

**PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK  
GROWMORE TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL  
TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L)**

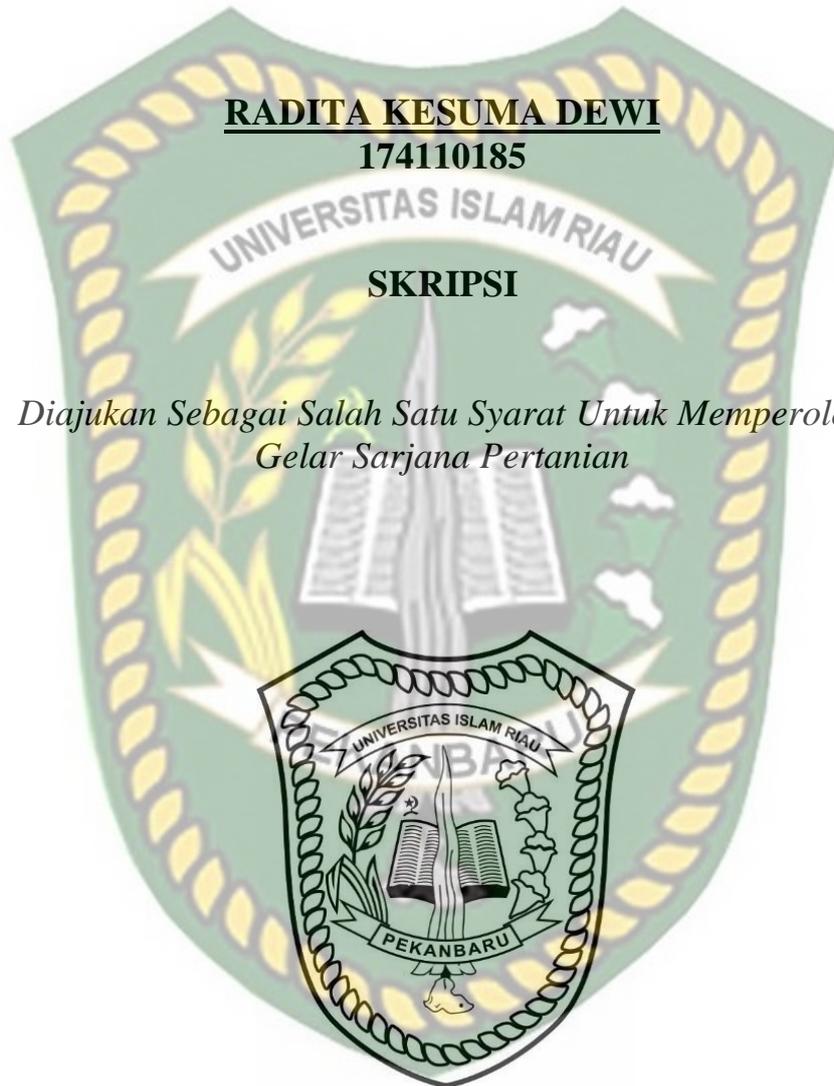
**OLEH :**

**RADITA KESUMA DEWI**

**174110185**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2022**

**PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK  
GROWMORE TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL  
TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L)**

**SKRIPSI**

**NAMA : RADITA KESUMA DEWI  
NPM : 174110185  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI JUMAT  
TANGGAL 08 APRIL 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI  
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN  
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing**



**Drs. Maizar, MP**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



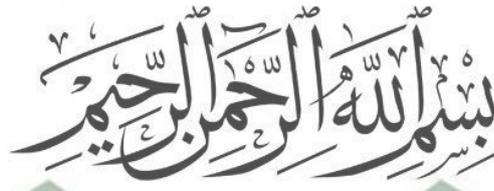
**Drs. Maizar, MP**

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

TANGGAL 08 APRIL 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Drs. Maizar, MP		Ketua
2	Ir. Zulkifli, MS		Anggota
3	M. Nur, SP, MP		Anggota
4	Tati Maharani, SP, MP		Notulen

## LEMBAR PERSEMBAHAN



Puji syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, rahmat dan hidayah, membekali dengan ilmu, kemampuan berpikir, serta rasa sabar. Terimakasih atas karunia serta kemudahan yang telah Engkau berikan, sehingga skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat beriring salam juga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Semoga kita semua senantiasa selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.*

### **Ibunda dan Ayahanda Tercinta**

*Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya sederhana ini kepada Ibu (Herdina Sahara) dan Ayah (Rafael Agung Siswadi) yang telah memberikan doa, dukungan, nasehat, cinta dan kasih yang tiada terhingga, serta pengorbanan, yang tidak dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Ibu.. Ayah.. terimalah bukti kecil ini sebagai hadiah keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. Maafkan anakmu Ibu, Ayah, masih saja ananda menyusahkanmu. Terimakasih Ibu... Terimakasih Ayah...*

### **Dosen Pembimbing Tugas Akhir**

*Kepada Bapak Drs. Maizar, MP selaku dosen pembimbing skripsi saya, saya ucapkan terimakasih banyak kepada bapak yang sudah bersedia membantu saya selama ini, meluangkan waktunya untuk memberikan nasihat, ilmu dan juga kesabaran dalam membimbing saya dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai. Semoga sukses selalu dan senantiasa diberi kesehatan pak.*

## **Dosen Penguji dan Dosen Penasihat Akademik**

*Dengan penuh kerendahan hati, saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen penguji dan dosen penasihat akademik yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, motivasi, serta saran, saya menyadari ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalas kebaikan bapak dan ibu sekalian. Terimakasih kepada bapak Ir. Zulkifli, MS, bapak M. Nur, SP, MP, ibu Tati Maharani, SP, MP, dan Dosen Penasihat akademik ibu Raisa Baharuddin, SP, M.Si atas bimbingan dan semua ilmu yang telah bapak dan ibu berikan.*

### **Special Thanks**

*Terimakasih kepada Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, dan Jeon Jungkook BTS yang telah memberi inspirasi dan mengembalikan semangat, serta kepercayaan diriku melalui lagu dan kontennya. Terimakasih banyak tidak lupa kusampaikan kepada Budi Toba Kusuma P, SP yang senantiasa ada disaat aku senang, sedih, ataupun kesulitan. Terimakasih banyak atas dukungan, kesabaran, dan motivasi yang telah diberikan. Maaf apabila diriku selalu merepotkanmu. Terimakasih juga untuk diri sendiri yang telah sabar melewati semua ujian dan rintangan sampai dengan detik ini. Kamu hebat!*

### **Teruntuk Teman-temanku**

*Untuk Bima Ardianto, SP, Tri Indra Sasongko, SP, Eko Rohmandoni, SP, terimakasih banyak atas bantuan yang telah diberikan. Kepada teman-teman Kelas H dan teman-teman Agroteknologi 2017, terimakasih atas bantuan dan kerja samanya selama ini, serta terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini.*

### **Motto**

*"Jangan pernah menyerah pada mimpi yang selama ini kamu kejar hampir sepanjang hidupmu" – Park Jimin*

## BIOGRAFI



Radita Kesuma Dewi, lahir di Pekanbaru, Riau pada tanggal 10 Mei 1999, merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Rafael Agung Siswadi dan Ibu Herdina Sahara. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 057 Pekanbaru pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 9 Pekanbaru pada tahun 2014, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 11 Pekanbaru pada tahun 2017. Selanjutnya pada tahun 2017 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 08 April 2022 dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L)”. Dibawah Bimbingan Bapak Drs. Maizar, MP.

Pekanbaru, 08 April 2022

**Radita Kesuma Dewi, SP**

## ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L)”. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore terhadap tanaman bawang daun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang ayam terdiri dari 4 taraf yaitu: 0, 15, 30 dan 45 g/polybag. Faktor kedua adalah pupuk growmore terdiri dari 4 taraf yaitu: 0, 1,5, 3 dan 4,5 g/l air. Parameter pengamatan yang dilakukan yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah tanaman, panjang akar, dan volume akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik yaitu dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag, 30 g/polybag (jumlah daun) dan pupuk growmore 4,5 g/l air. Pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag, dan 30 g/polybag (jumlah daun). Pengaruh utama pupuk growmore berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah pupuk growmore 4,5 g/l air.

**Kata kunci :** *Bawang daun, Pupuk kandang ayam, Pupuk growmore*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L)”.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Maizar, MP selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulisan skripsi penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi kepada penulis, dan kepada rekan-rekan mahasiswa/i atas segala bantuan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran, dan kritikan dari pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi pemaca. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
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 Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE.....	17
A. Tempat dan Waktu.....	17
B. Bahan dan Alat .....	17
C. Rancangan Penelitian .....	17
D. Pelaksanaan Penelitian .....	19
E. Parameter Pengamatan .....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
A. Tinggi Tanaman (cm).....	27
B. Jumlah Daun (Helai).....	31
C. Jumlah Anakan per Rumpun (Batang) .....	35
D. Bobot Basah Tanaman (g).....	39

E. Panjang Akar (cm).....	43
F. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ) .....	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	51
RINGKASAN .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN.....	63



## DAFTAR TABEL

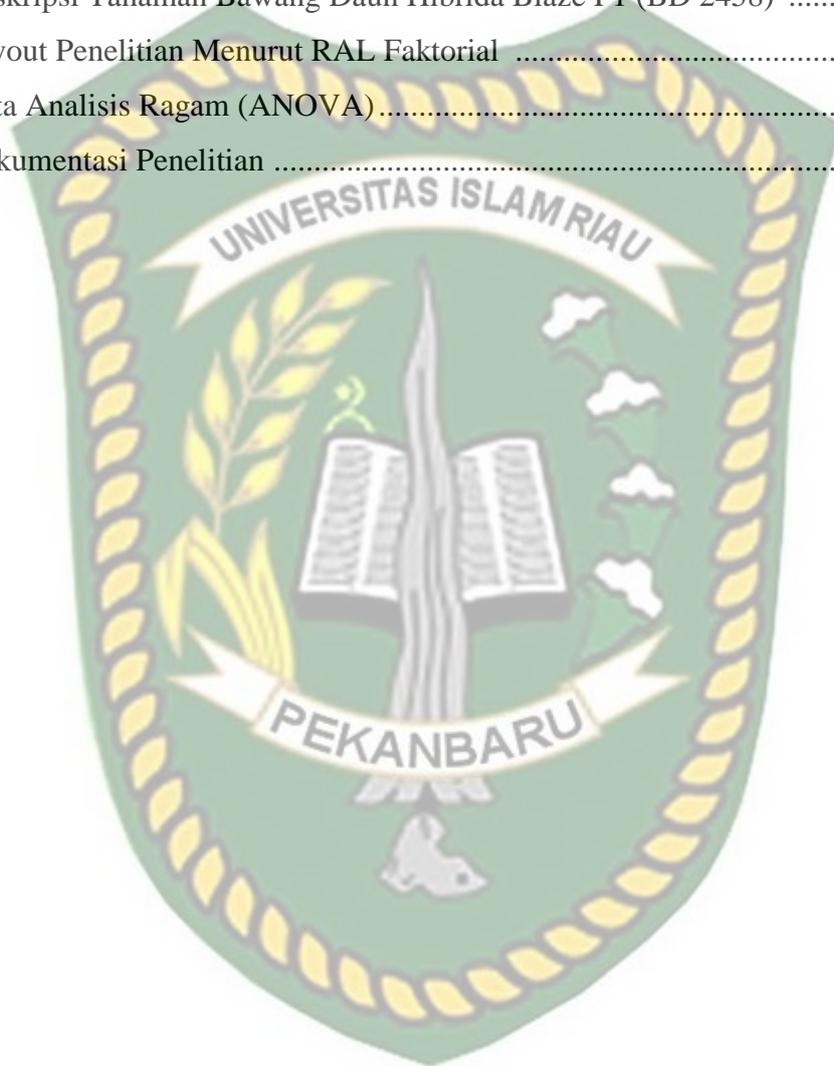
Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore .....	18
2. Rata-rata tinggi tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore umur 75 HST (cm).....	27
3. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (helai).....	32
4. Rata-rata jumlah anakan tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (rumpun).....	36
5. Rata-rata bobot basah tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (g).....	40
6. Rata-rata panjang akar tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (cm) .....	44
7. Rata-rata volume akar tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (cm <sup>3</sup> ) .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik tinggi tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada saat umur 14, 28, 42, dan 75 HST.....	30
2. Grafik tinggi tanaman bawang daun dengan perlakuan pupuk growmore pada saat umur 14, 28, 42, dan 75 HST.....	31
3. Grafik jumlah daun tanaman bawang daun dengan kombinasi perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore pada saat umur 14, 28, 42, dan 75 HST.....	35
4. Pemberian perlakuan pupuk kandang ayam .....	67
5. Awal penanaman.....	67
6. Pengukuran parameter tinggi tanaman pada umur 14 HST .....	67
7. Pemberian perlakuan pupuk growmore pada tanaman umur 14 HST .....	67
8. Tanaman pada saat umur 4 MST .....	68
9. Perbandingan bobot basah tanaman bawang daun.....	68
10. Kunjungan dosen pembimbing ke lahan penelitian .....	68

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	63
2. Deskripsi Tanaman Bawang Daun Hibrida Blaze F1 (BD 2458) .....	64
3. Layout Penelitian Menurut RAL Faktorial .....	65
4. Data Analisis Ragam (ANOVA) .....	66
5. Dokumentasi Penelitian .....	68



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang daun merupakan jenis sayuran dari kelompok bawang yang banyak digunakan sebagai campuran dalam masakan. Bawang daun sebenarnya adalah istilah umum, namun juga terbagi menjadi beberapa spesies yang berbeda. Jenis lainnya adalah *A. ascalonicum*, yang masih sejenis dengan bawang merah, (Agil, 2012). Bawang daun mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C.

Manfaat bawang daun untuk kesehatan antara lain meningkatkan sistem kekebalan tubuh manusia, melawan inflamasi, melancarkan pencernaan, memelihara kesehatan kulit, sebagai anti oksidan, aman dan bermanfaat jika dikonsumsi oleh ibu hamil, sebagai antibakteri dan antivirus, mencegah diabetes, memelihara kesehatan mata, memelihara kesehatan tulang, serta membantu menghilangkan rasa nyeri di tubuh.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi bawang daun di Provinsi Riau mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017 produksi bawang daun sebesar 22 ton dengan luas panen 7,00 ha, pada tahun 2018 produksi bawang daun mengalami penurunan menjadi 13 ton dengan luas panen 5,00 ha, dan pada tahun 2019 produksi bawang daun mengalami penurunan yang sangat drastis yakni menjadi 3 ton dengan luas panen 2,00 ha.

