D. 2012. Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Hibrida. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Marsono, dan Sigit. 2011. Teknik Pembuatan Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mersimon. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum*. L) Ditanah Gambut yang Diberi Pupuk Kandang Kotoran Sapi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman. IPB. Press. Bogor.
- Naibaho, F. G., Bintang M. P, Fachriyan, Hasmi. 2015. Antimicrobial Activity of *Allium Chinense g. don*. Current Biochemistry, 129-138.
- Napitupulu, D. dan Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura 20 (1): 27-35.
- Nasrullah, Nurhayati, A. Marliah. 2015. Pengaruh Dosis NPK (16:16:16) dan Mikoriza Terhadap Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao* L) Pada Media Tumbuh Subsoil. J. Agrium. 12(2):56-64.
- Nugrahini, Tutik. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.) Varietas Tuk-tik Terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair NASA. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam: Samarinda. 36(1):60-65.
- Nur, M., Sutriana S.. 2019. Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L) Pada Media Gambut Dengan Pupuk Kompos Serasah Jagung dan Frekuensi NPK 16:16:16. In : Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang 18-19 Oktober 2018. Pp. 110-119. Palembang : Unsri Press.
- Pinus, M. L. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetya, Maria Eka. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L). Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Jurnal AGRIFOR 13(2) : 191-198.
- Prihmantoro, H dan Indriani. 2017. Petunjuk Praktis Memupuk Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Bogor.

- Qomariyah, N. 2018. Uji Daya Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotipe Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Medium. Skripsi. Fakultas Pertanian UNISMA. Malang.
- Rukmini. 2011. Pengaruh Pemupukan Kalium dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. Staf Pengajar Universitas Muria Kudus. Jawa Tengah.
- Setiyowati, S. H dan R. B. Hastuti. 2010. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Laboratorium Biologi dan Struktur Fungsi Tumbuhan FMIPA UNDIP. BIOMA, 12: 44-48.
- Sianturi, D.A., dan Ernita. 2014. Penggunaan Pupuk KCL dan Bokashi pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas*. L). Jurnal Dinamika Pertanian. Volume XXIX No. 1.
- Sinaga. 2012. Kandungan Pupuk Majemuk NPK. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitepu, T. A. B. 2017. Uji In Vitro Aktivitas Antimikroba Ekstrak Umbi Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don.) terhadap Methicillin- Resistant *Staphylococcus aureus*. Repositori Institusi USU, 18-23.
- Soenandar, M dan Heru T. R. 2012. Pembuatan Pestisida Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sumartoyo. 2017. Pengaruh Kompos Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L). Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintan, 25(13).
- Sutrisna, N., Y. Surdianto. 2014. Kajian Formula Pupuk NPK Pada Pertanaman Kentang Lahan Dataran Tinggi di Lembang Jawa Barat. J. Hort. 24(2):124-132.
- Syawal, Y, 2010. Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya dan Gulma yang diaplikasi Bokhasi Enceng Gondok dan Kiambang serta Pupuk Urea. Jurnal Agrivigor. Vol 10 no. 1, hal 108-116.
- Tumewu, P., Paruntu, C.P., dan Sondakh, T.D. 2015. Hasil Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz*) Terhadap Perbedaan Jenis Pupuk. Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi. Volume 2 No.2.
- Wahyono, S. 2011. Membuat Pupuk Organik Granul Dari Aneka Limbah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wahyudi, Komara. 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Diploma Thesis, Universitas Andalas.
- Wang. Huang. 2012. Phyto-characteristics, Cultivation and Medicinal Prospects of Chinese Jiaotou (*Allium chinense*). Int. J. Agric. Biol, 14, 4.

- Wu, Z. dan Raven, P. 2013. Flora of China Vol. 24. Missouri Botanical Garden Press.
- Yanuarismah. 2012. Pengaruh Kompos Eceng Gondok (*Eichornia crassipes solm*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa L*). Skripsi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yehuda, F. 2017. Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik dan NPK 16:16:16 Terhadap Perumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum Lin*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Zhang, T., Yu, Z., Zhou, F., Xiao, X., Ding, X., He, H., Rang, J., Quan, M., Wang, T., Zuo, M. & Xia, L. 2015, 'Anticancer Activity of Saponins from *Allium chinense* against the B16 Melanoma and 4T1 Breast Carcinoma Cell', Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Hindawi Publishing Corporation. Online pada: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/725023>. Diakses September 2019.

