

**PENGARUH JENIS DAN INTERVAL PEMBERIAN PUPUK
MAJEMUK TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI BAWANG BATAK (*Allium chinense* G. Don)**

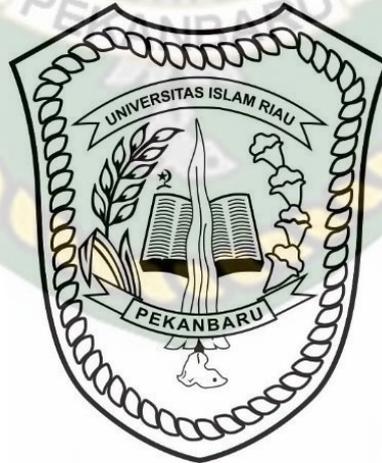
OLEH:

SHINDY AQILA

164110215

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

Kata Persembahan...

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh....

Alhamdulillah, Alhamdulillah, Alhamdulillah

Puji syukur atas nikmat Allah SWT atas karunia yang diberikan, saya mampu menyelesaikan masa studi saya selama kurang lebih 4 tahun 4 bulan. Sholawat beserta salam untuk Baginda Rasul “*Allahumma shalli ‘ala syaidinna Muhammad wa ala ali syaidinna Muhammad*” semoga kita senantiasa diberi kan berkah Aamiin ya Rabbal ‘alamin.....

Melalui ketikan ini saya akan menyampaikan rasa terimakasih kepada orang-orang yang telah hadir membantu menyelesaikan pengerjaan skripsi S-1. Pertama sekali untuk diri saya sendiri.... I can do it !!! This is a special present for 2k21. Dengan banyaknya masalah saat penelitian, teledor, mager yang kadang datang nya ga tepat waktu tapi aku bisa kuat. Walaupun air mataku ga bisa bohong.

Kedua, ini adalah untuk orang yang ga akan pernah ada duanya yaitu orang tua saya, **Bapak Dani dan Ibu Ningsih**. Terimakasih telah memberikan kepercayaan kepada satu-satunya anak perempuan dirumah sebagai contoh untuk adik-adik. Selalu support secara finansial atau apapun itu, selalu berdoa untuk kebaikan anak-anaknya. Gelar ini persembahan untuk kalian yang belum ada nilainya dibanding dengan seluruh kerja keras Bapak dan Mamak. Semoga Allah SWT memberikan umur yang panjang, murah rezeki dan kita semua bahagia selalu.... Dan untuk 2 adik laki-laki ku **Habil Donida** serta **Ahmad Muzahid**, sekolah yang baik biar semua mimpi-mimpi kita bisa nyata. Aamiin....I love you so much !

Karya ilmiah ini mampu saya selesaikan karena adanya bimbingan dari dosen pembimbing saya yaitu **Bapak Ir. Sulhaswardi, MP** yang terus memberikan saran serta arahan untuk terus memperbaiki kesalahan dalam proses pembuatan tugas akhir. Termasuk dukungan dari seluruh civitas akademika Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yaitu **Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP, Bapak Dr. Fathurrahman, SP, M.Sc**, Ketua Prodi Agroteknologi **Bapak Drs. Maizar, MP**, Sekjur Agroteknologi **Bapak M.Nur, SP, MP, Bapak Nursamsul Kustiawan, S.P, MP** yang memberikan fasilitas untuk kemudahan dalam penelitian. Kepada para penguji saya yaitu **Ibu Ir. Ernita, MP dan Ibu Salmita Salman, S.Si, M.Si** terimakasih sudah membantu dalam penyelesaian sidang skripsi saya. Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan Bapak/Ibu di lingkungan Fakultas Pertanian.

Selanjutnya untuk rekan-rekan Agroteknologi D'16 **Aria Lafansa, SP, Ardi Setiawan, SP, Arrusy, SP, Kurnia Novanto, SP, Nano Romanzah, SP, Wahyu Sutrisno, SP, Sugeng Yunanto, SP, Syahbani, SP, Ibnu Amwan, SP, Rio Yulianto, SP, Ahmad Ruliansyah, SP, Muktar Bukhori. Hsb, SP** (dan masih banyak lagi guys). And special Pejuang SP (grup cewe) **Atri Gustina, SP, Avia Uchriama, SP, Astri Muthia Adilla, SP, Fitri Handayani, SP, Kurnia Dila, SP, Pitri Wulan Dari, SP, Sari Amanah, SP, Suci Kurnia Astuti, SP** (menuju MP), dan **Yustika, SP**. Kelen

terbaiklah, walaupun sempat grup nya hambar tapi di penghujung akhirnya grup nya hidup kembali wkwk ☺ semoga sukses ya kita semua guys...

Special juga buat anak kos sekaligus best partner **Dinny Faramitha Samadi, SP** (leluhur), **Lusi Eka Safitri, SP** (leluhur), **Asih Pangestuti, SP** (calon dosen), **Harum Mulyani, SP**, **Eltina Destriana, S.AB** (leluhur), **Safitriani, S.AP**. Gilaaa hahaha penghiburku, pendengar keluh, saksi nyata runtuhnya air mataku sehat terus kalian yaaa, cepetan kerja. Untuk teman sejak SD bahkan SMP yang masih baik banget hingga detik ini **Herfin Dika Ramadhan, SP** dan **Julisar, SH** semoga lancar urusan kalian yaa, makasih banget suka direpotin kalo dikampung. Dan sohib tertua dari zaman 2017 sampe sekarang **Deni Setiadi, SP** makasih banyak udah jadi tangan kanan orang tua aku selama di perantauan, semoga awet perkenalan kita nih yaa...ter the best lah ! Makasih juga buat **Ibu Sutini** dan **Bapak Warnadi, SP** yang treat aku seperti anak kandung. Semoga ibu dan bapak sehat selalu... Aamiin

Untuk seluruh keluarga HIMAGROTEK yang tersayang **Eko Priwibowo, SP**, **Bahagia Putri, SP**, **Diki Saputra, SP**, **Rama Elfiman Septian, SP**, **Miftah Faridati, SP** (dan seluruh anggota) terimakasih sudah memberikan banyak pengalaman selama di perkuliahan... Selanjutnya buat team magang TTP Siak Mandau **Dika Suranto, SP**, **Yuda Fitrah Anugrah, SP**, **Ibnu Fatami, SP**, **Eko Saptono Putro, SP**, **M. Syahroby, SP**, **Wanri Togap Marbun, SP**.

Buat yang tak saya sebut, terimakasih juga atas support dan do'a kalian semangat terus dalam berjuang, jangan lelah usaha dan berdo'a karena Allah SWT tau apa yang terbaik buat kita semua. Aamiin.....

"Tertidur dengan sejuta impian, tapi jangan tenggelam dalam kemalasan"

- SARJANA PERTANIAN.....

BIODATA PENULIS



Shindy Aqila lahir di Sorek satu pada tanggal 01 Juli 1998, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Dani dan Ibu Ningsih. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Maju Mandiri-1 Batang Kulim pada tahun 2010 di Kecamatan Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMPN)-1 Pangkalan Kuras pada tahun 2013 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMAN)-1 Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan pada tahun 2016 di Kecamatan Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau pada tahun 2016-2021. Atas rahmat Allah, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 8 April 2021 dengan judul skripsi “Pengaruh Jenis dan Interval Pemberian Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don)” dibawah bimbingan Bapak Ir. Sulhaswardi, MP

Shindy Aqila, S.P

ABSTRAK

Penelitian ini dengan judul “Pengaruh Jenis dan Interval Pemberian Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Batak (*Allium chinense G. Don*)”. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru, Riau selama 3 bulan dimulai dari bulan Juli hingga September 2020. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama jenis dan interval pemberian pupuk majemuk pada tanaman bawang Batak.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap. Petak utama terdiri dari 2 taraf yaitu Pupuk NPK Growmore (P1) dan POC NASA (P2) dan anak petak terdiri dari 3 taraf yaitu Interval 3 hari sekali (N1), Interval 7 hari sekali (N2), Interval 11 hari sekali (N3). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (per rumpun), berat basah umbi per plot (g), berat kering umbi per plot (g), susut bobot umbi (%) dan indeks panen (%). Data hasil masing-masing parameter pengamatan dianalisis secara statistik dan di uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi jenis dengan interval waktu berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun dan indeks panen dengan perlakuan terbaik P1N1 yaitu pupuk NPK Growmore (P1) dengan interval 3 hari sekali (N1). Pengaruh utama Interval pada tanaman bawang Batak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan indeks panen dengan perlakuan terbaik Interval 3 hari sekali (N1). Sementara pengaruh utama jenis pupuk pada tanaman bawang Batak tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi. Adapun penelitiannya “Pengaruh Jenis dan Interval Pemberian Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don)”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan baik sarana maupun prasarana selama penelitian. Tidak lupa, penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi serta dukungan secara moril maupun materil kepada penulis, dan kepada rekan-rekan mahasiswa/i atas segala bantuan sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