Penurunan produksi tanaman bawang daun di Riau terjadi karena kondisi lahan pada umumnya adalah lahan kering masam yang memiliki beberapa kendala seperti pH rendah, kandungan N, P, K, Mg, Ca rendah, dan kadar alumuniun (Al) yang tinggi sehingga dapat menyebabkan keracunan pada tanaman serta menghambat pertumbuhan akar. Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan

tanah sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman bawang daun adalah dengan melakukan penambahan pupuk, seperti pupuk kandang ayam dan pupuk growmore.

Pupuk kandang ayam memiliki kemampuan untuk mengubah sifat fisik, kima, serta biologi tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sitanggang dkk., 2015). Wijaya (2017), menyatakan bahwa pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam mengandung asam humat dan karboksil serta fenol yang mampu meningkatkan pH tanah dengan mengikat sumber kemasaman seperti Al dan Fe sehingga dapat mengurangi kadar asam didalam tanah. Selain itu pupuk kandang ayam mampu menyuplai unsur hara makro seperti N, P, dan K, yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Atmaja, 2017).

Pupuk kandang ayam juga dapat memacu aktivitas mikroorganismenya dalam tanah yang berguna untuk merombak unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman. Dengan unsur hara yang terpenuhi akan meningkatkan fotosintat (Ishak dkk., 2013). Susilowati (2013), menyatakan bahwa unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), dan Mg (0,86%).

Selain penggunaan pupuk kandang ayam, penyedia unsur hara secara langsung pada tanaman juga dapat dilakukan melalui pupuk daun. Kelebihan menggunakan pupuk daun diantaranya respon terhadap tanaman sangat cepat karena langsung dimanfaatkan oleh tanaman serta tidak menyebabkan kerusakan pada tanaman, seperti pupuk growmore (Prasetya, 2011). Menurut Sahetapy dan Liworngawan (2013), pupuk growmore adalah pupuk daun yang memiliki unsur

hara lengkap dengan wujud kristal berwarna biru, sangat mudah larut dalam air, serta mudah diserap oleh tanaman dengan menyempotkannya pada bagian daun.

Pupuk growmore mengandung unsur hara makro N (32%),  $P_2O_5$  (10%),  $K_2O$  (10%), dan unsur-unsur hara mikro seperti Ca (0,05%), Mg (0,10%), S (0,20%), B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,10%), Mn (0,05%), Mo (0,0005%), dan Zn (0,05%) (Nerotama, 2014).

Pupuk growmore apabila diaplikasikan pada tanaman muda dapat memperkuat dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Pada masa vegetatif, tanaman membutuhkan nitrogen dalam jumlah besar. Hal ini disebabkan pada fase tersebut terbentuk sel-sel baru untuk tumbuh, dan berkembangnya tanaman (Anonimus, 2012). Unsur hara N berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman, sehingga dengan cukup tingginya unsur N yang ada didalam pupuk growmore membuat tanaman lebih hijau, mempercepat pertumbuhan tanaman (Laia, 2015).

Menurut Linonia (2013), penggunaan pupuk growmore memberikan jaminan pemberian unsur nitrogen, fosfat serta kalium yang seimbang terhadap tanaman dan dapat dipergunakan untuk tanaman musiman juga tanaman tahunan, dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap hama maupun penyakit.

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L)”.

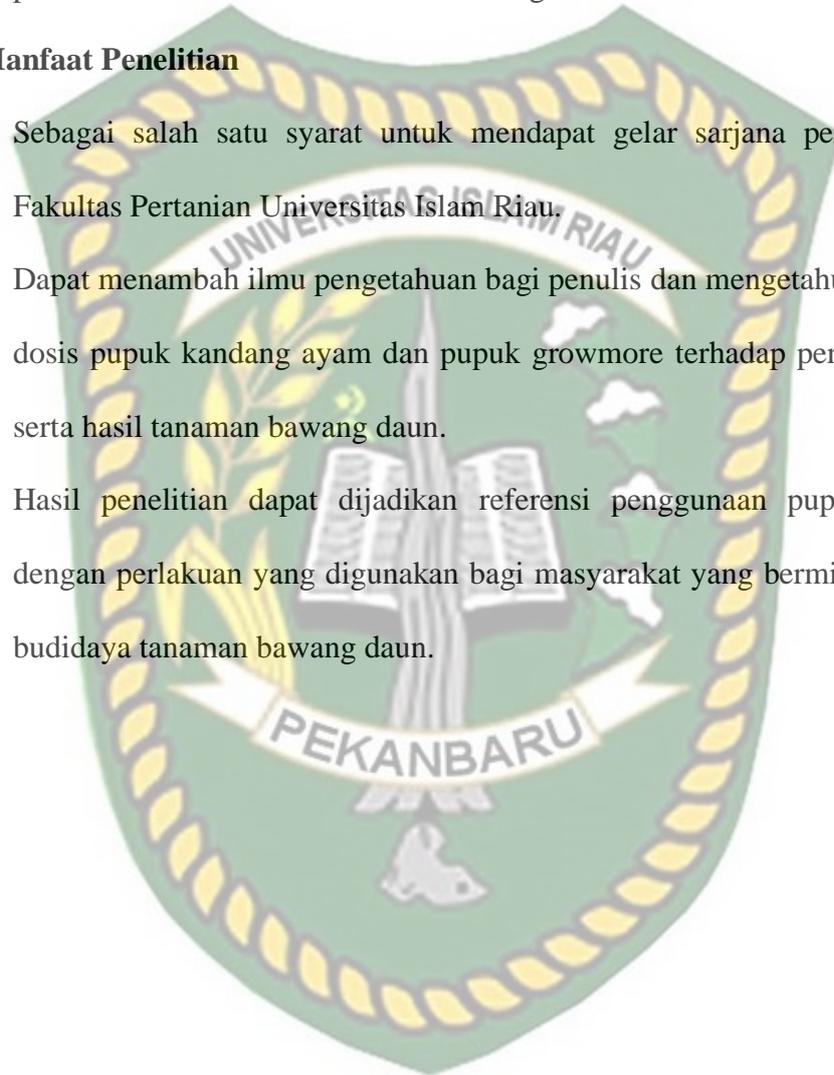
## **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang daun.

2. Untuk mengetahui pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang daun.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk growmore terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang daun.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis dan mengetahui manfaat dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang daun.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan referensi penggunaan pupuk sesuai dengan perlakuan yang digunakan bagi masyarakat yang berminat dalam budidaya tanaman bawang daun.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

Sesungguhnya perbandingan kehidupan duniawi itu, ialah seperti air (hujan) yang Kami turunkan dari langit, kemudian tanaman-tanaman di bumi tumbuh dengan subur karena air itu, diantaranya dimakan oleh manusia dan binatang. Bila bumi itu sudah sempurna keindahannya, serta dipakai (pula) perhiasannya, dan para pemiliknya menduga mereka pasti menguasainya, lalu tibalah kepadanya azab pada Kami pada waktu malam atau siang, kemudian Kami jadikan (tanam-tanamannya) bagaikan tanam-tanaman yang telah di cabut, seakan-akan belum pernah tumbuh. Demikianlah Kami menjelaskan tanda-tanda kekuasaan (Kami) pada orang-orang berfikir (QS Yunus: 24).

Makna ayat tersebut adalah Allah Subhanahu Wa Ta'ala. membuat perumpamaan tentang bunga kehidupan dunia dan perhiasannya serta kefanannya yang cepat dengan tumbuh-tumbuhan yang dikeluarkan oleh Allah dari tanah melalui air hujan yang diturunkan dari langit. Tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan yang beraneka ragam macam dan jenisnya itu ada yang dimakan oleh manusia; ada pula yang dimakan oleh binatang ternak, seperti rumput, ilalang, dan lain sebagainya.

Lalu dengan air itu, Kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; di dalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari buah-buahan itu kamu makan. Dan pohon kayu keluar dari Thursina (pohon zaitun), yang menghasilkan minyak, dan pemakan makanan bagi orang-orang yang makan (QS Al Mu'minun: 19 – 20).

Makna ayat diatas adalah Kami jadikan air itu tersembunyi di dalam bumi, kemudian menggunakan air itu Kami tumbuhkan untukmu kebun-kebun kurma,

anggur serta kebun-kebun yang lain, yang dalam kebun-kebun itu engkau memperoleh buah-buahan yang banyak serta sebagian dari buah-buahan tersebut engkau makan, dan menjadi salah satu jenis makanan yang baik dan menyehatkan.

Sedangkan makna ayat 20 pada ayat diatas adalah Dan atas rahmat Kami juga Kami tumbuhkan pohon zaitun yang telah tumbuh pertama kali dan berasal dari gunung Sinai dengan aneka macam kegunaannya, buah yang memproduksi minyak serta menjadi pembangkit selera bagi orang-orang yang memakannya.

Dan tanah yang subur tanaman-tanamannya akan tumbuh subur pula atas izin Allah, dan tanah yang tidak subur tanaman-tanamannya akan tumbuh dengan merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang senantiasa bersyukur (QS Al A'raf: 58).

Makna ayat diatas adalah Allah memberikan perbandingan dengan tanah yang subur serta tanah yang tidak subur untuk menjelaskan sifat serta tabiat manusia. Orang yang baik sifat dan tabiatnya dapat menerima kebenaran, sementara orang yang buruk sifat dan tabiatnya tidak dapat menerima kebenaran. Jika hujan turun pada tanah yang subur, tanaman-tanamannya akan tumbuh subur pula atas izin Allah. Jika hujan turun pada tanah yang tidak subur maka tanah tersebut tidak dapat menumbuhkan tanaman dengan baik, namun hanya dapat menumbuhkan tanaman-tanaman yang tumbuh dengan merana. Demikianlah Kami menjelaskan tanda-tanda kebesaran Kami bagi orang-orang yang senantiasa bersyukur.

Bawang daun telah dibudidayakan di Negara China sejak 5.000 tahun silam. Zaman dahulu umbi bawang daun dihormati sebagai simbol jagat raya di Negara Mesir kuno. Informasi tentang khasiat bawang daun untuk kesehatan

juga diyakini dan dipraktikkan secara turun-temurun di zaman tersebut. Selain mengandung banyak manfaat yang berfungsi dalam kesehatan, bawang daun juga mudah dibudidayakan (Meitha, 2012).

Dalam sistematika tumbuh-tumbuhan, bawang daun dapat diklasifikasikan sebagai berikut : Divisi : Spermatophyta (tanaman berbiji), Subdivisi : Angiospermae (biji berada di dalam buah), Kelas : Monocotyledoneae (biji tidak berbelah), Ordo : Liliiflorae, Famili : Liliaceae, Genus : *Allium*, Spesies : *Allium fistulosum* L (Rukmana, 2011).

Bawang daun adalah tanaman yang biasa digunakan sebagai bahan penyedap serta campuran untuk aneka macam jenis masakan. Bawang daun mempunyai aroma khusus, akibatnya masakan yang diberi campuran bawang daun mempunyai aroma khas juga memberikan cita rasa lebih nikmat. Dalam 100 g bawang daun mengandung kalori (kal) sebesar 29,0 kkal, protein 1,8 g, lemak 0,4 g, karbohidrat 6,0 g, serat 0,9 g, kalsium 35,0 mg, fosfor 38,0 mg, zat besi 3,20 SI, vitamin A 910,0 SI, thiamin 0,08 mg, riboflavin 0,09 mg, niasin 0,60 mg, dan vitamin C 48,0 mg (Cahyono, 2011).

Bawang daun termasuk jenis tanaman sayuran yang memiliki potensi bila dikembangkan secara intensif serta komersial sebab mempunyai nilai ekonomis yang relatif memadai. Dalam komoditas bisnis, bawang daun memiliki permintaan pasar yang stabil karena hampir seluruh kuliner yang ada di Negara Indonesia membutuhkan bawang daun agar cita rasa masakan menjadi ciri khas tersendiri. Bawang daun selalu digunakan sebagai bumbu atau bahan penyedap masakan. Selain menguntungkan secara ekonomi, bawang daun juga praktis untuk dibudidayakan. Bawang daun merupakan salah satu produk tanaman sayuran yang diunggulkan (Laude dan Tambing, 2010).

Peluang bisnis bawang daun cukup menguntungkan karena bawang daun sangat dibutuhkan oleh masyarakat, terutama sebagai bahan sayuran, bumbu penyedap masakan, serta sebagai obat. Manfaat bawang daun untuk kesehatan antara lain meningkatkan kesehatan kulit, rambut, pencernaan, dan kesehatan organ tubuh lainnya. Manfaat lain dari bawang daun untuk kesehatan adalah sebagai sumber zat besi, tinggi akan kalium, baik untuk kesehatan jantung, rendah kalori, serta mampu mengobati infeksi dan luka dalam tubuh (Kusumaningrum, 2014).

Akar tanaman bawang daun berbentuk serabut dapat tumbuh serta berkembang ke segala arah. Pertumbuhan akarnya berkisar antara 8-20 cm. Akar bawang daun bisa tumbuh dengan baik pada tanah gembur, subur, mudah menyerap air, serta relatif dalam. Bawang daun mempunyai dua macam batang, yaitu batang sejati serta batang semu. Batang sejati ukurannya pendek, bentuk cakram, dan terletak dalam tanah. Batang yang tampak pada permukaan tanah disebut batang semu, berwarna putih atau hijau keputihan, tersusun dari pelepah-pelepah daun yang saling membungkus satu sama lain. Sifat kedua batang ini keras dan berfungsi sebagai jalan mengangkut makanan serta menyalurkannya ke bagian tubuh tanaman lainnya (Kristiani, 2018).

Daun tanaman bawang daun memiliki bentuk bulat, terdapat rongga yang mirip pipa dengan bentuk pipih memanjang dan bagian ujungnya runcing, umumnya berwarna hijau muda hingga hijau tua, dan mempunyai tekstur yang halus. Panjang daun bervariasi, ukuran panjang berkisar 18-40 cm, tergantung jenis varietasnya (Lestari, 2016).

Bunga tanaman bawang daun tergolong bunga sempurna, memiliki bentuk payung majemuk atau berganda, berwarna putih. Dalam setiap tandan bunga

terdapat 68-83 kuntum bunga dengan panjang tandan 50 cm atau lebih (Kristiani, 2018).

Kelopak bunga tanaman bawang daun memiliki bentuk corong dengan ujung yang bertoreh. Bagian permukaan terlihat rata dan warnanya tampak cerah karena memiliki warna putih kehijauan. Sedangkan benang sarinya berbentuk silindris disertai dengan panjang  $\pm 5$  cm. Kepala sari berbentuk melengkung dan berwarna hitam. Putik berbentuk silindris dan disertai dengan panjang sekitar 2 cm. Kepala putik berwarna kuning memiliki bentuk bulat, panjang, dan berwarna hijau. Mahkota bunga berbentuk bulat dan terbagi menjadi enam. Permukaannya cukup rata dan berwarna putih. Buah bawang daun berbentuk lonjong, berdiameter sekitar 5 mm dan berwarna hijau. Bawang daun mempunyai biji berbentuk pipih kecil dan berwarna hitam (Anonimus, 2019).

Bawang daun dapat tumbuh pada wilayah dataran rendah ataupun dataran tinggi. Dataran rendah yang sangat dekat dengan pantai tidak termasuk lokasi yang tepat, karena dalam budidayanya bawang daun membutuhkan ketinggian kurang lebih 250-1.500 m dpl. Produksi anakan bawang daun yang dihasilkan pada wilayah dataran rendah juga tidak terlalu banyak. Curah hujan berkisar antara 1.500-2.000 mm/tahun. Daerah penanaman sebaiknya mempunyai suhu udara harian 18-25°C. Tanah dengan pH 6,5-7,5 sangat cocok untuk pembudidayaan bawang daun. Jika tanah bersifat masam berikan kapur ketika melakukan pengolahan tanah. Tanah yang cocok untuk budidaya bawang daun ialah andosol serta tanah lempung yang mengandung pasir (Agil, 2012).

Rukmana (2011), menyatakan daerah yang cocok untuk pembudidayaan tanaman bawang daun ialah dataran tinggi berkisar antara 900-1700 meter di atas permukaan laut dengan suhu antara 19-24°C serta kelembaban udara berkisar

80%-90%. Tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman bawang daun ialah andosol, latosol, serta regosol. Pada budidayanya, tanaman bawang daun membutuhkan tanah yang subur, gembur, juga banyak terdapat bahan organik, aerasi tanah yang baik dengan pH 6,5 - 7,5 (Qibtiah dan Astuti, 2016).

Pembudidayaan bawang daun bisa dilakukan dengan teknik perbanyakan vegetatif yaitu stek. Stek adalah perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian tanaman yang dipisahkan dari induknya dimana jika ditanam pada kondisi yang menguntungkan untuk bergenerasi akan berkembang menjadi tanaman yang sempurna (Ginajar, 2016). Perbanyakan vegetatif secara stek lebih dipilih, karena stek menghasilkan tanaman yang memiliki persamaan dalam umur, tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah banyak serta morfologi tanaman yang mendukung (Astuti dan Munawaroh, 2011).

Adapun kelebihan metode stek antara lain ialah : 1) sangat praktis dibanding dengan cangkok, okulasi dan sambung, 2) tidak membutuhkan keahlian spesifik atau peralatan yang sulit serta tidak merugikan tanaman induk, 3) biaya minim serta memerlukan waktu yang singkat, 4) menghasilkan tanaman baru dalam jumlah banyak serta umur seragam, 5) taraf keberhasilan stek relatif tinggi, dan 6) sifat unggul tanaman induk dapat menurun (Roni, 2017).

Jenis batang yang dapat di perbanyakan secara stek dibedakan menjadi 3 bagian, antara lain bahan tanam asal pucuk, batang bagian tengah dan batang pangkal, keunggulan dari perbanyakan stek batang antara lain tidak lama untuk menunggu waktu panen, memiliki sifat genetik yang sama dengan induk sehingga sifat unggul dari induk akan dapat dipertahankan (Yunanda dkk., 2015). Perbanyakan stek dapat dibagi tiga jenis berdasar tanaman induk yang

digunakan sebagai bahan stek antara lain stek akar, stek batang, serta stek daun. Perbanyak stek biasa dilakukan pada tanaman hias serta beberapa tanaman buah yang sifatnya perdu, seperti aglaonema, begonia, sansevieria, dieffenbachia, mawar, sukun, kedondong, markisa, apel, delima, jambu biji, serta jambu air (Gunawan, 2015). Dalam penelitian ini teknik perbanyak stek yang dilakukan adalah stek batang.

Bawang daun ialah sayuran yang berpotensi dikembangkan secara intensif serta komersial. Perlu dilakukan optimalisasi pada budidayanya, agar produksinya meningkat. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang daun ialah melalui pemupukan yang tepat, baik tepat jenis maupun tepat dosis. Tujuan dilakukannya pemupukan adalah untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang diperlukan oleh bawang daun (Nurofik dan Utomo, 2018).

Pemupukan merupakan upaya pengelolaan kesuburan tanah. Apabila hanya mengandalkan unsur hara yang berasal dari tanah tanpa penambahan hara, produksi produk pertanian akan semakin menurun. Hal ini disebabkan ketidakseimbangan antara suplai hara serta kebutuhan tanaman. Hara pada tanah secara perlahan akan berkurang karena terangkut bersamaan dengan hasil panen, pelindian, air limpasan permukaan, erosi ataupun penguapan. Pengelolaan hara yang selaras antara pemberian pupuk serta pemberian bahan pembenah tanah dapat mempertinggi efektivitas penyediaan hara, dan menjaga mutu tanah agar tetap berperan secara lestari. Mafaat utama dari adanya pemupukan yakni menjamin kebutuhan hara secara optimum untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sebagai akibatnya bisa meningkatkan hasil panen (Yuwono, 2010).

Pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga tujuan produksi dapat dicapai. Penggunaan pupuk yang tidak

bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang dibudidayakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah, biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran (Winarso, 2011).

Menurut Jumini (2011), memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah dan tanaman baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Banyak jenis pupuk yang diberikan dengan metode berbeda, diantaranya diberikan melalui tanah seperti pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang ayam sangat diminati petani sayuran daun karena reaksinya yang cepat, cocok dengan karakter sayuran daun yang rata-rata mempunyai siklus tanam pendek (Anonimus, 2013). Pupuk kandang ayam adalah sumber beberapa hara seperti nitrogen, fosfat, kalium, dan lainnya. Nitrogen adalah salah satu hara utama bagi sebahagian besar tanaman yang dapat diperoleh dari pupuk kandang. Nitrogen dari pupuk kandang ayam umumnya diubah menjadi bentuk nitrat tersedia. Nitrat mudah larut dan bergerak ke daerah perakaran tanaman, bentuk yang bisa diambil oleh tanaman secara langsung. Selain itu penggunaan pupuk kandang ayam dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun bagi tanaman (Hamzah, 2014).

Pupuk kandang ayam ialah bahan organik yang berpengaruh pada sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Hasil analisis yang dilakukan oleh Suryani dkk (2010), bakteri yang ditemukan pada pupuk kandang ayam antara lain *Lactobacillus achidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Leuconostoc mensenteroides* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagian kecil terdapat Actinomycetes dan kapang.

Menurut Pangaribuan dkk (2012), pemanfaatan bahan organik berupa pukan ayam memiliki keuntungan diantaranya sebagai penyuplai hara dalam

tanah dan dapat meningkatkan penyimpanan air dalam tanah. Jika kandungan air tanah meningkat, proses pembaharuan bahan organik akan banyak membentuk asam-asam organik. Anion dari asam organik mampu mendesak fosfat yang terikat oleh Fe dan Al sehingga fosfat bisa terlepas serta tersedia bagi tanaman.

Menurut Anonimus (2011), kandungan N pada kotoran ayam paling tinggi yaitu 2,10 % dibandingkan dengan kandungan P dan K yang hanya 1,46 % dan 1,07 %. Penggunaan pupuk kandang ayam dapat menjadi salah satu alternatif sebagai pengganti pupuk anorganik. Selain itu penggunaan pupuk kandang ayam yang ramah lingkungan dapat membantu kelestarian lahan pertanian, sehingga dapat mendukung pertanian yang berkelanjutan.

Hasil penelitian Laude dan Tambing (2010), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 12 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan berat segar tanaman bawang daun.

Hasil penelitian Maisa dan Yetti (2018), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 17,5 ton/ha menunjukkan peningkatan yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun.

Hasil penelitian Tobing (2019), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha memberikan hasil pertumbuhan yang semakin meningkat terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman bawang merah.

Siredet dkk (2015), menyatakan bahwa pemberian pupuk lewat tanah yang tidak tepat dapat menyebabkan pupuk cepat menguap, penyerapan unsur hara oleh akar tidak efektif. Terbatasnya penyerapan unsur hara oleh akar, menyebabkan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya akan terhambat. Hardjowigeno (2010), menyatakan bahwa pupuk yang diberikan lewat tanah tidak semuanya dapat diserap akar

tanaman karena sebagian difiksasi oleh tanah (misalnya P difiksasi oleh Al, Fe atau Ca, unsur K difiksasi oleh mineral liat dan sebagainya), karena tercuci bersama air perkolasi atau tererosi bersama tanah.

Oleh karena itu, pemupukan lewat daun lebih efektif karena unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman. Hal ini disebabkan daun mampu menyerap pupuk sekitar 90%, sedangkan akar hanya mampu menyerap pupuk sekitar 10% (Hendri dkk., 2015). Sedangkan menurut Viloga dkk (2013), tanaman akan lebih mudah menyerap hara pupuk yang diberikan lewat daun yang berfungsi sebagai penyumbang nutrisi bagi tanaman.

Pupuk daun adalah pupuk anorganik yang pemberiannya dilakukan dengan cara menyemprot pada bagian daun tanaman. Kelebihan menggunakan pupuk daun diantaranya respon terhadap tanaman terhadap pemberian pupuk daun cepat karena langsung dimanfaatkan tanaman serta tidak mengakibatkan kerusakan pada tanaman, seperti pupuk growmore (Prasetya, 2011). Menurut Sahetapy dan Liworngawan (2013), pupuk growmore adalah pupuk daun yang memiliki unsur hara lengkap dengan wujud kristal warna biru, cepat larut dalam air, serta daya serap oleh tanaman mudah dengan menyemprotkannya pada bagian daun.

Penggunaan pupuk growmore yang diaplikasikan pada bagian daun tanaman dapat mempercepat penyerapan hara pada tanaman, dibandingkan dengan penggunaan pupuk yang diberikan melalui tanah yang penyerapan haranya lebih lambat, sehingga tanaman lebih cepat menumbuhkan tunas baru dan meminimalisir kerusakan pada tanah (Lingga dan Marsono, 2008 dalam Linonia, 2013).

Menurut Linonia (2013), penggunaan pupuk growmore memberikan unsur nitrogen, fosfat serta kalium yang seimbang terhadap tanaman dan dapat

digunakan untuk tanaman musiman juga tanaman tahunan, daya tahan tanaman terhadap hama maupun penyakit juga meningkat.

Kelebihan menggunakan pupuk growmore diantaranya respon terhadap tanaman cepat karena langsung dimanfaatkan tanaman serta tidak menimbulkan efek negatif pada tanaman, dengan catatan aplikasinya sudah dilakukan dengan benar. Penyemprotan pupuk growmore dilakukan saat stomata daun membuka, sebab stomata yang terdapat pada daun berfungsi untuk mengatur penguapan air dari tanaman sehingga air yang berada pada bagian akar bisa menuju pada bagian daun. Ketika suhu naik, stomata pun menutup akibatnya tanaman tidak mengalami kekeringan. Namun, jika udara tidak terlalu panas, stomata membuka akibatnya air yang berada pada permukaan daun bisa masuk kedalam jaringan daun. Maka unsur hara dari pupuk growmore yang disemprotkan di permukaan daun masuk ke dalam jaringan daun (Prasetya, 2011).

Faktor yang mempengaruhi kinerja pemupukan adalah faktor cuaca. Sebab bila terjadi hujan dapat mengurangi kinerja penyerapan pupuk. Penyemprotan growmore yang dilakukan ketika suhu udara panas mengakibatkan konsentrasi larutan pupuk yang sampai ke daun cepat dan semakin tinggi sebagai akibatnya daun dapat terbakar (Prasetya, 2011). Priatna (2019), menyatakan bahwa penambahan pupuk growmore bertujuan untuk mensuplai unsur hara makro N, P, dan K untuk pertumbuhan akar tanaman.

Kandungan hara yang terdapat di dalam pupuk growmore yaitu hara makro N (32%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (10%), K<sub>2</sub>O (10%), dan unsur-unsur hara mikro seperti Ca (0,05%), Mg (0,10%), S (0,20%), B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,10%), Mn (0,05%), Mo (0,0005%), dan Zn (0,05%) (Nerotama, 2014).

Hasil penelitian Sahetapy dan Liworngawan (2013), menyatakan bahwa pemberian pupuk growmore 1 g/l air yang diaplikasikan sebanyak tiga kali

berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman seledri.

Hasil penelitian Yunidawati dkk (2020), menyatakan bahwa pemberian pupuk growmore dengan dosis 3 g/l air yang diaplikasikan sebanyak tiga kali berpengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, bobot segar per tanaman, dan panjang akar pada tanaman seledri.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

### 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, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan dimulai dari bulan Mei sampai bulan Agustus 2021 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu batang tanaman bawang daun (Lampiran 2), pupuk kandang ayam, pupuk growmore, pupuk NPK 16:16:16, decis 25 EC, Remazole-P 490 EC, polybag ukuran 25 x 25 cm, paranet 70%, cat, kayu, dan plat seng.

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, parang, garu, gembor, kamera, meteran, ember, hand sprayer, timbangan, pisau cutter, penggaris, kuas, dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah pupuk growmore (G) yang terdiri dari 4 taraf maka diperoleh 16 kombinasi perlakuan, 3 kali ulangan sehingga diperoleh 48 unit percobaan. Dimana setiap unit terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel dan diperoleh total keseluruhan tanaman adalah 192 tanaman.