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

Pekanbaru, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE	11
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Rancangan Percobaan.....	11
D. Pelaksanaan Penelitian.....	12
E. Parameter Pengamatan.....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Tinggi Tanaman (cm).....	16
B. Jumlah daun (helai).....	17
C. Jumlah Anakan (per rumpun)	19
D. Berat Basah Umbi (g)	21
E. Berat kering Umbi (g).....	22
F. Susut Bobot Umbi (%).....	23
G. Indeks Panen	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran	26
RINGKASAN	27
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan.....	12
2. Rata-rata tinggi tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA umur 60 hst (cm).....	16
3. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA (helai)	18
4. Rata-rata jumlah anakan tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA (per rumpun)	19
5. Rata-rata berat basah umbi tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA (per plot)	21
6. Rata-rata berat kering umbi tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA (per plot)	22
7. Rata-rata susut bobot umbi tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA (%)	23
8. Rata-rata indeks panen tanaman bawang Batak dengan perlakuan interval pemberian NPK Growmore dan POC NASA (%)	24

DAFTAR GAMBARGambarHalaman

1. Grafik rerata tinggi tanaman bawang Batak umur 20 hst, 40 hst dan 60 hst. 17



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian 2020-2021	34
2. Deskripsi Tanaman Bawang Batak	35
3. Jadwal Interval Pemberian NPK Growmore dan POC NASA.....	36
4. Denah Penelitian Faktorial dalam Rancangan Petak Terbagi	37
5. Tabel Analisis Ragam (Anova)	38
6. Dokumentasi Penelitian.....	41



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Allium chinense berasal dari Asia Tengah, diantaranya Cina dan Jepang yang beriklim subtropik. Menyebar ke seluruh Asia, Eropa, dan akhirnya ke seluruh dunia. Di Indonesia, bawang batak dibawa oleh pedagang Cina dan Arab, kemudian dibudidayakan di daerah pesisir atau daerah pantai. Seiring dengan berjalannya waktu kemudian masuk ke daerah pedalaman dan akhirnya bawang batak akrab dengan kehidupan masyarakat Indonesia.

Adapun di negara Cina dan dataran Asia, bawang batak (*A. chinense* G. Don) atau lokio atau jiaitou (Cina) banyak dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit seperti penyakit jantung, sakit kepala, kecacangan, diare, tumor, dan anti serangga (Wang *et al.*, 2012). Dari penelitian yang dilakukan oleh Naibaho (2015) diketahui bahwa ekstrak bawang batak (*A. chinense* G. Don) memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, dan *Bacillus subtilis*, serta jamur *Candida albicans*. Adapun Liu *et al.*, (2014) menyebutkan bahwa minyak esensial dari tanaman *A. chinense* G. Don berguna sebagai pestisida pembasmi rayap.

Komposisi nutrisi yang dimiliki umbi antara lain karbohidrat 18,3%, total protein 3,1%, dan lemak 0,12 (Wang *et al.*, 2012). Sitepu (2017) mengungkapkan bahwa, satu umbi bawang batak mengandung kurang lebih 109 kkal energi, 70,1 gram air, 0,8 gram protein, 0,1 gram lemak, 27,7 gram karbohidrat, 0,4 gram serat, 1,3 gram abu, 26 miligram kalsium, 9 miligram fosfor, 0,6 miligram zat besi, 0,5 miligram tiamin, 0,3 miligram riboflavin, 0,7 miligram niasin, dan 2 miligram asam askorbat.

Untuk data produksi bawang Batak tidak ada sama sekali. Karena sampai saat ini budidaya tanaman lokio belum berkembang. Salah satu penyebabnya adalah masih minimnya pengetahuan masyarakat tentang khasiat dari tanaman bawang batak terutama terhadap kesehatan. Selain itu, umbi dari bawang batak yang berukuran kecil, sehingga

dalam budidaya yang baik harus digunakan pupuk untuk membantu pertumbuhan umbi tersebut. Nilai ekonomi bawang Batak masih sangat rendah. Dari hasil peninjauan dengan pedagang bawang Batak, untuk harga dimulai dari Rp. 5.000,00 hingga Rp. 8.000,00 per ikat dengan jumlah tanaman sekitar 5-7 tanaman.

Menurut Winarso (2011), pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. Menurut Agussimar (2016), pemberian unsur hara melalui daun dengan konsentrasi yang tepat akan menentukan manfaat dari unsur tersebut. Apabila konsentrasi kurang atau berlebihan dari konsentrasi anjuran maka pertumbuhan bibit kemungkinan akan semakin buruk. Demikian juga dengan waktu pemberian, apabila pemberian unsur hara daun dengan interval yang terlalu sering dapat menyebabkan phytotoxicitas, pemborosan dan pada akhirnya pertumbuhan bibit menjadi tidak sempurna (abnormal). Pupuk daun Growmore memiliki kandungan unsur hara makro N (32%), P₂O₅ (10%), K₂O (10%), Ca (0,05%), Mg (0,10%), dan S (0,20%), dan unsur-unsur hara mikro seperti B, Cu, Fe, Mn, Mo, dan Zn. Menurut Basahona *et.al* (2013) pupuk daun dapat memenuhi kebutuhan khusus tanaman akan unsur hara yaitu beberapa unsur hara baik itu mikro (Fe, Mn, B, Mo, Cu, Zn, dan Cl) dan makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S).

Pemupukan dapat dilakukan melalui tanah dan daun, salah satu pupuk yang beredar dipasaran antara lain POC NASA yang sebagai sumber hara bagi tanaman dengan anjuran 1-2 cc/l air dengan interval pemberian 7-14 hari setelah tanam (Agussimar, 2016). Kegunaan POC NASA adalah mempercepat proses pertumbuhan tanaman, memacu serta meningkatkan proses pembungaan, pembuahan, untuk mengurangi kerontokan bunga dan buah, memacu pertumbuhan tunas, pertumbuhan akar, memacu pembesaran umbi serta mampu meningkatkan keawetan hasil panen. Dalam 1 liter POC NASA memiliki kandungan unsur hara yang setara fungsinya dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang yang dilengkapi dengan asam gumat dan asam Fulvat untuk memperbaiki konsisten (kegemburan tanah yang keras berangsur-angsur serta melarutkan SP-36 secara

cepat. POC NASA mengandung unsur N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, mineral, vitamin, asam organik serta zat-zat perangsang tumbuh seperti auksin, giberelin dan sitokinin.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Interval Pemberian Dua Jenis Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don)”.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh petak utama jenis pupuk majemuk dan anak petak (interval) terhadap produksi tanaman bawang batak.
2. Untuk mengetahui pengaruh petak utama (jenis pupuk majemuk) terhadap produksi tanaman bawang batak.
3. Untuk mengetahui pengaruh anak petak (interval) terhadap produksi tanaman bawang batak.

C. Manfaat Penelitian

1. Salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.
2. Menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam budidaya tanaman bawang Batak.
3. Hasil penelitian menjadi referensi bagi yang membutuhkan dalam budidaya bawang Batak dengan perlakuan NPK Growmore dan POC NASA.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Al-qur'an merupakan pedoman bagi seluruh umat islam diseluruh muka bumi. Dimana, segala hal telah diatur termasuk tentang makanan, tanaman dan obat-obatan. Keberadaan tumbuh-tumbuhan merupakan berkah dan nikmat yang diberikan oleh Allah SWT, dimana banyak sekali nikmat yang diperoleh oleh manusia dari tumbuhan yang diciptakan salah satunya banyak dimanfaatkan untuk kesehatan. Dalam surah Al-Baqarah ayat 61 telah dijelaskan :

"Dan (ingatlah), ketika kamu berkata: Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu mohonkanlah untuk kami kepada Tuhanmu, agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, ketimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya."(Q.S Al Baqarah Ayat: 61).