Adapun faktor dari kedua perlakuan tersebut adalah:

1. Faktor Pertama Dosis Pupuk Kandang Ayam (A), terdiri dari 4 taraf:

A0 = Tanpa pemberian Pupuk Kandang Ayam

A1 = 15 g/polybag (10 ton/ha)

A2 = 30 g/polybag (20 ton/ha)

A3 = 45 g/polybag (30 ton/ha)

2. Faktor Kedua Pupuk Growmore (G), terdiri dari 4 taraf:

G0 = Tanpa pemberian Pupuk Growmore

G1 = 1,5 g/l air

G2 = 3 g/l air

G3 = 4,5 g/l air

Kombinasi perlakuan dari Dosis Pupuk Kandang Ayam (A) dan Pupuk Growmore (G) pada tanaman bawang daun dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore pada Tanaman Bawang Daun

Faktor A	Faktor G			
	G0	G1	G2	G3
A0	A0G0	A0G1	A0G2	A0G3
A1	A1G0	A1G1	A1G2	A1G3
A2	A2G0	A2G1	A2G2	A2G3
A3	A3G0	A3G1	A3G2	A3G3

Data pengamatan dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Bila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

## **D. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan Lahan**

Ukuran lahan dalam penelitian adalah 5,3 x 7 m. Lahan dibersihkan dari rumput, sampah, dan sisa-sisa tanaman kemudian dikumpulkan menjadi satu lalu dibuang dari lahan penelitian. Selanjutnya lahan penelitian diratakan menggunakan cangkul, untuk memudahkan penyusunan polybag. Kemudian melakukan pembuatan naungan dari kayu dan paranet 70% dengan tinggi 2 m, tujuannya agar tanaman bawang daun yang ditanam tidak langsung terkena curah hujan dan cahaya matahari.

### **2. Persiapan Bahan Perlakuan**

#### **a. Bawang Daun**

Bawang daun diperoleh dari Bapak Sianturi yang merupakan salah satu distributor dari Sumatra Barat yang berlokasi di Jalan Bukit Barisan, Kelurahan Tangkerang Timur, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

#### **b. Pupuk Kandang Ayam**

Dalam penelitian ini pupuk kandang ayam diperoleh dari toko bunga Sinar Abadi Tanaman yang beralamat di Jalan Kartama No.27, Kelurahan Maharatu, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

#### **c. Pupuk Growmore**

Dalam penelitian ini pupuk growmore diperoleh dari toko online Milkykushop yang berada di Kota Jakarta Barat.

### **3. Persiapan Media Tanam dan Pengisian Polybag**

Tanah yang digunakan sebagai media tanam dalam penelitian ini adalah topsoil yang diambil pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah dengan

menggunakan cangkul. Media tanam topsoil diambil dari kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Awal mula media tanam harus dibersihkan dahulu dari rumput - rumput serta sisa-sisa tanaman. Kemudian media tanam di masukkan kedalam polybag ukuran 25 x 25 cm dan setelah dilakukan penimbangan berat tanah menggunakan timbangan diperoleh berat tanah dalam polybag sebesar 3 kg. Selanjutnya polybag disusun sesuai dengan layout penelitian dengan jarak 30 x 30 cm. Jumlah keseluruhan polybag yaitu 192 polybag.

#### **4. Persiapan Stek**

Sebelum penanaman stek, terlebih dahulu dipilih tanaman bawang daun yang bagus dan segar, lalu dipisahkan bagian daun atau tunas dari batangnya dengan cara dipotong sepanjang 7 cm dari permukaan akar. Setelah itu akar tanaman bawang daun dipangkas dan sisakan akar dengan panjang kurang lebih 1 cm agar tanaman tidak stres saat di tanam.

#### **5. Penanaman Stek**

Penanaman dilakukan saat batang bawang daun telah dipisahkan atau yang telah dipotong daunnya dan bebas hama maupun penyakit. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam kurang lebih sedalam 3 cm, lalu batang stek dimasukkan ke lubang tanam kemudian ditutup kembali dengan menekan tanah menggunakan jari agar tanaman berdiri dengan kokoh serta tidak roboh.

#### **6. Pemasangan Label**

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan. Pemasangan label sesuai perlakuan tiap-tiap unit yang telah disesuaikan dengan layout penelitian (Lampiran 3).

## 7. Pemberian Perlakuan

### a. Pemberian Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang ayam diberikan sebanyak satu kali, yaitu satu minggu sebelum tanam. Pupuk kandang ayam yang digunakan adalah pupuk kandang ayam yang sudah matang sempurna. Pemberian pupuk kandang ayam dilakukan dengan cara mencampur tanah dengan pupuk kandang ayam sesuai dosis perlakuan. Dosis pemberian pupuk kandang ayam sesuai dengan perlakuan yaitu  $A_0$  = tanpa pupuk kandang ayam,  $A_1$  = 15 g/polybag,  $A_2$  = 30 g/polybag, dan  $A_3$  = 45 g/polybag.

### b. Pemberian Pupuk Growmore

Pupuk growmore diberikan sebanyak tiga kali, yaitu pada saat tanaman berumur 14 hst, 28 hst, dan 42 hst, dilakukan dengan cara menyemprotkan pupuk growmore pada bagian daun secara merata. Penyemprotan pupuk growmore dilakukan saat pagi hari mulai dari jam 08.00 – 09.00. Pemberian pupuk growmore sesuai dengan dosis perlakuan, yaitu  $G_0$  = tanpa pupuk growmore,  $G_1$  = 1,5 g/l air,  $G_2$  = 3 g/l air, dan  $G_3$  = 4,5 g/l air. Volume semprot pupuk growmore pada saat tanaman berumur 14, 28, dan 42 hst masing-masing adalah 6, 10, dan 13 ml/tanaman.

## 8. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Dilakukan dua kali dalam satu hari, yaitu pada waktu pagi serta sore hari menggunakan gembor, dilakukan hingga akhir penelitian. Penyiraman dihentikan jika kondisi tanah sudah lembab. Penyiraman tidak dilakukan apabila turun hujan di malam atau pagi hari.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan saat rumput tumbuh di areal penelitian dan disekitar tanaman. Penyiangan disekitar tanaman dilakukan secara manual menggunakan tangan. Sedangkan rumput yang tumbuh diantara polybag, penyiangannya dilakukan dengan menggunakan cangkul kecil, kemudian rumput dibuang dari areal penelitian. Penyiangan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali.

c. Pemupukan Dasar

Pemupukan dasar diberikan satu kali saat tanaman berumur 21 hst. Pupuk yang digunakan yaitu NPK 16:16:16 dengan dosis 10 g/polybag dan pemberiannya harus berjarak 5 cm dari tanaman.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama maupun penyakit dilakukan dengan cara preventif serta kuratif. Pengendalian secara preventif dilakukan dengan menjaga kebersihan areal penelitian, serta melakukan sanitasi lahan. Sedangkan pengendalian secara kuratif dilakukan dengan menggunakan insektisida sesuai hama ataupun penyakit yang menyerang. Hama yang menyerang tanaman bawang daun yaitu ulat grayak (*Spodoptera exigua* Hubner) dan lalat penggorok daun (*Liriomyza chinensis*), yang dikendalikan dengan pemberian insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/L air. Penyakit yang menyerang tanaman bawang daun yaitu layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), yang dikendalikan dengan Remazole-P 490 EC dengan dosis 1 ml/L air.

Adapun hama yang menyerang tanaman bawang daun pada saat penelitian yaitu:

1) Ulat Grayak (*Spodoptera exiqua Hubner*)

Hama ini menyerang pada saat tanaman berumur 28 hst, ciri-ciri tanaman yang diserang oleh hama ini diantaranya daun berlubang dan menjadi layu (terkulai). Hama ini biasanya menyerang tanaman dimulai dari ujung kemudian berlanjut hingga menuju pangkal daun dan aktif menyerang tanaman pada malam hari. Solusinya yaitu melakukan pemberian insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/L air, kemudian disemprotkan secara merata pada daun tanaman.

2) Lalat Penggorok Daun (*Liriomyza chinensis*)

Hama ini menyerang pada saat tanaman berumur 33 hst, ciri-ciri tanaman yang diserang oleh hama ini diantaranya terdapat garis berwarna putih memanjang, meliuk-liuk, berbelok-belok dengan alur tidak beraturan. Solusinya yaitu melakukan pemberian insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/L air, kemudian disemprotkan secara merata pada daun tanaman.

Adapun penyakit yang menyerang tanaman bawang daun pada saat penelitian yaitu:

1) Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum*)

Penyakit ini menyerang pada saat tanaman berumur 14 hst. Gejala tanaman bawang daun yang terserang penyakit ini diantaranya tanaman layu secara mendadak, warna daun berubah menguning dan melengkung (moler), daun mengkerut dan melintir, serta daun tanaman terkulai. Gejala apabila serangan sudah parah akar tanaman membusuk, tanaman mudah tercabut, dan terdapat koloni jamur berwarna putih yang pada akhirnya menyebabkan tanaman

mati. Solusi penyakit ini adalah dengan melakukan pemberian Remazole-P 490 EC dengan dosis 1 ml/L air, lalu disemprotkan ke seluruh tanaman. Namun jika serangan penyakit ini sudah parah maka solusi satu-satunya adalah tanaman harus dicabut lalu dibakar atau dibuang ke tempat yang jauh dari areal penelitian agar tidak menular pada tanaman lainnya.

## 9. Panen

Pemanenan bawang daun dilakukan pada saat tanaman berumur 75 hari setelah tanam dan menunjukkan ciri – ciri yaitu jumlah anakan perumpun sudah mencapai 2–5 anakan. Ujung daun dan daun bagian bawah mulai menguning. Panen dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman, membuang akar serta daun yang busuk, rusak ataupun tidak layak agar tanaman bawang daun tetap segar. Pemanenan bawang daun dilakukan di pagi hari saat cuaca cerah (tidak mendung atau hujan). Waktu pemanenan yang dilakukan di pagi hari menghasilkan kualitas bawang daun yang segar, tidak layu, kandungan nutrisi optimal dan sebagainya. Pemanenan yang dilakukan di siang hari menghasilkan kualitas bawang daun yang tidak segar, layu, kandungan nutrisi menurun, daya simpan menjadi pendek, cepat rusak, menguning serta membusuk.

### E. Parameter Pengamatan

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan terhadap tanaman sampel yaitu sebanyak 2 sampel tanaman pada umur 14, 28, 42, 56 hari setelah tanam dan pada saat panen (75 hari setelah tanam). Pengamatan tinggi tanaman dilakukan mulai dari garis ajir (5 cm dari permukaan tanah) sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan penggaris. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

## 2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dari daun yang masih segar, berwarna hijau dan sudah terpisah dari pangkal tanaman dari tiap unit tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada umur 14, 28, 42, 56 hari setelah tanam dan pada saat panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

## 3. Jumlah Anakan per Rumpun (Batang)

Jumlah anakan per-rumpun diamati dengan menghitung anakan yang telah terbentuk dengan sempurna pada saat panen. Pengamatan dilakukan pada saat panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

## 4. Bobot Basah Tanaman (g)

Bobot basah tanaman didapatkan dengan menimbang tiap keseluruhan tanaman sampel termasuk akar. Pertama-tama bawang daun dicabut terlebih dahulu, lalu dibersihkan dengan menggunakan air selanjutnya ditiriskan. Pengamatan dilakukan ketika panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

## 5. Panjang Akar (cm)

Dilakukan mulai dari akar tanaman sampel tiap unit percobaan yang paling panjang dan telah dibersihkan. Pengamatan dilakukan ketika panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

## 6. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Volume akar didapatkan dengan menghitung banyak penambahan air ketika akar dimasukkan kedalam gelas ukur yang sebelumnya sudah di isi air. Pengamatan volume akar dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada saat tanaman bawang daun berumur 75 hari setelah tanam. Volume akar dihitung

dengan memotong bagian akar tanaman yang sudah dibersihkan. Lalu akar dikeringkan dan dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 ml yang berisi air 50 ml, sehingga didapat penambahan volume. Volume akar dapat diperoleh menggunakan rumus :

$$\text{Volume akar} = V_2 - V_1$$

Keterangan :

$V_2$  = Volume air akhir

$V_1$  = Volume air awal



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4a) menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun. Namun pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman bawang daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore umur 75 HST (cm)

Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)	Pupuk Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3 (G2)	4,5 (G3)	
0 (A0)	68,08	70,25	71,33	73,00	70,67 c
15 (A1)	69,67	71,08	72,25	74,58	71,90 bc
30 (A2)	72,33	73,58	75,17	77,50	74,65 ab
45 (A3)	70,83	75,50	77,58	78,42	75,58 a
Rerata	70,23 b	72,60 ab	74,08 a	75,88 a	
KK = 4,43 %	BNJ A & G = 3,59				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag (A3) memberikan tinggi tanaman tertinggi yaitu 75,58 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam 30 g/polybag (A2), dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perbedaan ini diduga bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman, karena pupuk kandang ayam berperan sebagai pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia

tanah, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Sulkan dkk (2014), menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah. Pupuk organik memiliki kelebihan yaitu memperbaiki struktur tanah, mempertinggi daya serap tanah terhadap air, mempertinggi kondisi kehidupan didalam tanah, serta mengandung hara makro maupun mikro sebagai zat makanan bagi tanaman. Seluruh sistem pemanfaatan pupuk organik mempunyai tujuan untuk meningkatkan hasil dan mutu sayuran, meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi input bahan kimia, bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan (Suwandi dkk., 2015). Jenis pupuk organik yang bisa digunakan oleh tanaman, yaitu: kompos, pupuk kandang ayam, kambing, maupun sapi.

Pupuk kandang bersumber dari kotoran padat yang tercampur dengan sisa makanan yang dapat menambah hara serta dapat memperbaiki struktur tanah. Kotoran ayam memiliki kandungan N yang cukup tinggi, dibandingkan pupuk kandang kotoran hewan lainnya, serta perbandingan C/N rasio yang rendah. Kandungan N yang relatif tinggi pada kotoran ayam dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman (Duaja, 2012).

Rosadi dkk (2019), menyatakan bahwa selama masa vegetatif, tanaman sangat membutuhkan asupan unsur hara yang tinggi. Pada fase ini nitrogen (N) merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, nitrogen merupakan anasir penting dalam pembentukan klorofil dan asam-asam nukleat serta berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi pada tanaman. Menurut Purba dkk (2019), kandungan unsur hara yang terdapat didalam pupuk kandang ayam yaitu, 2.79 % N, 0.52 %  $P_2O_5$ , 2.29 %  $K_2O$ .

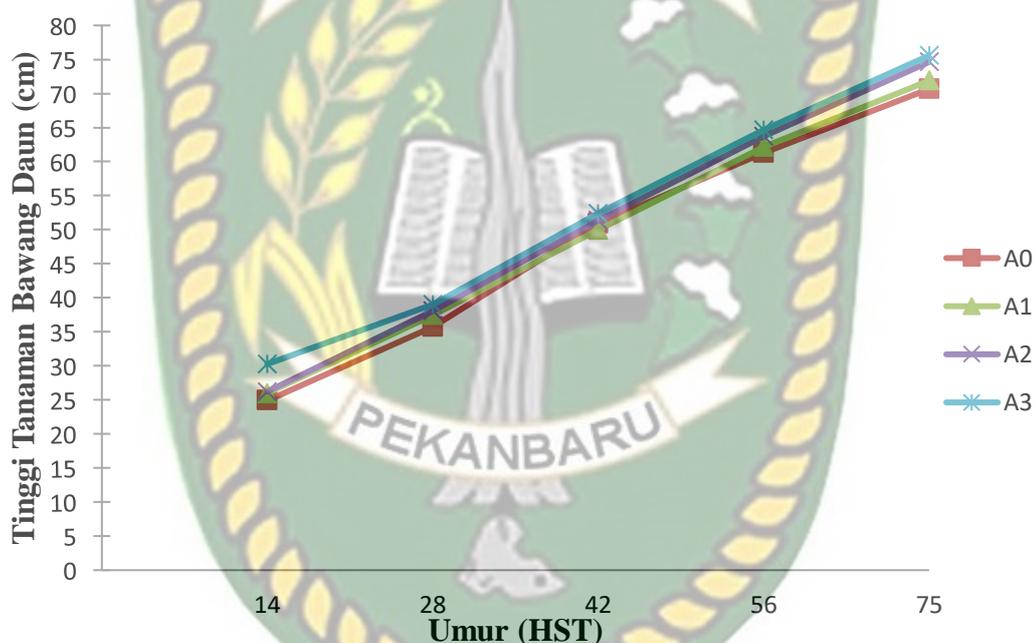
Unsur nitrogen sangat penting bagi tanaman karena unsur ini menyusun protein yang merupakan komponen aktif protoplasma. Disamping itu fosfor berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan metabolisme tanaman. Unsur hara nitrogen merupakan unsur hara yang berfungsi dalam merangsang perkembangan dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif tanaman berkaitan erat dengan tinggi tanaman, semakin baik ketersediaan hara nitrogen maka tinggi tanaman akan semakin optimal (Alphiani dkk., 2013).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun. Perlakuan pupuk growmore 4,5 g/l air (G3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 75,88 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 g/l air (G2), dan 1,5 g/l air (G1), namun berbeda nyata dengan perlakuan G0 (tanpa perlakuan). Hal ini diduga karena kandungan unsur hara N didalam pupuk growmore lebih tinggi dibandingkan unsur hara lainnya seperti P dan K. Nerotama (2014), menyatakan kandungan hara yang terdapat dalam pupuk growmore yaitu hara makro N (32%),  $P_2O_5$  (10%),  $K_2O$  (10%), dan unsur-unsur hara mikro seperti Ca (0,05%), Mg (0,10%), S (0,20%), B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,10%), Mn (0,05%), Mo (0,0005%), dan Zn (0,05%).

Nitrogen dapat memacu pertumbuhan tanaman secara merata, mulai dari batang, cabang, serta daun. Nitrogen berperan penting didalam pembentukan klorofil daun yang bermanfaat saat proses fotosintesis. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang diperlukan dalam jumlah yang paling banyak, sebab nitrogen merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan, tanpa suplai nitrogen yang cukup pertumbuhan tanaman akan terhambat (Ahmad, 2013). Menurut Agegnehu dkk (2016), nitrogen merupakan protein esensial untuk pertumbuhan tanaman untuk inisiasi pembentukan daun dan akar.

Penggunaan pupuk growmore yang diaplikasikan pada bagian daun tanaman dapat mempercepat penyerapan hara pada tanaman, dibandingkan dengan penggunaan pupuk yang diberikan melalui tanah yang penyerapan haranya lebih lambat, sehingga tanaman lebih cepat menumbuhkan tunas baru dan meminimalisir kerusakan pada tanah (Lingga dan Marsono, 2008 dalam Linonia, 2013).

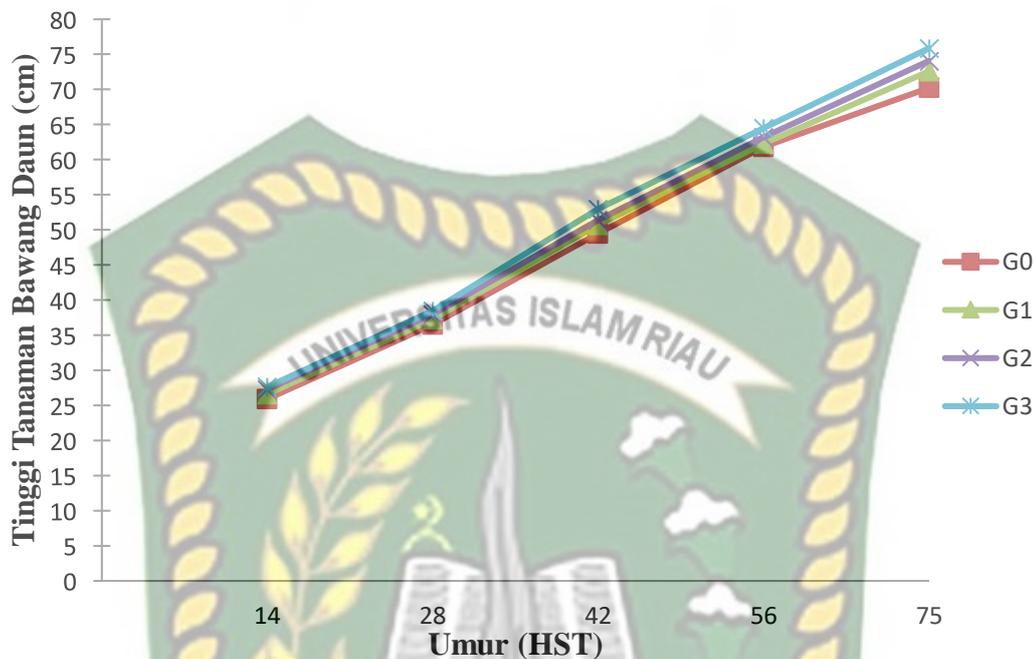
Pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun dari umur 14 - 75 HST dengan pengaruh dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman bawang daun dengan pengaruh dosis pupuk kandang ayam.

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam fase pertumbuhan vegetatif yaitu (14 - 75 HST) mengalami peningkatan, sebab bertambahnya umur tanaman bawang daun maka meningkat juga pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun, sehingga kebutuhan unsur haranya juga akan bertambah. Pemberian dosis yang sesuai dengan anjuran akan memberikan pengaruh baik terhadap tinggi tanaman bawang daun selama fase pertumbuhan.

Pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun dari umur 14 - 75 HST dengan pengaruh pupuk growmore dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik tinggi tanaman bawang daun dengan pengaruh pupuk growmore.

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang daun dengan perlakuan pupuk growmore fase pertumbuhan vegetatif yaitu (14 - 75 HST) mengalami peningkatan, sebab bertambahnya umur tanaman bawang daun maka meningkat juga pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun, sehingga kebutuhan unsur haranya juga akan bertambah. Pemberian dosis yang sesuai dengan anjuran akan memberikan pengaruh baik terhadap tinggi tanaman bawang daun selama fase pertumbuhan. Pemberian dosis yang sesuai dapat memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada fase vegetatif yang memberikan dampak baik selama masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

## B. Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman bawang daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4b) menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh

utama pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang daun. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun tanaman bawang daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (helai)

Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)	Pupuk Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3 (G2)	4,5 (G3)	
0 (A0)	13,33 h	14,00 gh	15,83 efg	16,50 c-f	14,92 c
15 (A1)	14,50 fgh	16,00 d-g	17,50 b-e	18,17 b-e	16,54 b
30 (A2)	16,17 d-g	17,33 b-e	18,00 b-e	20,83 a	18,08 a
45 (A3)	18,33 bcd	18,67 abc	19,17 ab	19,67 ab	18,96 a
Rerata	15,58 d	16,50 c	17,63 b	18,79 a	
KK = 4,69 %		BNJ A & G = 0,89		BNJ AG = 2,45	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang daun. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam 30 g/polybag dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A2G3) memberikan jumlah daun terbanyak yaitu 20,83 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3G3, A3G2, dan A3G1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah daun tanaman adalah elemen yang menunjukkan proses pertumbuhan tanaman. Pembentukan daun ditentukan oleh sifat genetik, tetapi tercukupinya unsur hara serta lingkungan yang baik mampu meningkatkan kecepatan pembentukan tersebut (Putra dkk., 2012). Kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman bawang daun, hal ini karena adanya kandungan unsur hara N, P, dan K yang terdapat di dalam pupuk kandang ayam dan pupuk growmore. Kandungan hara yang ada

pada pupuk kandang ayam relatif tinggi dikarenakan bagian cair (urin) tercampur dengan bagian padat (Kartina dkk., 2017). Menurut Purba dkk (2019), kandungan unsur hara yang terdapat didalam pupuk kandang ayam yaitu, 2.79 % N, 0.52 %  $P_2O_5$ , 2.29 %  $K_2O$ . Karena terdapatnya kombinasi kandungan unsur N, P, dan K didalam pupuk kandang ayam inilah yang menyebabkan jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman semakin banyak.

Shofwaturahman (2013), menyatakan growmore ialah pupuk daun lengkap, berbentuk kristal biru, sangat cepat larut didalam air, dan bisa diserap dengan mudah oleh tanaman dengan menyemprotkannya pada bagian daun. Pupuk growmore 32-10-10 mengandung unsur hara makro N 32%,  $P_2O_5$  10% dan  $K_2O$  10%. Unsur lain yaitu unsur hara mikro Ca 0,05%; Mg 0,10%; S 0,20%; B 0,02%; Cu 0,05%; Fe 0,10%; Mo 0,05% dan Zn 0,05%.

Manurung dkk (2017), menyatakan unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat penting perannya bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara tersebut menjadi komponen penyusun tanaman dan berperan aktif dalam proses metabolisme sehingga perannya tidak bisa digantikan unsur hara yang lain. Nitrogen digunakan sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil. Fosfor digunakan sebagai pembangun asam nukleat, fosforlipid, bioenzim, protein, senyawa metabolic yang merupakan bagian dari ATP penting dalam transfer energi. Kalium digunakan sebagai pengatur keseimbangan ion-ion sel yang berfungsi dalam mengatur berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis. Dengan mengaplikasikan pupuk yang memiliki kombinasi unsur N, P, dan K didalamnya akan memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Firmansyah dkk., 2017).

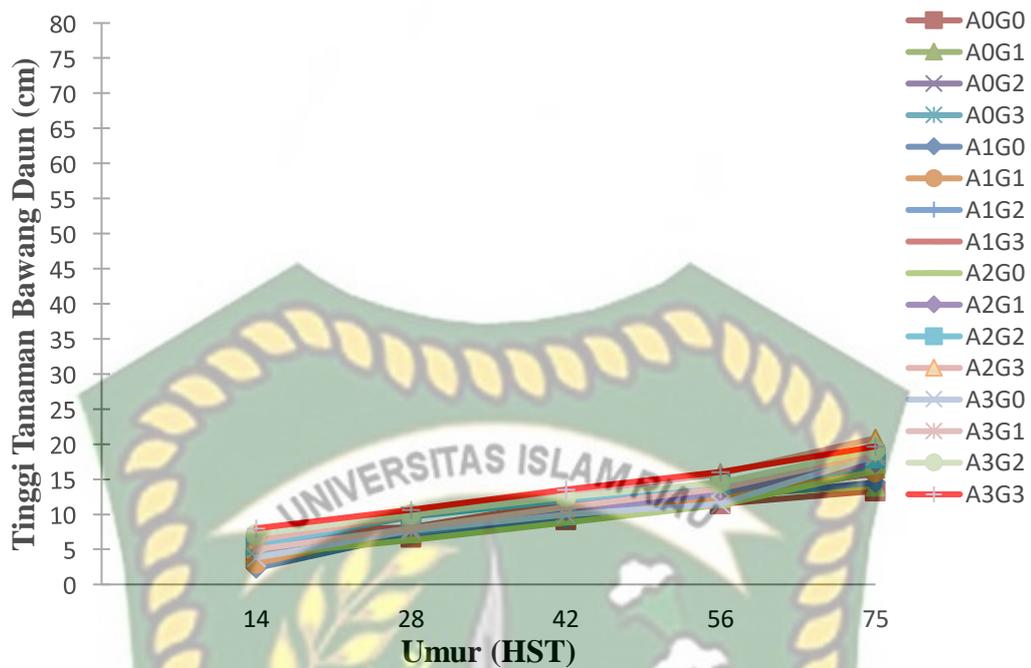
Tanaman bawang daun memerlukan pupuk yang banyak mengandung unsur N untuk memaksimalkan pertumbuhan daun (Lestari, 2019). Hal ini sesuai

dengan (Lingga dan Marsono, 2013), menyatakan peran utama unsur N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun.

Tanaman juga membutuhkan fosfor, sebab fosfor memiliki manfaat dalam membentuk protein serta mineral yang sangat diperlukan oleh tanaman, merangsang pertumbuhan serta perkembangan akar, mempercepat proses pembungaan maupun pematangan pada tanaman. Kalium merupakan unsur hara esensial yang dapat menunjang hidup tanaman. Memiliki pengaruh pada ukuran, rasa, bentuk, warna, serta daya simpan. Kalium termasuk unsur yang mobile didalam jaringan tanaman. Pada unsur K banyak terdapat sitoplasma (Dafiq, 2019).