Selain mempunyai banyak manfaat, tumbuh-tumbuhan yang beranekaragam memiliki fungsi bagi kehidupan untuk memperindah lingkungan sekitar, hal ini disampaikan dalam surat Qaf ayat 7 yaitu, *"Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata".*

Allah SWT sangat baik kepada manusia, menciptakan bumi dan seisinya dengan sangat sempurna tanpa kurang sedikitpun. Menciptakan hujan untuk kebutuhan seluruh makhluk dibumi termasuk tanaman. Surah An-Naba ayat 15 menjelaskan *"supaya Kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuh-tumbuhan".*

Tanaman lokio (*Allium chinense* G. Don) adalah salah satu anggota dari suku Liliaceae, merupakan tanaman obat dan tanaman bahan makanan yang sering dijumpai di Asia, khususnya di Asia Timur dan Asia Tenggara. Secara geografis, bawang batak tersebar dari dataran Cina, Jepang, Korea, Vietnam, hingga Indonesia yaitu Sumatera Utara, penyebaran tanaman lokio terdapat di daerah Aek Popo dan daerah Tongging

Situnggaling. Di negara-negara Asia Timur, khususnya di Cina, tanaman ini sudah digunakan untuk mengobati angina pektoris, asma kardiak, dan antiagregasi serta anti platelet.

Menurut ITIS (2010) taksonomi tanaman bawang batak adalah sebagai berikut Kingdom: Plantae, Subkingdom: Viridiplantae, Infrakingdom: Streptophyta, Superdivisi: Embryophyta, Divisi: Tracheophyta, Subdivisi: Spermatophytina, Kelas: Magnoliopsida, Super ordo: Liliaceae, Ordo: Asparagales, Familia: Amarylidaceae, Genus : *Allium* L., Spesies : *Allium chinense* G. Don.

A. chinense merupakan tanaman autotetraploid dengan $2n=32$ kromosom. Tinggi tanaman bisa mencapai 50 cm dengan bentuk daun yang sempit, berwarna hijau cerah yang menyatu dengan tangkai umbi dibawahnya. Bunga dari *A.chinense* berwarna lavender, tangkai bunga panjang, dan benang sari menjulur keluar. Kedalaman akar bisa mencapai 45-50 cm dengan umbi berbentuk oval berdiameter 4-5 cm. Umbi tersebut berwarna putih keabuan hingga ungu dibungkus kulit transparan dan daging umbi berwarna putih yang memberikan aroma bawang sangat kuat (Awalia dkk, 2017).

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

Komposisi nutrisi yang dimiliki umbi antara lain karbohidrat 18,3%, total protein 3,1%, dan lemak 0,12 (Wang *et al.*, 2012). Satu umbi bawang batak mengandung kurang lebih 109 kkal energi, 70,1 gram air, 0,8 gram protein, 0,1 gram lemak, 27,7 gram karbohidrat, 0,4 gram serat, 1,3 gram abu, 26 miligram kalsium, 9 miligram fosfor, 0,6

miligram zat besi, 0,5 miligram tiamin, 0,3 miligram riboflavin, 0,7 miligram niasin, dan 2 miligram asam askorbat (Sitepu, 2017). *Allium chinense* juga mengandung flavonoid, triterpenoid, dan steroid (Goda *et al.*, 2012).

Nitrogen merupakan unsur penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Unsur ini mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan pada semua jaringan hidup (Fahmi, 2010).

Fosfor merupakan komponen penting penyusun senyawa untuk transfer energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk sistem informasi genetik (DNA dan RNA), untuk membran sel (fosfolipid), dan fosfoprotein (Fahmi 2010).

Nitrogen pada umumnya diserap tanaman dalam bentuk NH_4^+ atau NO_3^- , yang dipengaruhi oleh sifat tanah, jenis tanaman dan tahapan dalam pertumbuhan tanaman. Pada tanah dengan pengatusan yang baik N diserap tanaman dalam bentuk ion nitrat, karena sudah terjadi perubahan bentuk NH_4 menjadi NO_3 , sebaliknya pada tanah tergenang tanaman akan cenderung menyerap NH_4^+ (Fahmi, 2010).

Fosfor umumnya merupakan unsur hara nomor dua setelah nitrogen yang paling terbatas untuk pertumbuhan tanaman dan tidak dapat langsung tersedia. Dimana, bentuk dominan dari fosfat tersedia bagi tanaman adalah H_2PO_4^- dan tersedia bagi tanaman yaitu P yang mengandung P_2O_5 yang larut dalam air dan ammonium sitrat netral. Unsur P dianjurkan untuk pupuk dasar, dimana digunakan pada waktu tanam atau pengolahan tanah (Hasbi, 2015).

Unsur Kalium (K) dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, yakni terbesar kedua setelah hara Nitrogen. Pada tanah yang subur kadar kalium dalam jaringan hampir sama dengan Nitrogen. Peran unsur K adalah untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink), selain terlibat dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Stomata akan membuka karena sel penjaga menyerap air, dan penyerapan air ini terjadi sebagai akibat adanya ion K^+ (Singh *et al.*, 2014).

Agussimar (2016), menyatakan bahwa unsur hara kalium berfungsi dalam pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air. Meningkatkan daya

tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit tanaman yang kekurangan unsur K. Gejalanya : batang dan daun menjadi lemas/rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun.

Pupuk daun Growmore adalah pupuk organik lengkap terdiri dari unsur hara mikro dan makro, berbentuk kristal dan baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Komposisi kandungan Growmore terdiri dari unsur N (14%), P (12%), K (14%), Mg (1%) dan juga mengandung unsur hara mikro diantaranya Mn, Bo, Cu, Co, dan Zn serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk daun Growmore adalah pupuk daun lengkap dalam bentuk kristal berwarna biru, sangat mudah larut dalam air. Dipakai pada tanaman hias, bunga potong, anggrek, semangka, melon, jeruk, apel, mangga, durian, kopi, coklat, lada, padi, palawija (jagung, kedelai, kacang-kacangan), sayuran (tomat, kentang, kubis, bawang, cabe, broccoli) (Halisah, 2013).

Pupuk daun Growmore dapat digunakan untuk tanaman muda dimana dapat diharapkan agar tanaman menjadi kuat, cepat pertumbuhannya dan juga diperlukan bagi tanaman saat akhir kurang memerlukan unsur fosfat dan kalium yang tinggi. Pengaruh pemberian pupuk daun Growmore pada tanaman adenium berpengaruh nyata pada diameter bonggol, jumlah daun, dan luas daun.

Pupuk Growmore termasuk pupuk lengkap karena mengandung unsur hara makro dan mikro. Meskipun kandungan unsur hara pada pupuk lengkap umumnya lebih sedikit dibanding dengan unsur hara yang sama dengan pupuk majemuk, tetapi karena kelengkapannya maka pupuk ini merupakan pupuk terbaik, anjuran penggunaan pupuk 1-2 gram dalam satu liter air semprotkan pada seluruh bagian tanaman dengan selang waktu 5-10 hari sekali.

Daun memiliki mulut yang dikenal dengan nama stomata. Sebagian besar stomata terletak di bagian bawah daun. Fungsi stomata untuk mengatur penguapan air dari tanaman sehingga air dari akar dapat sampai ke daun. Saat suhu udara meningkat, stomata

akan menutup sehingga tanaman tidak akan mengalami kekeringan. Sebaliknya, jika udara tidak terlalu panas, stomata akan membuka sehingga air yang ada di permukaan daun dapat masuk dalam jaringan daun. Dengan sendirinya unsur hara yang disemprotkan ke permukaan daun juga masuk ke dalam jaringan daun (Prasetya, 2011).

Keuntungan menggunakan pupuk daun antara lain respon terhadap tanaman sangat cepat karena langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Selain itu, tidak menimbulkan kerusakan sedikitpun pada tanaman, dengan catatan aplikasinya dilakukan secara benar. Penyemprotan pupuk daun dilakukan pada saat membukanya stomata (pagi atau pada sore hari). Prioritas penyemprotan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata. Faktor yang mempengaruhi efektivitas pemupukan ialah faktor cuaca. Karena bila terjadi hujan maka akan mengurangi efektivitas penyerapan pupuk. Penyemprotan saat suhu udara panas menyebabkan konsentrasi larutan pupuk yang sampai ke daun cepat meningkat sehingga daun dapat terbakar (Prasetya, 2011).

Hasil penelitian Halisah (2013) pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai menyatakan bahwa interval waktu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 18, 23 dan 28 HST, jumlah polong dan berat biji basah, serta berpengaruh tidak nyata terhadap berat biji kering. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terbaik pada interval waktu pemberian pupuk daun Grow More 10 hari sekali (W2).

Hasil penelitian Sukma, *dkk* (2010) pada pertumbuhan dan pembungaan Anggrek *Dendrobium Tong Chai* menyatakan bahwa aplikasi pupuk daun 3 hari sekali dapat mempercepat pertumbuhan daun pertama teratas (daun muda) dan menghasilkan jumlah kuntum bunga per tangkai lebih banyak.

Hasil penelitian Amanda (2017) pada pertumbuhan dan produksi tanaman semangka menyatakan bahwa interval pemberian pupuk daun Growmore 5, 10, 15 hari sekali tidak berbeda nyata pada parameter panjang tanaman, umur tanaman, berat buah per tanaman sampel dan berat buah per plot.

Menurut Husin (2012), POC NASA merupakan pupuk organik cair dan salah satu jenis pupuk daun yang mengandung unsur hara baik mikro maupun makro, vitamin,

mineral, asam-asam organik, hormon pertumbuhan dan tidak bersifat racun terhadap bakteri dalam tanah yaitu rhizobium. Dalam POC NASA mengandung unsur N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K 0,31, C organik lebih dari 4 %, Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12 %, Ca 60,40 ppm, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29 %, Na 0,15 %, B 60,84 ppm, Si 0,01 %, Al 6,38 ppm, NaCl 0.98 %, Se 0,11 ppm, Cr < 0,06 ppm, Mo < 0,2 ppm, V <0,04 ppm, SO₄ 0,35 %, pH 7,9, C/N ratio 76,67 %, lemak 0,44 %, mineral, vitamin, asam organik serta zat-zat perangsang tumbuh seperti auksin, giberelin dan sitokinin.

Kandungan zat pengatur tumbuh (Auxin, Giberelin dan Sitokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, fase vegetatif/pertumbuhan tanaman serta memperbanyak dan mengurangi kerontokan bunga dan buah. Aroma khas POC NASA akan mengurangi serangan hama (insek). POC NASA akan memacu perbanyak senyawa untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Jika serangan hama penyakit melebihi ambang batas pestisida tetap digunakan secara bijaksana POC NASA hanya mengurangi serangan hama penyakit bukan untuk menghilangkan sama sekali (Neli *dkk*, 2016).

Hasil penelitian Agussimar (2016) pada pertumbuhan bibit kakao menunjukkan bahwa interval waktu pemberian POC NASA 14 hari sekali berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun dan berat berangkasan.

Hasil penelitian Daryanti, *dkk* (2017) pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy menunjukkan bahwa interval waktu pemberian POC NASA 5 hari sekali berpengaruh nyata terhadap parameter lebar daun, berat kering tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan berat konsumsi.

Hasil penelitian Zabarti, *dkk* (2013) pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* lam.) menunjukkan bahwa pada interval waktu 2 minggu sekali mempunyai kecenderungan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

Hasil penelitian Daryanti, *dkk* (2019) pada pertumbuhan dan hasil cabai rawit menunjukkan bahwa interval pemberian POC NASA 14 hari sekali berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, jumlah buah per tanaman serta berat buah per tanaman.

Hasil penelitian Afianto, *dkk* (2020) pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat menunjukkan bahwa interaksi dari pemberian POC NASA 3 ml/L air dengan interval 14 hari sekali berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru, Riau selama 3 bulan dimulai dari bulan Juli hingga September 2020 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang batak (lampiran 2), pupuk kandang sapi, POC NASA, pupuk NPK Growmore, Dithane M-45 WP, cat, kuas, seng plat, kayu, paku, tali plastik dan spanduk penelitian.

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, jangka sorong, timbangan analitik, palu, handsprayer, gembor, alat tulis, kamera dan lain-lain.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari petak utama yaitu Jenis Pupuk NPK Growmore dan POC NASA dengan 2 taraf perlakuan dan anak petak yaitu Interval yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, sehingga terdapat 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Dengan demikian penelitian terdiri dari 18 satuan percobaan, setiap unit percobaan terdapat 16 tanaman per plot dan 5 tanaman dijadikan sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya adalah :

Faktor Petak utama Jenis Pupuk (P) yang terdiri dari :

P1 = NPK Growmore

P2 = POC NASA

Faktor Anak Petak Interval (N) yang terdiri dari :

N1= Interval 3 hari sekali

N2= Interval 7 hari sekali

N3 = Interval 11 hari sekali

Kombinasi Perlakuan Interval dan dua jenis pupuk majemuk pada tanaman bawang batak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Interval dan dua jenis pupuk majemuk pada tanaman bawang batak

Petak Utama Pupuk	Anak Petak		
	N1	N2	N3
P1	P1N1	P1N2	P1N3
	P1N1	P1N2	P1N3
	P1N1	P1N2	P1N3
P2	P2N1	P2N2	P2N3
	P2N1	P2N2	P2N3
	P2N1	P2N2	P2N3

Dari data hasil pengamatan terakhir dari masing-masing perlakuan di analisis secara statistik. Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka di lanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan yang akan digunakan pada penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari rerumputan dan tumbuhan liar menggunakan cangkul serta garu.

2. Pengolahan Tanah dan Pembuatan plot

Lahan yang sudah bersih diolah dengan cara menggemburkan tanah menggunakan cangkul. Setelah itu pembuatan plot menggunakan cangkul dan garu, dimana ukuran plot yang dibuat adalah 1 x 1 m dengan jarak antar plot 50 cm. Selain itu, pembuatan drainase sedalam 30 cm dilakukan untuk menata irigasi dan meminimalisir terjadinya banjir dilahan tanam.

3. Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar menggunakan pupuk kandang sapi dilakukan 7 hari sebelum tanam, dimana pupuk kandang sapi yang digunakan 18 kg dan masing-masing plot diberi 1 kg/plot. Pemberiannya dengan cara di aduk rata agar tercampur dengan tanah pada setiap plot.

4. Penanaman

Penanaman umbi bawang batak dapat dilakukan dengan memotong bagian pangkal umbi dengan pisau, setelah itu, dibuat lubang tanam dengan kedalaman 5 cm dan masukkan umbi bawang batak. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 x 25 cm. Dalam 1 lubang tanam, ditanam dengan 1 bibit bawang batak.

5. Pemberian perlakuan

a. Pupuk NPK Growmore (P1)

Pemupukan NPK Growmore diberikan selama 1,5 bulan, pemberian sesuai dengan interval perlakuan, yaitu (N1) : Interval 3 hari sekali (2 gram/liter air), (N2) : Interval 7 hari sekali (2 gram/liter air), dan (N3) : Interval 11 hari sekali (2 gram/liter air). Untuk pengaplikasian pupuk daun NPK Growmore adalah dengan melarutkan dosis 2 gram dalam 1 liter air. Kemudian disemprot ke daun tanaman pada pagi atau sore hari tepat saat membukanya stomata dengan volume semprot 15 ml/tanaman (lampiran 3).

b. POC NASA (P2)

Pemberian POC NASA diberikan selama 1,5 bulan, pemberian sesuai dengan interval perlakuan, yaitu (N1) : Interval 3 hari sekali (2 cc/liter air), (N2) : Interval 7 hari sekali (2 cc/liter air), (N3) : Interval 11 hari sekali (2 cc/liter air). Pemupukan POC NASA dilakukan dengan melarutkan 2 cc dalam 1 liter air, kemudian disemprot ke daun tanaman pada pagi atau sore hari tepat saat membukanya stomata dengan volume semprot 250 ml/tanaman (lampiran 3).

6. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman ini dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari, agar kebutuhan air bagi tanaman bawang terpenuhi. Penyiraman tanaman menggunakan gembor dan dilakukan sampai 2 hari sebelum panen.

b. Penyiangan

Penyiangan ini dilakukan 7 HST dan dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan membersihkan areal sekitar bedengan dengan cangkul dan disekitar plot secara manual.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk menambah tanah pada pangkal umbi tanaman bawang yang keluar dari tanah, hal ini dilakukan agar tanaman bawang batak tidak tumbang terkena angin.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit ada 2 cara yaitu preventif. Untuk pengendalian pada tanaman bawang Batak secara preventif, dilakukan dengan membersihkan lahan sekitar tanam.