Kalium merupakan unsur yang sangat dibutuhkan terutama untuk membantu pembentukan karbohidrat, protein, serta asam-asam amino pada tubuh tanaman. Juga berperan sebagai aktivator enzim, menaikkan absorpsi, distribusi hara ataupun air, serta dapat menaikkan daya tahan ataupun imunitas tubuh tanaman terhadap serangan hama, penyakit maupun kekeringan (Marbun, 2019). Afif (2015), menyatakan kegunaan lain dari unsur K adalah sebagai pembentuk akar, mengatur air dalam tanaman dan mendorong translokasi fotosintesis.

Jumlah daun tanaman bawang daun dari umur 14 - 75 HST dengan pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik jumlah daun tanaman bawang daun dengan pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore.

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa jumlah daun tanaman bawang daun dengan kombinasi perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore saat berumur 14 – 75 hst mengalami peningkatan, sebab bertambahnya umur tanaman bawang daun maka meningkat juga pertumbuhan jumlah daunnya, sehingga kebutuhan unsur haranya juga akan bertambah. Pemberian dosis yang sesuai akan berpengaruh terhadap jumlah daun pada fase vegetatif yang memberikan dampak baik selama masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan Gardner dkk (2001) dalam Nurhadiyah dan Aprianus (2018), menjelaskan bahwa pertumbuhan serta hasil yang dihasilkan oleh tanaman berkaitan dengan ketersediaan unsur hara yang diberikan secara kuantitatif.

### C. Jumlah Anakan per Rumpun (Batang)

Hasil pengamatan jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4c) menunjukkan bahwa interaksi

maupun pengaruh utama pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun. Rata-rata hasil pengamatan jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (batang)

Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)	Pupuk Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3 (G2)	4,5 (G3)	
0 (A0)	1,83 h	2,17 fgh	2,50 e-h	2,50 e-h	2,25 d
15 (A1)	2,00 gh	2,50 e-h	3,50 bcd	3,33 b-e	2,83 c
30 (A2)	2,67 d-h	3,00 c-f	3,33 b-e	3,83 abc	3,21 b
45 (A3)	2,83 d-g	3,17 b-e	4,00 ab	4,67 a	3,67 a
Rerata	2,33 c	2,71 b	3,33 a	3,58 a	
KK = 9,35 %		BNJ A & G = 0,31		BNJ AG = 0,85	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A3G3) memberikan jumlah anakan per rumpun terbanyak yaitu 4,67 batang, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3G2, dan A2G3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk growmore memberikan pengaruh nyata pada jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun, hal ini karena adanya kombinasi unsur nitrogen, fosfor, serta kalium yang terkandung di dalam pupuk kandang ayam maupun pupuk growmore, sehingga dengan pemberian dosis yang tepat dan seimbang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium, ketiga unsur tersebut memiliki kontribusi yang sangat penting terhadap pertumbuhan dan

perkembangan tanaman, dimana unsur nitrogen, fosfor, dan kalium ini saling berinteraksi satu sama lain selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Novizan (2005) dalam Purba (2019), menyatakan pupuk yang mengandung nitrogen umumnya memiliki daya larut tinggi. Daya larut merupakan sifat penting bagi pupuk daun. Pupuk daun yang berkualitas mempunyai daya larut yang tinggi, akibatnya dapat memudahkan proses aplikasi pupuk serta tidak membutuhkan waktu lama untuk mencampur pupuk dengan air. Pupuk berdaya larut tinggi memungkinkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk daun dapat sampai serta diserap dengan mudah oleh permukaan daun.

Aritonang dan Surtinah (2018), menyatakan bahwa air dan ketersediaan unsur hara pada tanaman akan membantu proses pembelahan sel dan pembesaran sel, dengan unsur hara yang cukup maka organel sel yang berperan dalam menghasilkan makanan bagi tanaman akan terbentuk maksimal dan dapat berfungsi secara maksimal.

Nitrogen ialah hara makro yang perannya memiliki pengaruh bagi pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Diantara unsur yang biasa terkandung di dalam pupuk buatan yaitu kalium, fosfat, serta nitrogen, ternyata nitrogen memiliki efek yang paling menonjol (Dewi dan Masithoh, 2013). Suwandi dkk (2015), menyatakan nitrogen berperan langsung pada pembentukan asam amino, protein, asam nukleat, enzim, nucleoprotein, serta alkaloid, sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan tanaman, terutama perkembangan daun, meningkatkan klorofil daun, serta pembentukan cabang ataupun anakan pada tanaman.

Fosfor ialah unsur makro penyusun komponen sel hidup, fosfor pada tumbuhan dapat membantu pembentukan protein serta mineral yang sangat

krusial bagi tanaman, merangsang pembentukan bunga, buah, maupun biji. Bisa mempercepat pematangan buah serta membentuk biji menjadi lebih berkualitas. Mengedarkan tenaga keseluruh bagian tanaman, merangsang pertumbuhan serta perkembangan akar. Kalium berperan penting pada proses fotosintesis, karena secara langsung mampu meningkatkan pertumbuhan serta luas daun. Kalium juga mampu mempertinggi pengambilan karbondioksida, memindahkan gula dalam pembentukan pati ataupun protein, membantu proses membuka dan menutupnya stomata, kapasitas menyimpan air, memperluas pertumbuhan akar, menaikkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama maupun penyakit, memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, serta buah tidak mudah rontok. Memperbaiki ukuran serta kualitas buah pada masa generatif, dapat menambah rasa manis pada buah, mensuplai banyak karbohidrat terutama pada tanaman umbi-umbian (Munir, 2016).

Menurut Siregar (2019), adapun peran lain kalium antara lain: berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air, meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap penyakit.

Unsur N paling banyak dibutuhkan oleh tanaman bawang daun, dimana unsur N ini telah terkandung di dalam pupuk kandang ayam dan pupuk growmore dengan kandungan N masing-masing di dalam kedua pupuk tersebut adalah 1,0% dan 32% dimana perlakuan A3G3 memberikan hasil jumlah anakan per rumpun terbaik. Hal ini diduga karena dosis yang diberikan seimbang, sehingga kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman bawang daun selama masa pertumbuhan dan perkembangan dapat tercukupi. Berbeda dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore yang terlalu sedikit

pada penelitian ini menghasilkan jumlah anakan per rumpun yang sangat sedikit, mengakibatkan terjadinya defisiensi N yang membatasi pembelahan dan pembesaran sel. Defisiensi N dapat terjadi karena minimnya pasokan unsur hara N di dalam sel dan jaringan tanaman.

Menurut penelitian yang dilaksanakan oleh Maisa dan Yetti (2018) menyatakan bahwa rata-rata jumlah anakan tanaman bawang daun pada berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang daun, didapat jumlah anakan terbanyak yaitu 3,55 batang. Sedangkan rata-rata jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun penulis pada pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore, didapat jumlah anakan tanaman terbanyak yaitu 4,67 batang. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis yang tinggi mampu menyediakan unsur hara lebih banyak dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis rendah atau tanpa perlakuan pupuk kandang ayam, sehingga dapat meningkatkan jumlah anakan tanaman bawang daun.

#### **D. Bobot Basah Tanaman (g)**

Hasil pengamatan bobot basah tanaman bawang daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4d) menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman bawang daun.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman bawang daun. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A3G3) memberikan bobot basah tertinggi yaitu 55,96 gram, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2G3, dan A3G2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Rata-rata hasil pengamatan bobot basah tanaman bawang daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot basah tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (g)

Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)	Pupuk Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3 (G2)	4,5 (G3)	
0 (A0)	18,56 i	21,23 hi	23,38 ghi	24,62 f-i	21,95 d
15 (A1)	23,51 ghi	30,77 d-g	34,88 cde	36,85 cd	31,50 c
30 (A2)	26,16 e-i	33,24 c-f	40,76 bc	50,10 a	37,57 b
45 (A3)	28,86 d-h	37,48 cd	49,40 ab	55,96 a	42,92 a
Rerata	24,27 d	30,68 c	37,10 b	41,88 a	
KK = 8,65 %		BNJ A & G = 3,21		BNJ AG = 8,82	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Kombinasi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore mampu menghasilkan bobot basah tanaman bawang daun yang lebih baik ditunjukkan pada kombinasi perlakuan A3G3 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pupuk kandang ayam kaya akan nitrogen dan juga mengandung jumlah kalium serta fosfor yang cukup tinggi. Nitrogen yang tinggi dan unsur hara yang seimbang menjadikan pupuk kandang ayam sebagai jenis pupuk kandang yang paling baik digunakan. Sementara pupuk growmore didalamnya terdapat unsur nitrogen yang tinggi berfungsi untuk masa pertumbuhan vegetatif. Unsur fosfor berfungsi untuk menunjang pertumbuhan akar dan batang. Sedangkan fungsi kalium pada tanaman ialah membantu proses fotosintesis untuk menghasilkan senyawa organik baru yang akan ditranslokasikan di tempat penyimpanan cadangan makanan (Wiwiet dan Santika, 2012).

Sitanggang dkk (2015), menyatakan pupuk kandang ayam mempunyai hara lengkap, meningkatkan kadar humus tanah, menekan kehidupan mikroba

pengurai tanah, dan mengandung unsur N lebih banyak dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya. Kandungan hara dalam pupuk kandang ayam sangat tinggi karena bagian cair (urin) tercampur dengan bagian padat (Kartina dkk., 2017). Pupuk kandang ayam memiliki kemampuan mengganti sifat fisik, kimia, serta biologi tanah sehingga dapat menjadi faktor yang dapat menjamin kesuburan tanah (Sitanggung dkk., 2015). Jedeng (2011), menyatakan pupuk kandang ayam mempunyai unsur N sebesar 2,71%, unsur P sebesar 6%, dan unsur K sebesar 2,31%.

Pratama (2017), menyatakan kandungan hara yang terdapat di dalam pupuk growmore yaitu N (32%),  $P_2O_5$  (10%),  $K_2O$  (10%), Ca (0,05%), Mg (0,10%), S (0,20%), serta unsur-unsur mikro seperti B, Cu, Fe, Mn, Mo, ataupun Zn.

Fungsi unsur N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, unsur hara N, P, dan K tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup (Firmansyah dkk., 2017).

Nitrogen diperlukan tanaman dalam jumlah yang besar. Di dalam jaringan tanaman, unsur hara nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif (akar, batang, daun). Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk  $NO_3^-$  (nitrat) dan  $NH_4^+$  (amonium), apabila unsur nitrogen tersedia banyak dari unsur lainnya maka menghasilkan protein lebih banyak (Pratama, 2017). Fungsi nitrogen ialah untuk memperbaharui pertumbuhan vegetatif serta pembentukan protein. Bila tanaman kekurangan nitrogen, tanaman jadi kerdil, pertumbuhan akar terhambat serta daun menguning. Bila tanaman kelebihan nitrogen, menyebabkan tanaman lambat pada proses pemasakan (Patti dkk., 2013).

Fosfor merupakan unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang besar setelah unsur hara N. Fungsi unsur hara P adalah dapat memacu pertumbuhan akar, peningkatan pembungaan, pematangan buah dan biji (Putra, 2017). Fosfor merupakan hara makro sangat diperlukan oleh tanaman. Jika tanaman kekurangan fosfor, pertumbuhannya jadi terhambat, daun jadi tipis, kecil, tidak mengkilat, daun maupun buah gugur sebelum waktunya, batang menjadi berlubang di bagian tengah, terdapat nekrosis. Fungsi lain unsur fosfor ialah penyusun ATP yang terlibat didalam metabolisme tanaman (Ichsan dkk., 2016). Unsur hara lain tidak dapat mengganti fungsi fosfor pada tanaman, maka tanaman harus menerima unsur fosfor yang relatif untuk mempertinggi perkembangan akar serta kandungan karbohidrat tanaman yang akhirnya menaikkan pertumbuhan maupun hasil tanaman (Singh dkk., 2000 dalam Suwandi dkk., 2015).

Kalium merupakan unsur hara yang bersifat mudah larut dan hanyut. Kalium banyak terdapat pada sel-sel muda atau bagian tanaman yang banyak mengandung protein. dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan perkembangan kekuatan akar tanaman, ketahanan terhadap kerebahan dan serangan hama atau penyakit (Putra, 2017). Kalium memiliki peran menjadi aktivator enzim pada reaksi fotosintesis. Ketersediaan kalium yang relatif bagi tanaman mampu mempertinggi pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen serta kalium dapat memacu kegiatan metabolisme tanaman juga meningkatkan pertumbuhan sel baru (Cahyadi, 2019). Aisyah dkk (2018), menyatakan kalium dapat menaikkan penyerapan unsur hara serta berperan pada proses respirasi tanaman, transpirasi kerja enzim, translokasi karbohidrat, ketersediaan hara yang relatif bagi tanaman, juga laju fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan akan bertambah.

Menurut deskripsi, bobot basah tanaman bawang daun varietas Blaze F1 mencapai 211,46-227,48 g/rumpun, sedangkan pada penelitian ini bobot basah tanaman bawang daun tidak mencapai deskripsi tanaman, bobot basah tertinggi yang diperoleh dari kombinasi perlakuan A3G3 yaitu 55,96 g, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan suhu dan iklim dari daerah asal varietas dengan lokasi penanaman. Tanaman bawang daun mampu hidup dan menghasilkan pada kondisi pencahayaan dengan adaptasi di dataran tinggi yang kondisi lingkungannya tidak terlalu lembab dan tidak terlalu kering, namun penanaman bawang daun pada lokasi dataran rendah yang dimana kondisi suhu dan iklimnya panas, kering, serta curah hujan yang minim dapat mempengaruhi masa pertumbuhan, perkembangan, serta hasil produksi tanaman bawang daun.

#### **E. Panjang Akar (cm)**

Hasil pengamatan panjang akar tanaman bawang daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4e) menunjukkan bahwa interaksi pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman bawang daun. Namun pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman bawang daun.