7. Panen

Panen dapat dilakukan setelah memenuhi kriteria panen yaitu ujung daun bawang yang mulai layu dan ada sedikit gundukan di atas tanah. Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar tanah disetiap rumpun bawang batak tersebut.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan secara periodik dengan interval 20 hari setelah tanaman berumur 20 HST, 40 HST hingga 60 HST dengan memilih 5 sampel utama yang paling baik pertumbuhannya didalam satu bedengan. Pengukuran dilakukan secara manual menggunakan penggaris dengan cara diukur langsung pada pangkal daun hingga ke ujung daun. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Jumlah Daun (Helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan secara periodik dengan interval 20 hari setelah tanaman berumur 20 HST, 40 HST hingga 60 HST dengan memilih 5 sampel utama. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3. Jumlah Anakan (per rumpun)

Perhitungan jumlah umbi bawang batak dihitung setelah pemanenan. Perhitungan ini dilakukan agar kita dapat mengetahui jumlah umbi bawang batak pada setiap sampel yang

telah ditentukan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Umbi Basah per tanaman (gram)

Penimbangan berat umbi basah dilakukan setelah pemanenan dilakukan. Menimbang umbi bawang batak per plot menggunakan timbangan analitik. Dilakukan penimbangan berat umbi basah untuk mengetahui tingkat keberhasilan percobaan yang dilakukan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Umbi Kering per tanaman (gram)

Penimbangan berat umbi kering dilakukan setelah seminggu pemanenan dilakukan. Menimbang umbi bawang batak per plot menggunakan timbangan analitik. Dilakukan penimbangan berat umbi kering untuk mengetahui tingkat keberhasilan percobaan yang dilakukan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Susut Bobot Umbi (%)

Susut bobot umbi dinyatakan dalam satuan (%), diperoleh dengan cara menghitung selisih antara bobot umbi segar dengan bobot umbi setelah mengalami proses kering angin selama seminggu. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Indeks Panen (%)

Indeks panen dinyatakan dalam satuan (%), dimana data ini dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$\text{Indeks panen} = \frac{\text{Berat bobot umbi}}{\text{Berat brangkasan}}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan dari parameter tinggi tanaman bawang Batak setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) menyatakan bahwa perlakuan interaksi jenis dan interval waktu maupun pengaruh utama tidak memberikan pengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman bawang Batak setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pengamatan parameter tinggi tanaman bawang Batak dengan perlakuan jenis dan interval Waktu pemberian pupuk majemuk yang telah di transformasikan log (cm).

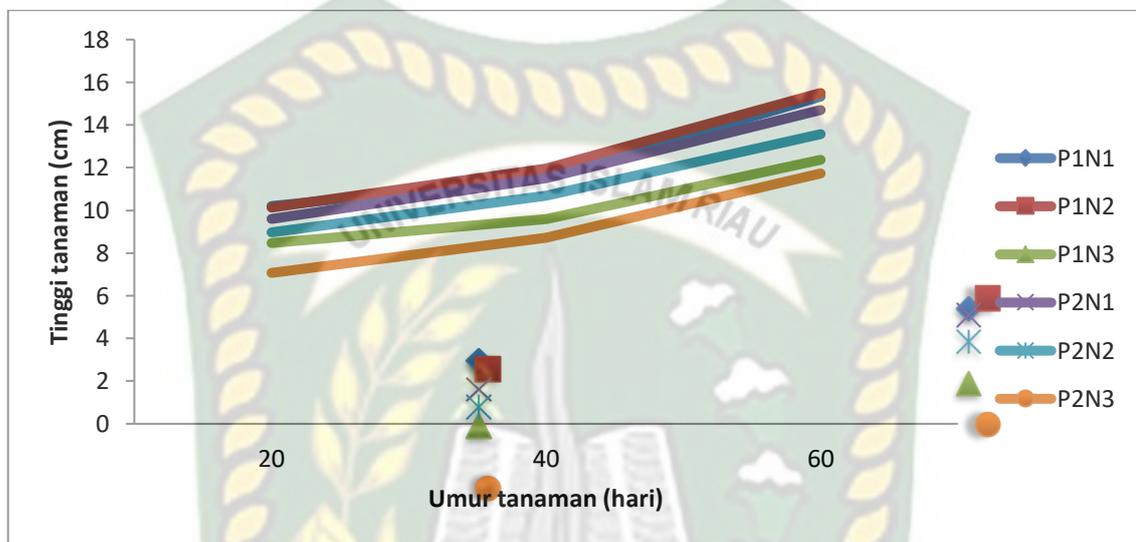
Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK Growmore (P1)	1,57	1,57	1,46	1,53
POC NASA (P2)	1,55	1,51	1,40	1,49
Rata-rata	1,56	1,54	1,43	
KK 8,63%				

Angka-angka pada baris dan kolom tidak berbeda menurut uji F pada taraf 5%.

Data pada tabel 2 telah ditransformasi, karena persentase koefisien keragaman diatas 20%. Pengaruh interaksi pupuk dan interval waktu pemberian maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena dosis pupuk yang diberikan pada tanaman bawang Batak belum mencukupi kebutuhan. Dan waktu pemberian pupuk yang digunakan tidak tepat, sehingga unsur-unsur hara yang terkandung dalam pupuk tidak merangsang pertumbuhan tanaman.

Jasmi, *dkk* (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman, berkurang atau meningkatnya hasil produksi dipengaruhi oleh penambahan atau pengurangan unsur hara yang diberikan dengan tepat seimbang dan teratur. Pemupukan yang tidak tepat jumlah akan memberikan pertumbuhan serta perkembangan yang tidak optimal. Selain itu, pemupukan dengan dosis yang tidak tepat akan menyebabkan tanaman mengalami klorosis, keracunan dan penggunaan pupuk yang sia-sia.

Penentuan waktu pemberian pupuk mempengaruhi hasil yang optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Pemupukan yang tepat waktu, seharusnya disesuaikan dengan kapan tanaman membutuhkan asupan hara. Pemberian pupuk saat fase vegetatif dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman bawang Batak.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang Batak pengaruh jenis dan interval pemberian pupuk majemuk.

Pada grafik 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang Batak kombinasi perlakuan NPK Growmore (P1) dengan interval 7 hari sekali (N2) berpengaruh nyata. Pada umur 20 hst tinggi tanaman dengan rerata 11 cm, kemudian pada umur 40 hst tinggi tanaman meningkat menjadi 14 cm dan saat tanaman bawang Batak umur 60 hst rerata tingginya adalah 19 cm. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2011), pupuk yang diberikan dengan cara serta waktu yang tepat sangat penting, terutama pemberian pupuk saat kebutuhan hara pada tanaman terbatas. Sehingga tanaman akan meningkatkan hasil produksi secara optimal.

B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan dari parameter jumlah daun tanaman bawang Batak setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5. b) menyatakan bahwa perlakuan interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk berpengaruh nyata. Namun, untuk pengaruh utama tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang Batak. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang Batak setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pengamatan parameter jumlah daun bawang Batak dengan perlakuan jenis dan interval waktu pemberian pupuk majemuk.

Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK Growmore (P1)	13,40 a	12,07 ab	12,47 ab	12,64
POC NASA (P2)	10,33 b	11,47 ab	13,00 ab	11,60
Rata-rata	11,87	11,77	12,73	
	KK 8,20%		BNJ PI 1,64%	

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

Dari Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa pengaruh interaksi interval waktu dan dua jenis pupuk majemuk berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Namun untuk pengaruh utama tidak berpengaruh nyata. Pengaruh interaksi interval waktu dan dua jenis pupuk majemuk yang menghasilkan jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P1N1 yaitu NPK Growmore (P1) dengan interval waktu 3 hari sekali (N1) dengan rerata 13,40 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Dan perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan P2N1 yaitu POC NASA (P2) dengan interval waktu 3 hari sekali (N1) dengan rerata 10,33.

Hal ini disebabkan karena pupuk NPK Growmore merupakan pupuk daun khusus yang memiliki kandungan hara lengkap seperti N (32%), P₂O₅ (10%), K₂O (10%), Ca (0,05%), Mg (0,10%), dan S (0,20%), dan unsur-unsur hara mikro seperti B, Cu, Fe, Mn, Mo, dan Zn. Kandungan nitrogen (N) yang melimpah mampu mempercepat proses fotosintesis, dimana hal ini membantu dalam pembentukan organ tanaman yaitu daun. Nitrogen yang melimpah dapat membantu pembentukan organ tanaman seperti daun, membuat batang menjadi besar dan memiliki warna hijau tua serta membantu proses vegetatif (Rahmah *dkk.*, 2014).

Pemberian pupuk dengan dosis yang tepat, akan mampu mencukupi kebutuhan hara pada tanaman. Menurut Jasmi *dkk.*, (2015), pemberian pupuk yang sesuai dengan konsentrasi mampu menunjang pertumbuhan serta perkembangan tanaman sehingga menghasilkan produksi yang tinggi.

Selain itu, waktu pemberian pupuk juga berpengaruh terhadap pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Rosmarkam dan Yuwono (2011) bahwa waktu serta cara pemupukan yang tepat akan sangat penting untuk tanaman, sehingga ketika ketersediaan pupuk terbatas pemberian yang tepat waktu dan tepat cara aplikasi akan menghasilkan produksi seoptimal mungkin. Jumini *dkk.*, (2012) juga menyatakan bahwa unsur hara dengan jumlah serta waktu yang tepat akan membuat tanaman tumbuh serta berkembang dengan maksimal. Masalah metode serta waktu pemupukan melalui daun adalah hal yang sangat penting dimana tanaman mampu menyerap dengan cepat dan meningkatkan efisiensi tanaman.

C. Jumlah Anakan (per rumpun)

Hasil pengamatan dari parameter jumlah anakan bawang Batak setelah dianalisis ragam (Lampiran 5. c) menyatakan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah anakan tanaman bawang Batak setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata pengamatan parameter jumlah anakan bawang Batak dengan jenis dan interval pemberian pupuk majemuk yang telah ditransformasikan $\sqrt{x} + 0,5$

Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK Growmore (P1)	2,24	2,46	2,42	2,37
POC NASA (P2)	2,43	2,42	2,46	2,44
Rata-rata	2,33	2,44	2,44	

KK 10%

Angka-angka pada baris dan kolom tidak berbeda menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan. Hal ini dikarenakan jumlah anakan itu dipengaruhi oleh

kebutuhan unsur hara yang kurang tepat sehingga tidak mampu meningkatkan proses fotosintesis. Hal ini dijelaskan oleh Sogbedji *et.al* (2015) jumlah daun dapat mempengaruhi jumlah anakan terjadi karena adanya aktifitas fotosintesis yang tinggi dan menghasilkan fotosintat yang akan disimpan sebagai umbi. Bertambahnya umur tanaman akan bertambah kebutuhan hara. Cara pemupukan, dosis serta waktu pemberian sangat mempengaruhi efisiensi pemupukan.

Efektivitas penyerapan hara sangat rendah karena adanya kehilangan unsur hara yang disemprotkan ke daun. Dimana, jika interval pemupukan melalui daun terlalu sering dilakukan maka akan menyebabkan pemupukan berlebihan. Pasaribu (2011) menyatakan bahwa interval pemberian pupuk organik cair yang baik adalah 7 sampai 14 hari sekali. Untuk meningkatkan jumlah anakan pada bawang Batak, pengaplikasian pupuk organik cair pada bagian perakaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan dimana tanaman yang memiliki buah didalam tanah interval waktu yang baik digunakan adalah 5 sampai 7 hari sekali dan sebaiknya disemprotkan dibagian perakaran dengan interval 10 hari sekali.

Kandungan bahan organik pada pupuk yang digunakan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk penguraian, sehingga penyerapan hara tidak optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Icwalzah *et.al* (2017) dimana bahan organik yang terkandung pada unsur hara membutuhkan waktu yang lama dibanding bahan anorganik. Sehingga pada saat pertumbuhan tanaman, unsur hara tidak selalu tepat tersedia. Dimana setiap pertumbuhan tanaman membutuhkan hara dengan jumlah tertentu serta kemampuan penyerapan yang berbeda.

Jumlah anakan, biasanya dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun. Suplai hara yang kurang dapat mempengaruhi proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat di ditranslokasi ke organ tanaman menjadi umbi. Hal ini dijelaskan oleh Rahayu (2016) umbi yang dihasilkan oleh tanaman dipengaruhi oleh daun tanaman bawang yang kurang klorofil, sehingga proses fotosintesis berkurang dan hasil dari fotosintat menurun.

D. Berat Basah Umbi per plot (g)

Hasil pengamatan dari parameter berat basah umbi bawang Batak setelah dianalisis ragam (Lampiran 5. d) menyatakan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata. Rata-rata berat basah umbi bawang Batak setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata pengamatan parameter berat basah umbi bawang Batak dengan perlakuan jenis dan interval pemberian pupuk majemuk yang telah ditransformasikan $\sqrt{x} + 0,5$ (g)

Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK	3,13	2,80	2,57	2,83
Growmore (P1)				
POC NASA (P2)	2,97	2,66	2,75	2,79
Rata-rata	3,05	2,73	2,66	
KK 10,31%				

Angka-angka pada baris dan kolom tidak berbeda menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah umbi. Berat umbi dipengaruhi oleh jumlah hara yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis dimana hasilnya akan ditranslokasikan ke bagian akar menjadi umbi. Konsentrasi serta waktu pemberian yang tepat akan mempengaruhi hasil dari produksi tanaman. Rahayu *dkk.*, (2016) menyatakan bahwa hara yang tersedia cukup pada tanaman bawang akan mampu meningkatkan bobot umbi hasil panen.

Kandungan hara makro seperti N, P serta K sangat mempengaruhi proses pertumbuhan serta perkembangan umbi tanaman bawang. Kandungan hara pada pupuk yang mempengaruhi proses pembentukan umbi adalah unsur kalium (K), dimana unsur ini akan meningkatkan proses fotosintesis yang dapat menambah bobot berat umbi (Damanik *et.al.* 2010).

Selain konsentrasi hara, interval waktu pemberian pupuk juga mempengaruhi karena jika pupuk diberikan dengan interval waktu yang terlalu sering akan menyebabkan

pemborosan dan kurang efektifnya penyerapan hara oleh tanaman. Azzyati *dkk.*, (2016) menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh waktu aplikasi, berbeda waktu pengaplikasian maka akan menghasilkan pertumbuhan yang berbeda.

E. Berat Kering Umbi per plot (g)

Hasil pengamatan dari parameter berat kering umbi bawang Batak setelah dianalisis ragam (Lampiran 5. e) menyatakan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata. Rata-rata berat kering umbi bawang Batak setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dibawah, terlihat bahwa pengaruh interaksi interval waktu pemberian dan dua jenis pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering umbi. Pertumbuhan serta perkembangan tanaman bawang Batak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik tanaman, iklim, organisme pengganggu tanaman dan kesuburan tanaman. Kesuburan tanaman dapat dilihat dari proses pemupukan yang berimbang sehingga akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal.

Tabel 6. Rata-rata pengamatan parameter berat kering umbi bawang Batak dengan perlakuan jenis dan interval pemberian pupuk majemuk yang telah ditransformasikan log (g).

Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK				
Growmore (P1)	1,63	1,51	1,41	1,52
POC NASA (P2)	1,56	1,46	1,49	1,50
Rata-rata	1,59	1,48	1,45	
KK 8,43%				

Angka-angka pada baris dan kolom tidak berbeda menurut uji F pada taraf 5%.

Menurut Sara *dkk.*,(2019) unsur hara sangat berperan untuk meningkatkan pertumbuhan pada fase vegetatif dan generatif serta mampu meningkatkan bobot bawang merah. Hal ini juga didukung oleh Damanik *dkk.*, (2010), dimana hara sangat dibutuhkan untuk proses fotosintesis serta meningkatkan berat umbi. Berat kering bawang Batak yang

tidak berpengaruh nyata juga dipengaruhi oleh berat basah bawang Batak yang sebelumnya tidak berpengaruh nyata terhadap konsentrasi pupuk serta interval waktu pemberiannya.

Pemberian konsentrasi, jenis serta interval waktu yang berbeda saat pemupukan akan mempengaruhi proses fotosintesis. Fotosintesis yang maksimal mampu meningkatkan jumlah berat kering tanaman. Dimana Nasukha *dkk.*, (2015) menjelaskan bahwa berat kering merupakan hasil keseimbangan dari proses fotosintesis dengan respirasi. Dan berkurangnya bobot kering umbi di akibatkan karena faktor internal salah satunya adalah proses penguapan air pada umbi bawang.

F. Susut Bobot Umbi (%)

Hasil pengamatan dari parameter susut bobot umbi bawang Batak setelah dianalisis ragam (Lampiran 5. f) menyatakan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata. Rata-rata susut bobot umbi bawang Batak setelah uji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata pengamatan parameter susut bobot umbi bawang Batak dengan perlakuan jenis dan interval pemberian pupuk majemuk yang telah ditransformasikan $\sqrt{x} + 1$ (%).

Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK				
Growmore (P1)	1,37	1,29	1,33	1,33
POC NASA (P2)	1,46	1,38	1,29	1,37
Rata-rata	1,41	1,33	1,31	
	KK 10,53%			

Angka-angka pada baris dan kolom tidak berbeda menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa pengaruh interaksi interval waktu pemberian dan dua jenis pupuk majemuk maupun pengaruh utama tidak berpengaruh nyata terhadap parameter susut bobot umbi. Dimana susut bobot umbi merupakan indikator penentu kualitas umbi, jika susut bobot umbi yang dihasilkan semakin rendah maka daya simpan dari umbi bawang tersebut.

Susut bobot umbi dipengaruhi oleh unsur hara kalium (K) dimana perannya adalah menentukan kualitas umbi serta membantu ketahanan pada penyakit. Menurut Sumarni *dkk.*, (2012), unsur hara kalium sangat berperan dalam metabolisme tanaman yaitu sebagai aktivator enzim.

Pemupukan yang sesuai waktu serta konsentrasi akan mempengaruhi susut bobot umbi. Hal ini dilihat dari proses fotosintesis pada tanaman dengan hara yang cukup dan mampu diserap tanaman serta kebutuhan cahaya yang sesuai hasil fotosintat akan di translokasi ke organ tanaman menjadi umbi. Padatan yang terlarut dalam umbi jika semakin tinggi maka susut bobot umbi yang dihasilkan akan semakin rendah. Menurut Farida *dkk.*, (2018) nilai penyusutan pada bawang merah setelah penyimpanan adalah sebanyak 5-30%.

G. Indeks Panen

Hasil pengamatan dari parameter indeks panen bawang Batak setelah dianalisis ragam (Lampiran 5. g) menyatakan bahwa pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk berpengaruh nyata. Rata-rata indeks panen bawang Batak setelah uji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata pengamatan parameter indeks panen umbi bawang Batak dengan perlakuan jenis dan interval pemberian pupuk majemuk.

Jenis Pupuk (P)	Interval (N)			Rata-Rata
	Interval 3 hari (N1)	Interval 7 hari (N2)	Interval 11 hari (N3)	
NPK				
Growmore (P1)	0,78 a	0,73 ab	0,68 b	0,73
POC NASA (P2)	0,72 ab	0,72 ab	0,73 ab	0,72
Rata-rata	0,75 a	0,72 ab	0,70 b	
KK 5,17% BNJ PI 0,28%				

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

Dari Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa pengaruh interaksi interval waktu pemberian dan dua jenis pupuk majemuk maupun pengaruh utama berpengaruh nyata terhadap parameter indeks panen. Hasil indeks panen diperoleh dari perbandingan berat

bobot bahan dengan berat brankasan tanaman, dimana hasil tergantung dari besarnya hasil translokasi fotosintat. Jika hasil indeks panen tinggi berarti hasil biji yang dihasilkan sangat baik.

Menurut Rahayu (2010), indeks panen yang baik pada tanaman bawang merah adalah tidak kurang dari 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa hasil dari fotosintat lebih banyak ditranslokasi ke bagian akar untuk membentuk umbi dibandingkan untuk pertumbuhan serta pengembangan organ tanaman lainnya.

Penggunaan pupuk hayati atau pupuk organik dengan dosis serta waktu yang tepat mampu meningkatkan indeks panen berupa hasil ekonomi dari berat biji (Rahmi, 2010). Hal ini juga dijelaskan oleh Sitepu (2013) yang menyatakan bahwa hara yang tersedia selama masa pertumbuhan akan mampu meningkatkan produksi umbi. Karena dengan pemberian pupuk organik cair yang cukup dengan kandungan hara yang lengkap akan memacu lajunya fotosintat.

Hasil fotosintat yang tinggi sangat membantu untuk meningkatkan bobot segar serta bobot kering (biomassa). Biomassa akan mengakibatkan pertambahan dari bobot yang akan diikuti dengan pertambahan ukuran secara kuantitatif. Selama masa vegetatif tanaman berjalan dengan baik, maka produksi biomassa dari hasil tanaman akan sangat baik. Terlebih bagian ekonomis dari bawang Batak adalah umbi sebagai bagian generatif dan bagian vegetatif nya adalah daun.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh interaksi jenis dan interval pemberian pupuk majemuk nyata terhadap parameter jumlah daun dan indeks panen dengan perlakuan terbaik P1N1 yaitu pupuk NPK Growmore (P1) dengan interval 3 hari sekali (N1).
2. Pengaruh utama jenis pupuk pada tanaman bawang Batak tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.
3. Pengaruh utama interval pada tanaman bawang Batak nyata terhadap parameter pengamatan indeks panen dengan perlakuan terbaik Interval 3 hari sekali (N1).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan agar melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan Interval 7 hari sekali serta menggunakan POC dengan volume semprot yang sama.

RINGKASAN

Tanaman lokio (*Allium chinense* G. Don) adalah salah satu anggota dari suku Liliaceae, merupakan tanaman obat dan tanaman bahan makanan yang sering dijumpai di Asia, khususnya di Asia Timur dan Asia Tenggara. Secara geografis, bawang batak tersebar dari dataran Cina, Jepang, Korea, Vietnam, hingga Indonesia yaitu Sumatera Utara, penyebaran tanaman lokio terdapat di daerah Aek Popo dan daerah Tongging Situnggaling.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Naibaho (2015) diketahui bahwa ekstrak bawang batak (*A. chinense* G. Don) memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, dan *Bacillus subtilis*, serta jamur *Candida albicans*. Adapun Liu *et al.*, (2014) menyebutkan bahwa minyak esensial dari tanaman *A. chinense* G. Don berguna sebagai pestisida pembasmi rayap.

Sitepu (2017) mengungkapkan bahwa, satu umbi bawang batak mengandung kurang lebih 109 kkal energi, 70,1 gram air, 0,8 gram protein, 0,1 gram lemak, 27,7 gram karbohidrat, 0,4 gram serat, 1,3 gram abu, 26 miligram kalsium, 9 miligram fosfor, 0,6 miligram zat besi, 0,5 miligram tiamin, 0,3 miligram riboflavin, 0,7 miligram niasin, dan 2 miligram asam askorbat. Nilai ekonomi bawang Batak masih sangat rendah. Dari hasil peninjauan dengan pedagang bawang Batak, untuk harga dimulai dari Rp. 5.000,00 hingga Rp. 8.000,00 per ikat dengan jumlah tanaman sekitar 5-7 tanaman.

Agussimar (2016), pemberian unsur hara melalui daun dengan konsentrasi yang tepat akan menentukan manfaat dari unsur tersebut. Apabila konsentrasi kurang atau berlebihan dari konsentrasi anjuran maka pertumbuhan bibit kemungkinan akan semakin buruk. Demikian juga dengan waktu pemberian, apabila pemberian unsur hara daun dengan interval yang terlalu sering dapat menyebabkan phytotoxissitas, pemborosan dan pada akhirnya pertumbuhan bibit menjadi tidak sempurna (abnormal).

Pupuk daun Growmore adalah pupuk organik lengkap terdiri dari unsur hara mikro dan makro, berbentuk kristal dan baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Komposisi kandungan Growmore terdiri dari unsur N (14%), P (12%), K (14%), Mg (1%) dan juga mengandung unsur hara mikro diantaranya Mn, Bo, Cu, Co, dan Zn serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman. Dalam POC NASA mengandung unsur N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K 0,31, C organik lebih dari 4 %, Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12 %, Ca 60,40 ppm, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29 %, Na 0,15 %, B 60,84 ppm, Si 0,01 %, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98 %, Se 0,11 ppm, Cr < 0,06 ppm, Mo < 0,2 ppm, V < 0,04 ppm, SO₄ 0,35 %, pH 7,9, C/N ratio 76,67 %, lemak 0,44 %, mineral, vitamin, asam organik serta zat-zat perangsang tumbuh seperti auksin, giberelin dan sitokinin.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru, Riau selama 3 bulan dimulai dari bulan Juli hingga September 2020. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama jenis dan interval pemberian pupuk majemuk pada tanaman bawang Batak.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari petak utama yaitu Pupuk NPK Growmore dan POC NASA dengan 2 taraf perlakuan dan anak petak yaitu Interval yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, sehingga terdapat 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Dengan demikian penelitian terdiri dari 18 satuan percobaan, setiap unit percobaan terdapat 16 tanaman per plot dan 5 tanaman dijadikan sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman. Parameter yang di amati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (per rumpun), berat basah umbi per plot (g), berat kering per plot (g), susut bobot umbi (%) dan indeks panen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi interval waktu dengan pupuk NPK Growmore serta POC NASA berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun dan indeks panen dengan perlakuan terbaik P1N1 yaitu pupuk NPK Growmore (P1) dengan interval 3 hari sekali (N1).

Dan pengaruh utama pengaruh utama jenis pupuk pada tanaman bawang Batak tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Sementara interval pada tanaman bawang Batak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan indeks panen dengan perlakuan terbaik Interval 3 hari sekali (N1).



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Afianto AK., Djarwatiningsih., A, Sulistyono. 2020. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*. L). Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Veteran. Jawa Timur. 8 (2): 67-80. (diakses tanggal 27 Januari 2021), tersedia di : <http://plumula.upnjatim.ac.id/index.php/plumula/article/download>
- Agussimar. T. 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat. (diakses pada 15 Juli 2019), tersedia di : <http://repository.utu.ac.id/id/eprint/336>.
- Amanda. R. Lubis. 2017. Uji Perbandingan Varietas dan Pengaruh Interval waktu Pemberian Pupuk Daun Grow More Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* L). Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan.2 (2). (diakses pada 15 Juli 2019), tersedia di :<http://jurnal.um-tapsel.ac.id/>.
- Azzyati, R., Rosita, dan Meriani. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum*. L) terhadap Dosis Pupuk Organik Cair Titonia (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) dan Interval Waktu Pemberian. Fakultas Pertanian. Prodi Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara, Medan. Jurnal Agroteknologi. 4 (4) : 2435-2446.
- Basahona, S., Lasut M.T., Rombang, J.A., & Thomas, A. 2013. Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Grynops Caudata*, (Gilg) Domke). Jurnal Cocus. 2 (3) : 1.
- Damanik, M., B. E. Hasibuan., Fauzi., Sarifudin., H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Fakultas Pertanian. Program Studi Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara, Medan. Jurnal Agroteknologi. 6 (3): 453-459.
- Daryanti. T.S.K Dewi. 2017. Pengaruh Berat Media dan Interval Pemberian Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Pakchoy Dalam Polibag. Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, (diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di :<http://ejournal.utp.ac.id/>
- Daryanti. T.S.K Dewi., M, Indrawan., T, Supriyadi. 2019. Pengaruh Macam Pupuk Organik Padat dan Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum annum*). Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan. Surakarta. 20 (1): 34-44. (diakses tanggal 27 Januari 2021), tersedia di : <http://ejournal.utp.ac.id/index.php/AFP/index>
- Fahmi. A, dkk . 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*. L) Pada Tanah Regosol dan Latosol. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. 10 (3): 297-304. (diakses tanggal 16 Oktober 2019), tersedia di : <https://media.neliti.com/media/publications/68518>

- Farida, E., S, Ulpah., TE, Sabli. 2018. Pemberian Pupuk Kascing dan POC NASA Pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum*. L). Fakultas Pertanian. Prodi Agroteknologi. Universitas Islam Riau. Jurnal Dinamika Pertanian. 34(3): 255-264.
- Goda Y., Shibuya M. & U Sankawa. 2012. Inhibitors of the arachidonate cascade from *Allium chinense* and their effect on in vitro platelet aggregation. Jurnal Buletin Kimia dan Farmasi. 35 (7): 2668-2674. https://jstagebeta.jst.go.jp/article/cpb1958/35/7/35_7_2668/_article
- 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 Meulaboh, Aceh Barat. (diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di: <http://repository.utu.ac.id/105/1/I-V.pdf>
- Hannan A, Humayun T., MB Hussain., M Yasir., S Sikandar. 2010. In-vitro antibacterial Activity of onion (*Allium- cepa*) against clinical isolates of Vibrio-cholera. Jurnal Ayub Medical Collage Abbottabad. 22(2): 160-163.
- Hasbi, N. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen, Fosfor dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum maximum*). Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar. (diakses tanggal 16 Oktober 2019), tersedia di : <http://repository.unhas.ac.id/>
- Husin, M. Nur. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA terhadap Nitrogen Bintil Akar dan Produksi Macroptilium Atropurpureum. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. 12 (2): 20-23. (diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di :https://www.researchgate.net/publication/293809499_Pengaruh_Pupuk_Organik_Cair_NASA_terhadap_Nitrogen_Bintil_Akar_dan_Produksi_Macroptilium_Atropurpureum.
- Ichwalz A, Sisca F, Agung N. 2017. Penggunaan Pupuk Cair Paitan dan Pupuk Cair Kotoran Ayam Sebagai Nutrisi Kangkung (*Ipomea reptans*) pada Sistem Hidroponik Sumbu. Jurnal Produksi Tanaman. 5 (8): 1275-1283.
- Integrated Taxonomic Information System 2010, *Allium chinense* G. Don., (diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=506482#nul
- Jasmi., S. Mahdjali., J. Gunawan. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dan Kuda Laut terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Vigna sinensis*. L). Jurnal Agrotek Lestari. 1(1): 35-46.
- Jumini., HAR, Hasinah., Arnis. 2012. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Mentimun (*Cucumis sativus*. L). Fakultas Pertanian. Prodi Agroteknologi. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Jurnal Floratek. 7 (2): 133-140.

- Liu, XC., Lu, XN., Liu, QZ. & Liu, ZL. 2014, 'Evaluation of insecticidal activity of the essential oil of *Allium chinense* G. Don and its major constituents against *Liposcelis bostrychophila* Badonnel. *Jurnal Asia Pacific Entomol.* 17 (4): 853-856.
- Naibaho, F.G. 2015 Aktivitas Antimikrob Dan Identifikasi Senyawa Bioaktif Ekstrak Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don.) *Jurnal Curret Biochemistry* 2 (3): 129-138, (diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di: <http://repository.ipb.ac.id/>
- Nasukha., Moh Khanif, S Parman, R Budihastuti. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum.* L). Fakultas Sains dan Matematika. Prodi Biologi. Universitas Diponegoro, Semarang. *Jurnal Biologi.* 4 (2): 42-50.
- Neli, S., N, Jannah., dan A, Rahmi. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena.* L) Varietas Antaboga-1. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda. *Jurnal Agrifor.* 15 (2): 297-308.
- Pasaribu MS, Wan Arfiani B, Heri K. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays.* L). *Jurnal Agrium.* 17 (1): 46-52.
- Purbajanti, E.D. 2013. Rumput dan Legum Sebagai Hijauan Makanan Ternak. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rahayu S., Elfasrina., Rosdiana. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum.* L) dengan Penambahan Pupuk Organik Cair. Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi. Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Jurnal Agrosains dan Teknologi.* 1: (1)
- Rahayu, Y, S. 2010. Pengaruh Waktu Penanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum.* L). Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana. 38-46. *Jurnal Online* (diakses tanggal 31 Januari 2021).
- Rahmah, A., Munifatul, I., & Sarjana, P. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis.* L) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays.* L. Var Saccharata). Semarang. *Anatomi Fisiologi. Jurnal Pertanian Terpadu.* 22: (1) 65-71.
- Rahmi., Abdul., Jumiati. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Agitrop.* 26 (3) : 105-109.
- Rosmarkam, A., dan N.W Yuwono. 2011. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Sara, AY., S Tumbelaka., R, Mamarimbing. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolanicum.* L. var Lembah Palu) terhadap Konsentrasi pupuk Organik Cair.

- Singh, R., S. Chaurasia., A. D. Gupta., A. Mishra and P. Soni. 2014. Comparative Study of Transpiration Rate in *Mangifera indica* and *Psidium guajawa* Affect by *Lantana camara* Aqueous Extract. *Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering & Technology*. 3 (3) : 1228 – 1234.
- Sitepu, B, H., Sabar, G, dan Mariati. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum*. L var. Tuktuk) Asal Biji terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Jarak Tanam. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1 (3) : 711-724.
- Sogbedji, J. M., L. K. Agboyi, KS. Detchinli, R. Acthoglo, dan M. Mazinagou. 2015. Sustaining Improved Cassava Production on West Africa Ferrasols Through Appropriate Varieties and Optimal Potassium Fertilization Schemes. *Plant Sciences*. 3 (1) : 117-122.
- Sukma. D., A. Setiawati. 2010. Pengaruh Waktu dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Anggrek *Dendrobium 'Tong Chai Gold'*. *Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*. 1(2): 96-103 (diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di:<https://doi.org/10.29244/jhi.1.2.96-103>.
- Sumarni, N., Rosliani, R., RS ,Basuki. 2012. Respon Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum*. L) terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK Pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*. 22 (4): 366-375
- Surur, Moh. Miftahus. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Gandasil D Dan Growmore Dengan Teknologi Nano Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek *Dendrobium Sp.* Pada Tahap Aklimatisasi. *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Biologi, Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia UN PGRI Kediri*. (Diakses pada 16 Oktober 2019), tersedia di : simki.unpkediri.ac.id
- Wang, F., Bah, AA., Huang, Z., Shamsi, IH., Zhang, Q., Jilani, G., Nazim, H., S, Hussain. & E, Ali. 2012, 'Phyto-characteristics, Cultivation and Medicinal Prospects of Chinese Jiaotou (*Allium chinense*)', *Int. Jurnal Agric. Biol.* 14 (4): 650-657.
- Winarso, S. 2012. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan Dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media. Hal : 9 .
- Wu Z. & Raven P.H. 2013, *Flora of China Vol. 24*, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Zabarti. E, W. Lestari , M. N Isda. 2013. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Lam.). *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau*.(diakses tanggal 15 Juli 2019), tersedia di :<https://repository.unri.ac.id/>