Data Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman bawang daun. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag (A3) memberikan panjang akar terpanjang yaitu 11,84 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Rata-rata hasil pengamatan panjang akar tanaman bawang daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata panjang akar tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (cm)

Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)	Pupuk Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3 (G2)	4,5 (G3)	
0 (A0)	7,25	8,37	8,88	9,95	8,61 c
15 (A1)	7,60	8,13	9,28	11,23	9,06 c
30 (A2)	9,32	10,45	10,87	11,97	10,65 b
45 (A3)	10,88	11,55	12,87	12,18	11,87 a
Rerata	8,76 d	9,63 c	10,48 b	11,33 a	
KK = 6,81 %		BNJ A & G = 0,76			

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Perbedaan ini diduga karena pupuk kandang ayam memiliki kandungan nutrisi yang ideal untuk pertumbuhan tanaman bawang daun. Pupuk kandang ayam mengandung unsur nitrogem, fosfor, serta kalium yang diperlukan oleh tanaman, dimana jumlahnya tiga kali lebih banyak dibanding kotoran ternak lainnya. Namun dalam proses pertumbuhan akar pada tanaman, unsur P lebih banyak berkontribusi dibanding unsur N dan K. Di dalam pupuk kandang ayam terdapat kandungan unsur hara P yang cukup tinggi, dengan adanya kandungan unsur hara P di dalam pupuk kandang ayam inilah yang membuat pupuk kandang ayam mampu mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan akar tanaman bawang daun. Hal ini sesuai Laude dan Tambing (2012), menyatakan bahwa kandungan unsur hara P (2,73 %) yang cukup tinggi di dalam pupuk kandang ayam berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan akar. Fosfor berperan untuk mendorong pembentukan bunga, buah, serta berpengaruh terhadap pembentukan akar yang sehat (Putri, 2018). Fosfor berperan penting dalam proses metabolisme tanaman yang keberadaannya tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain. Fosfor merupakan komponen penting asam nukleat, karena itu fosfor menjadi bagian esensial untuk semua sel hidup. Fosfor sangat penting

untuk perkembangan akar, pertumbuhan awal akar tanaman, luas daun, dan mempercepat panen (Adam dkk., 2013). Unsur hara lain tidak dapat mengganti fungsi fosfor pada tanaman, maka tanaman harus menerima unsur fosfor yang relatif untuk mempertinggi perkembangan akar serta kandungan karbohidrat tanaman yang akhirnya menaikkan pertumbuhan maupun hasil tanaman (Singh dkk., 2000 *dalam* Suwandi dkk., 2015).

Namun kalium sedikit banyak juga memiliki peran dalam proses pertumbuhan akar, hal ini sesuai dengan Sulkan dkk (2014), menyatakan kalium ialah unsur yang bertugas membentuk serta merangsang sintesa protein, karbohidrat, merangsang pertumbuhan juga perkembangan akar, serta mempertinggi tekanan turgor akar serta penyerapan hara.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman bawang daun, dimana perlakuan terbaik pada pupuk growmore 4,5 g/l air (G3) memberikan panjang akar terpanjang yaitu 11,30 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perbedaan ini diduga karena pemberian pupuk growmore diberikan dengan dosis yang tepat sehingga mampu memenuhi kandungan hara yang dibutuhkan akar tanaman bawang daun. Pemberian pupuk growmore bertujuan untuk menambah unsur hara N, P, dan K, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman bawang daun. Unsur fosfor merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah cukup besar dalam masa pertumbuhan dan perkembangan, terutama dalam proses pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosalina dan Nirwanto (2021), fosfor mendorong pertumbuhan akar serta menambah jumlah anakan, juga mampu mempercepat pembungaan serta pematangan buah.

Fosfor merupakan unsur esensial bagi tumbuhan dikarenakan sebagai faktor pembatas yang dapat mensimulasikan pertumbuhan serta produksi tanaman. Fosfor juga berperan untuk memacu pertumbuhan maupun perkembangan akar, memicu pembungaan juga pemasakan buah pada kondisi iklim yang rendah (Rosalina dan Nirwanto, 2021). Menurut Aditya dkk (2015), ketersediaan unsur hara P yang cukup di sekitar daerah perakaran menyebabkan perakaran tidak melakukan proses pemanjangan akar sehingga unsur hara P maksimal dimanfaatkan untuk pertumbuhan tajuk tanaman. Takaran tinggi pada batuan fosfat maksimal dalam menyediakan unsur hara P dimana fosfat berperan penting dalam proses pembelahan sel di perakaran.

Peranan fosfor merangsang pertumbuhan akar, terutama pada tanaman yang masih muda, membantu dalam proses pembentukan protein, asimilasi dan pernapasan tanaman, membantu tanaman untuk mempercepat proses pembungaan dan pemasakan biji serta buah (Gunawan, 2018). Saat fosfor diserap oleh akar dari larutan tanah, fosfor bergerak secara difusi dan aliran massa menuju permukaan akar (Nurhidayati, 2017). Menurut Balitra (2015), fosfor berperan pada proses respirasi, fotosintesis, penyusun asam nukleat, pembentukan bibit tanaman, penghasil buah, perangsang akar, tanaman akan lebih tahan pada kekeringan, serta meningkatkan kecepatan masa panen, akibatnya mampu mengatasi resiko keterlambatan panen.

Namun sedikit banyak unsur K juga mempunyai peran dalam proses pertumbuhan akar tanaman, hal ini sesuai dengan Neliyati (2012), menyatakan bahwa unsur K membantu transfer fotosintat dari daun menuju akar.

#### **F. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)**

Hasil pengamatan volume akar tanaman bawang daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f) menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh

utama pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman bawang daun. Rata-rata hasil pengamatan volume akar tanaman bawang daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata volume akar tanaman bawang daun dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore (cm<sup>3</sup>)

Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)	Pupuk Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (A1)	3 (G2)	4,5 (A3)	
0 (A0)	2,17 g	2,67 fg	3,17 ef	3,50 ef	2,88 d
15 (A1)	2,67 fg	3,00 efg	3,83 de	4,50 cd	3,50 c
30 (A2)	3,17 ef	3,83 de	4,50 cd	5,67 ab	4,29 b
45 (A3)	3,50 ef	4,83 bc	5,50 ab	6,33 a	5,04 a
Rerata	2,88 d	3,58 c	4,25 b	5,00 a	
KK = 7,35 %		BNJ A & G = 0,32		BNJ AG = 0,88	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman bawang daun. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A3G3) memberikan volume akar terbanyak yaitu 6,33 cm<sup>3</sup>, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2G3, dan A3G2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman bawang daun, hal ini diduga karena pupuk kandang ayam dapat memperbaiki partikel dan daya serap air tanah sehingga dapat mempercepat perkembangan dan pertumbuhan akar tanaman bawang daun. Sementara pupuk growmore yang di dalamnya terdapat kandungan unsur hara N, P, dan K, dimana unsur P yang merupakan unsur utama dalam proses pertumbuhan akar, berkombinasi dengan unsur N yang merupakan

unsur utama dalam proses pertumbuhan tanaman, dan unsur K yang merupakan unsur yang membantu transfer fotosintat dari daun menuju akar, ketiga unsur tersebut saling berkaitan satu sama lain dalam proses pertumbuhan akar. Namun secara keseluruhan unsur P yang memegang peranan penting selama masa pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan Rosalina dan Nirwanto (2021), menyatakan fosfor merupakan unsur penting bagi tumbuhan dikarenakan berperan sebagai faktor pembatas yang dapat mensimulasikan pertumbuhan serta produksi tanaman. Fosfor juga berperan untuk memacu pertumbuhan maupun perkembangan akar, memicu pembungaan juga pemasakan buah pada kondisi iklim yang rendah.

Jika akar tanaman menyerap unsur hara yang sedikit maka dapat menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara makro seperti N, P, dan K sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, sehingga kebutuhan hara tersebut harus mutlak tersedia (Nurtika, 2014). Bungsu (2015), menyatakan terdapat tiga prosedur penyediaan unsur hara pada tanah, yaitu: peredaran massa, difusi, serta intersepsi akar. Prosedur peredaran massa dan difusi mengungkapkan pergerakan hara menuju akar tanaman, sedangkan prosedur intersepsi akar menjelaskan pergerakan akar tanaman yang memperpendek jarak menggunakan keberadaan unsur hara. Peristiwa ini disebabkan akar tanaman tumbuh dan memanjang, sebagai akibatnya mampu memperluas jangkauan akar tersebut. Perpanjangan akar tersebut mengakibatkan permukaan akar lebih mendekat ke posisi dimana unsur hara berada, baik unsur hara yang berada didalam larutan tanah, permukaan koloid liat maupun permukaan koloid organik.

Volume akar dipengaruhi dari penyerapan air oleh tanaman. Penyerapan air dan unsur hara pada tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya

sifat genetik tanaman dan kondisi lingkungan penanaman. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman diantaranya suhu, iklim, dan media tanam. Pemberian pupuk kandang ayam sebagai bahan pembenah tanah dan pupuk growmore sebagai penambah asupan nutrisi bagi tanaman yang mengandung unsur hara N, P, dan K cukup tinggi dapat memperbaiki serapan hara bagi pertumbuhan tanaman, terutama unsur P yang sangat diperlukan selama masa pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Menurut Novriandi (2019), unsur fosfor pada tanaman berperan untuk merangsang pertumbuhan akar, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sebuah protein, membantu asimilasi, dan pemasakan biji.

Selain unsur hara fosfor, unsur hara kalium juga mempunyai peran selama masa pertumbuhan akar tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Lakitan (2011), unsur hara kalium yang relatif pada tanaman mampu mempertinggi pertumbuhan jaringan meristem tumbuhan akibatnya tinggi tanaman optimal selama masa pertumbuhan. Secara umum peran kalium untuk merangsang pertumbuhan akar tanaman. Pertumbuhan akar yang optimal dapat mendukung suplai unsur hara dalam jaringan tanaman sebagai akibatnya mampu mendukung pertumbuhan tanaman.

Rendahnya volume akar pada penelitian ini yang terdapat pada perlakuan A0G0 atau tanpa pemberian perlakuan, diduga karena tidak adanya pemberian unsur hara sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman lainnya yang diberikan perlakuan. Adanya pemberian pupuk kandang ayam yang merupakan pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah. Hal ini sesuai dengan Sutrisna dkk (2018), menyatakan bahwa unsur hara yang ada pada pupuk kandang ayam dapat meningkatkan dan membantu kegiatan

mikroorganisme yang ada di tanah. Mikroorganisme memiliki peran pada proses perombakan bahan-bahan organik dalam tanah, mengakibatkan struktur tanah lebih baik, tanah dengan struktur baik memiliki aerasi udara yang baik pula, akibatnya unsur hara mudah tersedia serta mudah diproses sehingga akar mampu menyerap unsur hara dengan baik untuk kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah, dan volume akar. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag, 30 g/polybag untuk jumlah daun dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A3G3), dan A2G3 untuk jumlah daun.
2. Pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan perumpun, bobot basah, dan volume akar. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag (A3), dan 30 g/polybag untuk jumlah daun (A2).
3. Pengaruh utama pupuk growmore nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan perumpun, bobot basah, dan volume akar. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan pupuk growmore 4,5 g/l air (G3).

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore pada tanaman bawang daun. Sebab dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan dosis yang diberikan masih terjadi peningkatan pertumbuhan pada tanaman bawang daun.

## RINGKASAN

Bawang daun merupakan jenis sayuran dari kelompok bawang yang banyak digunakan sebagai campuran dalam masakan. Bawang daun sebenarnya adalah istilah umum, namun juga terbagi menjadi beberapa spesies yang berbeda. Wujud lainnya ialah *A. ascalonicum*, masih sejenis juga dengan bawang merah, (Agil, 2012). Menurut data Badan Pusat Statistik (2019), produksi bawang daun di Provinsi Riau mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017 produksi bawang daun sebesar 22 ton dengan luas panen 7,00 ha, pada tahun 2018 produksi bawang daun mengalami penurunan menjadi 13 ton dengan luas panen 5,00 ha, dan pada tahun 2019 produksi bawang daun mengalami penurunan yang sangat drastis yakni menjadi 3 ton dengan luas panen 2,00 ha.

Salah satu upaya meningkatkan hasil bawang daun ialah dengan meningkatkan kesuburan tanah dengan melakukan penambahan bahan organik berupa kotoran hewan ke dalam tanah. Bahan organik dari kotoran hewan salah satunya adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam mempunyai kemampuan mengubah sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga menjadi faktor yang dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sitanggang dkk., 2015). Unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), dan Mg (0,86%) (Susilowati, 2013).

Selain penggunaan pupuk kandang ayam untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman bawang daun juga perlu diberikan pupuk daun, yaitu pupuk growmore. Pupuk growmore adalah pupuk daun yang memiliki unsur hara lengkap dengan wujud kristal warna biru, mudah larut dalam air, dan mudah diserap oleh tanaman dengan menyemprotkannya pada bagian daun (Sahetapy

dan Liwornawan, 2013). Kandungan hara dalam pupuk growmore yaitu hara n N (32%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (10%), K<sub>2</sub>O (10%), dan hara mikro seperti Ca (0,05%), Mg (0,10%), S (0,20%), B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,10%), Mn (0,05%), Mo (0,0005%), dan Zn (0,05%) (Nerotama, 2014).

Pembudidayaan bawang daun bisa dilakukan dengan teknik perbanyakan vegetatif yaitu stek. Stek adalah perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian tanaman yang dipisahkan dari induknya dimana jika ditanam pada kondisi yang menguntungkan untuk bergenerasi akan berkembang menjadi tanaman yang sempurna (Ginanjar, 2016). Perbanyakan vegetatif secara stek lebih dipilih, karena stek menghasilkan tanaman yang memiliki persamaan dalam umur, tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah banyak serta morfologi tanaman yang mendukung (Astuti dan Munawaroh, 2011).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L)”.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan dimulai dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2021. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Growmore terhadap Tanaman Bawang Daun.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk

kandang ayam terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 15, 30, dan 45 g/polybag dan faktor kedua adalah pupuk growmore terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1,5, 3 dan 4,5 g/l air, setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Pada satuan percobaan terdapat 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan yang diambil secara acak sehingga diperoleh 192 tanaman.

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa interaksi pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk growmore nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah, dan volume akar. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag, dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A3G3), dan dosis pupuk kandang ayam 30 g/polybag dan pupuk growmore 4,5 g/l air (A2G3) untuk jumlah daun. Pengaruh utama dosis pupuk kandang ayam nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah, dan volume akar. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam 45 g/polybag (A3), dan 30 g/polybag untuk jumlah daun (A2). Pengaruh utama pupuk growmore nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah, dan volume akar. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan pupuk growmore 4,5 g/l air (G3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. Y. 2013. Pengaruh Pupuk Fosfor pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gorontalo.
- Aditya, M., Idwar, dan Nurbaiti. 2015. Aplikasi Bakteri Pelarut Fosfat Isolat no. 68 Dengan Berbagai Takaran Batuan Fosfat pada Medium Gambut dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Varietas 129. Jom Faperta. 2 (2) : 1-15.
- Afif, M. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus* spp). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar.
- Agegnehu, G., P. N. Nelson, M. I. Bird. 2016. The Effects of Biochar, Compost, and Their Mixtue and Nitrogen Fertilizer on Yield and Nitrogen Use Efficiency of Barley Grown on a Nitiol in The Highland of Ethiopia. Science of Total Environment. 569-570 : 869-879.
- Ahmad, M. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Pemberian Pupuk Nitrogen. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Aisyah, S., Hapsoh, dan E. Ariani. 2018. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jom Faperta. 5 (1) : 1-13.
- Alphiani, Y. S., Zulkifli, dan Sulhaswardi. 2018. Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 34 (3) : 275–286.
- Al-Qur'an Surat Yunus Ayat 24. Al-Qur'an Terjemahan. Aneka Ragam Tumbuhan.
- Al-Qur'an Surat Al Mu'minin Ayat 19-20. Al-Qur'an Terjemahan. Aneka Ragam Tumbuhan.
- Al-Qur'an Surat Al A'raf Ayat 58. Al-Qur'an Terjemahan. Aneka Ragam Tumbuhan.
- Anonimus. 2019. Klasifikasi dan Morfologi Bawang Daun. Diakses 08 Oktober 2020, dari <https://ilmudasar.id/klasifikasi-dan-morfologi-bawang-daun/>
- Aritonang, S., dan Surtinah. 2018. Stimulasi Hasil Melon (*Cucumis melo* L) dengan Menggunakan Bioto Grow Gold (BGG). Jurnal Ilmiah Pertanian. 15 (1) : 35-41.

- Anni, I. A, E. Saptiningsih, dan S. Haryanti. 2013. Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Biologi*. 2 (3) : 31-400.
- Astuti, P., dan M. Qibtiah. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Pemotongan Bibit Anakan dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal Agrifor*. 15 (2) : 249-258.
- Azzamy. 2016. Cara Menyemprot Pupuk Daun yang Benar Supaya Efektif dan Tanaman Subur. Diakses 30 Januari 2021, dari <https://mitalom.com/cara-menyemprot-pupuk-daun-yang-benar-supaya-efektif-dan-tanaman-subur/#:~:text=Penyemprotan%20pupuk%20daun%20yang%20paling,se hingga%20risiko%20kemubaziran%20bisa%20dihindari>
- Balitra. 2015. Mengenal Pupuk Fosfat dan Fungsinya bagi Tanaman. Diakses 28 November 2021, dari <http://balitra.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-aktual/1573-mengenal-pupuk-fosfat-dan-fungsinya-bagi-tanaman>
- Bungsu, B. 2015. Cara Unsur Hara Masuk ke Tanaman. Diakses 28 November 2021, dari <http://bocahbungsuibu.blogspot.com/2015/05/cara-unsur-haramasuk-ke-tanaman.html>
- Cahyadi, A. R. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Cahyono, B. 2011. Seri Budidaya Bawang Daun. Kanisius, Yogyakarta.
- Dafiq, M. 2019. Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan NPK Mutiara 16:16:16 pada Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max* L) dan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Budidaya Tumpang Sari. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Dewi, T. K. 2016. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Kultivar Ciherang. *Jurnal Agrotek*. 3 (1) : 1-15.
- Dewi, Y. S., dan M. Masithoh. 2013. Efektivitas Teknik Biofiltrasi dengan Media Bio-Ball terhadap Penurunan Kadar Nitrogen Total. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Bandung*. 9 (1) : 45-53.
- Duaja, W. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol. *Jurnal Unja*. 1 (4) : 236-246.
- Firmansyah, M., M. Syakir, dan L. Lukman. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*. 27 (1) : 69-78.

- Gunawan, E. 2018. Tanaman Buah Di Pekarangan. Agromedia Pustaka Jakarta.
- Halisah. 2013. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Growmore dan Interval Waktu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar.
- Hamzah, S. 2014. Pupuk Organik Cair dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh kepada Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L.). Jurnal Agrium. 18 (3) : 228 - 234.
- Ichsan, M. C., I. Santoso, dan Oktarina. 2016. Uji Efektivitas Waktu Aplikasi Bahan Organik dan Dosis Pupuk SP-36 dalam Meningkatkan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*). Jurnal Agritop Ilmu-Ilmu Pertanian. 14 (2) : 134-150.
- Jedeng, I. W. 2011. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L. Lamb.) Var Lokal Ungu. Thesis Program Pasca Sarjana. Universitas Udayana.
- Karnilawati, K., R. Fadhli, dan Muksalmina. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.). Jurnal Agroristek. 3 (1) : 13-20.
- Kartina, A. M., N. Hermita, dan E. C. Agustin. 2017. Pengaruh Ukuran Bibit dan Jenis Pupuk Organik terhadap Hasil Umbi Tanaman Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch). Jurnal Agroekotek. 9 (21) : 171-180.
- Kristiani, F. S. 2018. Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.
- Lakitan. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Laude, S., dan Y. Tambing. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Agroland. 17 (2) : 144-148.
- Laude, S., dan Y. Tambing. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Agroland. 17 (2) : 144-148.
- Lestari, R. 2016. Respons Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Daun pada Berbagai Jarak Tanam. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER). Dharma Wacana Metro.
- Lestari, T. 2019. Pengaruh Takaran Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Siliwangi.

- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Linonia, N. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Meulaboh, Aceh Barat.
- Lisa. 2019. Akibat Aplikasi Pupuk Daun yang Tidak Tepat. Diakses 30 Januari 2021, dari <https://8villages.com/full/petani/article/id/5c9ae9d9d324d09579ad6a52>
- Maisa, dan H. Yetti. 2018. Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Jurnal UNRI. 5 (1) : 1-10.
- Manalu, L. W. 2019. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Manullang, W. R., W. S. D. Yamika, dan J. Moenandir. 2019. Aplikasi Nitrogen dan Pupuk Daun pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Plantropica Journal of Agricultural Science. 4 (2) : 105-114.
- Manurung, R., J. Gunawan, R. Hazriani, dan J. Suharmoko. 2017. Pemetaan Status Unsur Hara N, P Dan K Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut. Jurnal Pedon Tropika. 1 (3) : 89-96.
- Marbun, S. 2019. Aplikasi Bokashi Kulit Pisang dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Marlina, N., R. I. I. Aminah, Rosmiah, dan L. R. Setel. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). Journal of Biology & Biology Education. 7 (2) : 137-141.
- Masriyana, K. Hendarto, S. Yusnaini, dan Y. C. Ginting. 2020. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kandang (Ayam dan Sapi) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus*). Jurnal Agrotek Tropika. 8 (3) : 511-516.
- Muddarisna, N., Y. S. Rahayu, dan V. Fernandes. 2013. Pengaruh Aplikasi ZPT dan Pupuk Kandang terhadap Pretumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Primordia. 9 (2) : 2-13.
- Munir, M. S. 2016. Klasifikasi Kekurangan Unsur Hara N,P,K Tanaman Kedelai Berdasarkan Fitur Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. Skripsi. Fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- Neliyati. 2012. Pertumbuhan Hasil Tanaman Tomat pada Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota. *Jurnal Agronomi*. 10 (2) : 93 – 97.
- Nerotama, S. 2014. Pengaruh Dua Jenis Pupuk Daun dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Kultivar Citayam. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Novriandi, Y. 2019. Pengaruh Pemberian POC Nasa dan Kaliphos terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var *achephala*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Nurhadiyah dan Aprianus. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan NPK Mahkota terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Tanah PMK. *Piper*. 26 (14) : 286-297.
- Nurhidayati. 2017. Kesuburan Dan Kesehatan Tanah. Inti Media. Malang.
- Nurofik, M. F. I., dan P. S. Utomo. 2018. Pengaruh Pupuk Urea dan Petroganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L) Varietas Fragrant. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. 3 (1) : 35-40.
- Nurtika. 2014. Pengaruh NPK 15:15:15 dan Bokasi Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Patti, P. S., S. Kaya, dan Ch. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*. 2 (1) : 51-58.
- Panttie, F. A. S., T. A. Atikah, dan L. Widiastuti. 2017. Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun pada Tanah Gambut Pedalaman. *Jurnal Daun*. 4 (1) : 29-37.
- Pertanian, M. 2019. Database Varietas Terdaftar Hortikultura. Diakses 01 Oktober 2020, dari <http://varitas.net/dbvarietas/deskripsi/5040.pdf>
- Pratama, D. S. 2017. Pengaruh Pupuk Daun Growmore pada Pertumbuhan Semai Gaharu (*Gyrinops versteegii* Gilg) Di Tiga Taraf Intensitas Cahaya Matahari. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Priatna, C. 2019. Pengaruh Pupuk Daun Growmore dan Hyponex Terhadap Pertumbuhan Planlet Dendrobium Dian Agrihorti Secara In Vitro. *Jurnal Agroekotek*. 11 (2) : 131-139.
- Purba, D. P. 2019. Penentuan Kadar Nitrogen (N) Pada Pupuk NPK dengan Metode Kjeldahl di PT. Sucofindo Medan. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.

- Purba, J. H., I. P. Parmila, dan K. K. Sari. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Edamame. *Agro Bali: Agricultural Journal*. 1(2) : 69–81.
- Purba, J. H., P. S. Wahyuni, dan I. Febryan. 2019. Kajian Pemberian Pupuk Kandang Ayam Pedaging dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Petsai (*Brassica chinensis* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 2 (2) : 77-88.
- Putra, R.Y., H. Haryati, dan L. Mawarni. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.) pada Beberapa Jarak Tanam dan Berbagai Tingkat Pemotongan Umbi Bibit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1 (1) : 159-171.
- Putri, A. P. 2018. Pengaruh Beberapa Macam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Antioksidan pada Tanaman Cincau Hitam (*Mesona palustris* BL.). Skripsi. Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rahmaningtyas, V. D. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun dan Beberapa Macam Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Keriting (*Lettuce grand rapids black seed*) pada Sistem NFT. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Rosadi, A. P., L. Darni, dan S. Lutfi. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 pada Dosis yang Berbeda. *Babasal Agrocy Journal*. 1 (1) : 7-13.
- Rosalina, E., dan Y. Nirwanto. 2021. Pengaruh Takaran Pupuk Fosfor (P) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Media Pertanian*. 6 (1) : 45-59.
- Sahetapy, M., dan G. A. Liworngawan. 2013. Respon Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Dosis Pupuk Growmore. *Jurnal Ilmiah UNKLAB*. 17 (1) : 33-43.
- Shofwaturahman, I. 2013. Cara Pemupukan Tanaman Hias Anggrek Dendrobium. Diakses pada tanggal 27 November 2021, dari <http://HortiFresh-caramemupuk-tanaman-hias-anggrek-Dendrobium.html>
- Silalahi, M. J., A. Rumambi, M. M. Telleng, dan W. B. Kaunang. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum Sebagai Pakan. *Zootec*. 38 (2) : 286 – 295.
- Simanungkalit, E., H. Sulistyowati, dan E. Santoso. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit di Tanah Gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian Untan*. 1 (1) : 1-8.
- Siregar, A. S. 2019. Pemeriksaan Kadar Unsur Nitrogen, Fosfor, Kalium pada Tanah Lahan Pertanian Jeruk yang Menggunakan Pestisida di Desa

Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo. Thesis Jurusan Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

- Sitanggang, A., Islan., dan S. I. Saputra. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Jom Faperta. 2 (1).
- Sukasih, N. S., dan E. Prisstiawan. 2020. Peranan Bokashi Batang Pisang dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Alium fistulosum* L.) Pada Tanah PMK. PIPER. 30 (16) : 52-60.
- Sulkan, H., Ernita, dan T. Rosmawaty. 2014. Aplikasi Jenis Pupuk Organik dan Dosis Pupuk KCL pada Tanaman Ubi Jalar. Jurnal Dinamika Pertanian. 29 (3) : 207-214.
- Surtinah, dan E. Mutryarny. 2013. Frekuensi Pemberian Grow Quick LB terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Dendrobium pada Stadia Komunitas Pot. Jurnal Ilmiah Pertanian. 10 (2) : 31-40.
- Sutrisna, J., Ardian, dan A. E. Yulia. 2018. Respon Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Volume Penyiraman di Medium Sub Soil Inceptisol. Jom Faperta. 5 : 1-15.
- Suwandi, Sopha, G. A., dan M. P. Yufdy. 2015. Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Jurnal Hortikultura. 25 (3) : 208-221.
- Taufik, A. 2012. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol dan Pupuk Growmore (10-55-10) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Tobing, A. A. L. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Samosir pada Berbagai Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Organik. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Viloga, N., H. Gultom, dan T. E. Sabli. 2013. Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Growmore 12-45-10 pada Pertumbuhan Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Dinamika Pertanian. 28 (2) : 91 - 96.
- Wiwiet, S., dan D. Santika. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium dan Pemangkasan Cabang-Cabang terhadap Hasil Melon. Jurnal Floratek. 3 (1) : 12-17.
- Yohanes. 2014. Budidaya dan Manfaat Bawang Daun. Diakses 12 September 2020, dari <http://yohanessulistyo.blogspot.com/2014/03/budidaya-dan-manfaat-bawang-daun.html>
- Yunidawati, W., Riyanti, dan Mazlina. 2020. The Effect of Giving Bio Fertilizer and Foliar Fertilizer on the Growth and Yield of Celery (*Apium graveolens*). Birex Journal. 2 (4) : 482-491.

Yusdian, Y., M. Antralina, dan A. Diki. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Varietas Linda Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea. *Jurnal Agro*. 3 (1) : 20-24.

Yuwono, N. W. 2010. Pengertian Pemupukan. Diakses 08 Oktober 2020, dari <https://nasih.wordpress.com/2010/11/02/pengertian-pemupukan/>.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau