

**PENGARUH PEMBERIAN TRICHO KOMPOS SERASAH  
JAGUNG DAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) NASA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**OLEH :**

**HAPSARI RISMAYENI**

**154110227**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN TRICHO KOMPOS SERASAH  
JAGUNG DAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) NASA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**SKRIPSI**

**NAMA : HAPSARI RISMAYENI  
NPM : 154110227  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN  
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA  
HARI SENIN 09 DESEMBER 2019  
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.  
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI  
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI**

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si**

**Pembimbing II**



**Ir. Sulhaswardi, MP**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr**

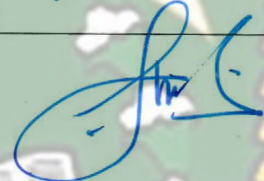
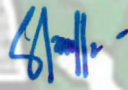
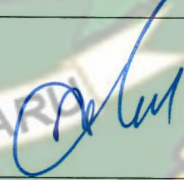
**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Ir. Hj. Ernita, MP**

**SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN  
DI DEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**TANGGAL 09 DESEMBER 2019**

| No. | Nama                          | TandaTangan                                                                          | Jabatan    |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si |    | Ketua      |
| 2   | Ir. Sulhaswardi, MP           |    | Sekretaris |
| 3   | Dr. Ir. Siti Zahrah, MP       |    | Anggota    |
| 4   | Selvia Sutriana, SP., MP      |  | Anggota    |
| 5   | M. Nur, SP, MP                |  | Anggota    |
| 6   | Sri Mulyani, SP, M.Si         |  | Notulen    |

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu*

*Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang mahamulia*

*Yang mengajar manusia dengan pena,*

*Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)*

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)*

*Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat*

*(QS : Al-Mujadilah 11)*

*Ya Allah,*

*Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu, Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai*

*Di penghujung awal perjuanganku  
Segala Puji bagi Mu ya Allah...*

Assalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...

Sujud Syukur kupersembahkan kepadaMu ya Allah SWT, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena telah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. yang selalu memberikan semangat dan doa, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik menjadikan salah satu langkah awal untuk masa depanku dalam meraih cita-cita besarku.

### *Teruntuk Kedua Orang Tua dan Keluarga Tercinta*

Lantunan Al-fatihah beriring doa dalam sholatku merintih, menandakan doa dalam suye`kur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk (Alm) Ayahanda Sumedi, SP dan Ibunda Siti Romlah tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, materi, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan sehingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang kulalui. Ayahanda dan Ibunda terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu selama ini. Dalam sholat seraya tanganku

menadah doa “ ya Allah terima kasih telah memberikan orang tua yang setiap waktu dengan ikhlas menjaga, mendidik, dan membimbingku, ya Allah tempatkan lah ayahanda di Surga terindah disisimu, dan juga selalu berikan kesehatan dan perlindungan mu kepada Ibunda yang tanpa lelah berjuang untuk membesarkan kami seorang diri agar kelak aku bisa membahagiakannya” Aamiin.....

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku,meskipun belum semua dapat kuraih, insyaallah atas dukungan doa dan restu semua impi itu akan tercapai.

Terima kasih untuk Mbah Saliyah tersayang yang selalu mendukung dan mendoakan yang terbaik untukku, (Alm) mbah kakung Hadi Muthar, Pakde Sangit, kakakku Liana Diah Romelia, adek tergantengku Muhammad Febriansyah Prasetyo dan Keponakanku yang cantik Naura Alya Zhafira,serta keluarga besarku lainnya.

#### ***Teruntuk Bapak Pembimbing dan Penguji***

Terima kasih banyak teruntuk Dosen Pembimbing I bapak Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M, Si dan Dosen Pembimbing II bapak Ir. Sulhaswardi, MP yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan tidak mempersulit dalam proses berjalannya penelitian dan pembuatan Karya tulis ini, Terima kasih banyak kepada bapak dan ibu dosen pembimbing dan penguji semoga senantiasa diberikan keselamatan dan kesehatan Aamiin.

#### ***Teruntuk Teman-Teman Seperjuangan Sahabat dan AGT D-15***

Terima kasih kepada Sahabat ku Nur Azizah SP udah mau direpotkan selama ini yang kadang galak tapi sebenarnya sayang , semoga kita kedepannya terus berteman ya. Dan terima kasih juga untuk teman-teman AGT D15 Riska Susi SP, Eva Ningsih SP, Sri Wela yufita SP, Riska Yulia, Yati Indah puspita sari SP, Lufita, Abdul Hamid SP, Abdul Rahmat, Eka Yogi, Orlando SP, Miswandi, Jonathan, Agus sirhan, Anggi Moratua, leonardus coki, Rudianto, Dedi Haryanda, Gustaman Aritonang SP, Fristian halomoan, irfan, Riski, yongki, Zandi, Danang Wahyudi, Herdiansyah, Bina Khairudin dan Muhammad Rafi yang sudah banyak membantu selama Penelitian sampai sekarang. Semoga pertemanan kita akan terus terjalin hingga seterusnya dan semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar SP buat teman-teman yang masih berjuang.

***Teruntuk kakak-kakak Seperjuangan diperantauan***

Terima kasih sahabatku kakak Lisa Susanti S.Pd dan kakak Erliska Sitiana S.Pd terima kasih sudah selalu menasehatiku ketika salah, menghiburku, menemaniku dalam keadaan sedih dan senang dan mengerti akan setiap sikap dan kepribadianku, semoga pertemanan yang terjalin ini akan tetap awet hingga seterusnya. Dan untuk sahabat kecilku dek Febby Hesti Hildayati yang sudah ku kenal sedari kecil hingga sekarang selalu sama-sama dan seterusnya. terima kasih sudah ada menemani ku baik keadaan sedih dan senang selama ini.

***Teruntuk Teman-Teman Kos Muslimah Arnila***

Terima kasih untuk teman –teman Kos Muslimah Arnila Estu Afriyani, Endah Eka Saputri, Deswita wahyu Rahmadhani junior pertanian terbawel dikos, Anti, fitri dan teh Gita untuk segala kenangan sedih ataupun senang yang terjadi dikos dan tetap semangat kuliahnya untuk dapat gelar Sarjana.. Serta terimakasih juga bapak dan ibu kos yang sudah begitu baik selama ini.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha dan berdoa untuk menggapainya.

Kupersembahkan kepada kalian semua,... Terima kasih beribu terimakasih kuucapkan,.. Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri untuk menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurahkan.

**Hapsari Rismayeni, SP**

## BIOGRAFI PENULIS



Hapsari Rismayeni, lahir di Pangkalan Kuras pada tanggal 25 Juni 1997, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Sumedi, SP dan Ibu Siti Romlah. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 005 Rawang Sari pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Pangkalan Lesung pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Pangkalan Lesung pada tahun 2015. Pendidikan merupakan salah satu akses menuju pintu kesuksesan tanpa rasa lelah dan bosan dalam menambah cakrawala pengetahuan, penulis melanjutkan pendidikan ke tahap yang lebih tinggi. Pada tahun 2015 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 dengan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 09 Desember 2019 dengan judul “ Pengaruh Pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”

Hapsari Rismayeni, SP

## ABSTRAK

Hapsari Rismayeni (154110227) Pengaruh Pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Dibawah bimbingan bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ir. Sulhaswardi, MP selaku Dosen Pembimbing II. Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No.113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu bulan April s/d Juni 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua factor. Faktor pertama adalah Faktor T (Tricho Kompos Serasah Jagung) yang terdiri dari 4 taraf yaitu perlakuan 0, 0,75, 1,50 dan 2,25 kg/plot dengan Faktor kedua adalah P (Pupuk Organik Cair (POC) NASA) yang terdiri dari 4 taraf yaitu perlakuan 0, 2,5, 5 dan 7,5 ml/liter air sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Hasil Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Pengaruh Pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA secara interaksi berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan susut umbi per rumpun. Adapun pengaruh utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA mempengaruhi terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun, susut umbi dan produksi per plot. Kombinasi perlakuan terbaik pada perlakuan Ticho kompos Serasah Jagung 2,25 kg/plot dan POC NASA 2,5 ml/L air (T3P1).

## ABSTRACT

Hapsari Rismayeni (154110227) The Effect of NASA's Litter Compost Tricho Compost and Liquid Organic Fertilizer (POC) on Growth and Production of Shallot (*Allium ascalonicum* L) Plants. Under the guidance of Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si as Supervisor I and Ir. Sulhaswardi, MP as Advisor II. This research has been carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No.113, Kelurahan Air Dingin, Bukit Raya District, Pekanbaru City, Riau. This research was carried out for 3 months, from April to June 2019. This study aimed to determine the effect of interaction and the main influence of the administration of NASA's Corn Litter Compost and Liquid Organic Fertilizer (POC) on the growth and production of onion plants.

The design used in this study was a Factorial Complete Randomized Design consisting of two factors. The first factor is Factor T (Corn Litter Compost Tricho) which consists of 4 levels, namely treatment 0, 0.75, 1.50 and 2.25 kg / plot with the second factor is P (Liquid Organic Fertilizer (POC) NASA) consisting of 4 levels, namely treatments 0, 2.5, 5 and 7.5 ml / liter of water so that there are 16 treatment combinations. Data from observations of each treatment were statistically analyzed and continued with further tests of Honest Significant Difference (BNJ) at the 5% level.

Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the Effect of NASA Litter Compost Tricho Compost and Liquid Organic Fertilizer (POC) NASA interactively influences plant height and tuber shrinkage per clump. The main influence of the administration of corn litter compost and NASA POC influence on plant height, harvest age, number of tubers per clump, dry weight of tubers per clump, shrinkage of tubers and production per plot. The best combination of treatment in the Ticho compost was 2.25 kg / plot of Corn Litter compost and NASA POC 2.5 ml / L of water (T3P1).

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Allah SWT karena atas izinnya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L).

Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si sebagai Dosen Pembimbing I dan Ir. Sulhaswardi, MP selaku Dosen Pembimbing II yang sudah membimbing dan memberi arahan dalam penulisan Skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan, Ketua Prodi, Dosen dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Terima kasih juga kepada kedua orang tua dan sahabat-sahabat Mahasiswa/I atas segala bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih ada kekurangan, karena itu diharapkan saran dan kritikan untuk kesempurnaan perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pertanian di akan datang.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

|                                                        | <u>Halaman</u> |
|--------------------------------------------------------|----------------|
| ABSTRAK .....                                          | i              |
| KATA PENGANTAR .....                                   | ii             |
| DAFTAR ISI .....                                       | iii            |
| DAFTAR TABEL .....                                     | iv             |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                  | v              |
| DAFTAR GAMBAR .....                                    | vi             |
| I. PENDAHULUAN .....                                   | 1              |
| A. Latar Belakang .....                                | 1              |
| B. Tujuan.....                                         | 4              |
| C. Manfaat Penelitian.....                             | 4              |
| II. TINJAUAN PUSTAKA.....                              | 5              |
| III. BAHAN DAN METODE .....                            | 16             |
| A. Tempat dan Waktu .....                              | 16             |
| B. Bahan dan Alat .....                                | 16             |
| C. Rancangan Percobaan .....                           | 16             |
| D. Pelaksanaan Penelitian .....                        | 18             |
| E. Parameter Pengamatan .....                          | 22             |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....                          | 26             |
| A. Tinggi tanaman (cm) .....                           | 26             |
| B. Umur panen(Hari) .....                              | 28             |
| C. Jumlah Umbi Per Sampel (Buah).....                  | 30             |
| D. Berat Basah Per Rumpun (g).....                     | 32             |
| E. Berat Kering Per Rumpun(g) .....                    | 35             |
| F. Susut Umbi Per Rumpun (%).....                      | 37             |
| G. Produksi Per Plot(g) .....                          | 38             |
| H. Presentase Tanaman Terserang Hama dan Penyakit..... | 40             |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN.....                           | 44             |
| A. Kesimpulan.....                                     | 44             |
| B. Saran.....                                          | 44             |
| RINGKASAN .....                                        | 45             |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                   | 48             |
| LAMPIRAN.....                                          | 51             |

## DAFTAR TABEL

| <u>Tabel</u>                                                                                                                             | <u>Halaman</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Kombinasi Perlakuan Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA.....                                               | 17             |
| 2. Rerata Pengamatan Tinggi Tanaman perlakuan Tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA (cm) .....                  | 26             |
| 3. Rerata pengamatan umur panen perlakuan Tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA (Hst).....                      | 29             |
| 4. Rerata pengamatan jumlah umbi per sampel perlakuan Tricho Kompos serasah jagung dan pupuk cair organik (POC) NASA (buah).....         | 31             |
| 5. Rerata pengamatan Berat basah umbi per rumpun perlakuan Tricho Kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA(gram).....     | 33             |
| 6. Rerata pengamatan Berat kering umbi per rumpun perlakuan Tricho Kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA(gram).....    | 35             |
| 7. Rerata pengamatan susut umbi per rumpun perlakuan Tricho Kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA (%) .....            | 37             |
| 8. Rerata produksi per plot perlakuan Tricho Kompos serasah jagung dan pupuk organi cair (POC) NASA(gram).....                           | 39             |
| 9. Rerata pengamatan persentase serangan hama dan penyakit perlakuan Tricho Kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA(%).. | 40             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <u>Lampiran</u>                                              | <u>Halaman</u> |
|--------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....                          | 51             |
| 2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes ..... | 52             |
| 3. Denah Penelitian .....                                    | 53             |
| 4. Tabel Anova .....                                         | 54             |
| 5. Tabel Data Transformasi .....                             | 56             |
| 6. Dokumentasi Penelitian.....                               | 64             |



## DAFTAR GAMBAR

| <u>Gambar</u>                                                                               | <u>Halaman</u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Gambar Grafik Tinggi Tanaman Bawang Merah.....                                           | 27             |
| 2. Gambar Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 15 HST .....                                       | 64             |
| 3. Gambar Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 29 HST .....                                       | 64             |
| 4. Gambar perbandingan Berat Basah Ekonomis bawang merah pada perlakuan T3PI Dan TOPO ..... | 64             |
| 5. Gambar kunjungan Pembimbing I .....                                                      | 65             |
| 6. Gambar Kunjungan Pembimbing II .....                                                     | 65             |



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah sayur rempah yang diperlukan oleh masyarakat hampir disemua masakan terutama untuk bahan penyedap, kenikmatan makanan dan menambah cita rasa. Manfaat lainnya untuk kesehatan yaitu penurun panas, mengobati luka bakar sebagai obat masuk angin, menurunkan kandungan gula mampu melancarkan aliran darah dan kolestrol tubuh. Kandungan vitamin dan mineral yang tinggi, sehingga rempah ini memiliki arti penting bagi masyarakat, baik dinilai dari segi ekonomis maupun gizinya, diantaranya, karbohidrat 9,20 mg, air 88,00 g protein 1,50 g, , vitamin B1 0.03 g, lemak 0,30 g vitamin C2,00 mg, Fe0,80 mg, Fosfor 40,00 mg, Ca 36,00 mg , energy 39,00 kalori dalam tiap gram (Berlian dan Rahayu 2009).

Bawang merah adalah sayuran yang berguna karena mengandung gizi yang tinggi. 100 g bawang merah mengandung 0,30 g lemak, 50 mg vitamin, 150 mg protein, 200 mg vitamin C, 20 g air, dan 40 mg fosfor (Napitupulu dan Winarto, 2010).

Pemenuhan kebutuhan bawang merah di Provinsi Riau masih bergantung dari daerah lain yaitu berasal dari Provinsi Sumatera Barat, Jawa Tengah dan Sumatera Utara. Kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Namun peran bawang merah sebagai kebutuhan rumah tangga masih belum bisa digantikan oleh rempah-rempah lainnya.

Diketahui tahun 2013 produksi bawang merah 1,010,733 ton/tahun. Tahun 2014 meningkat dengan produksi 1,233,984 ton/tahun, sedangkan tahun 2015 menurun dengan produksi 1,229,184 ton/tahun. Sedangkan untuk di Provinsi Riau, tahun 2013 produksinya 12 ton/tahun, mengalami kenaikan pada tahun

2014 dengan total produksi 59 ton/tahun dan pada tahun 2015 produksi bawang merah di Provinsi Riau mengalami kenaikan dengan total produksinya 140 ton/tahun dan tahun 2016 produksi bawang merah juga meningkat dengan total produksi 1.173 ton/tahun, pada tahun 2017 meningkat dengan total produksi 1.231 ton/tahun (Badan Pusat Statistik, 2018).

Produksi yang rendah dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yakni rendahnya tingkat kesuburan tanah yang digunakan oleh petani. Selama ini tanah yang digunakan sebagai lahan budidaya tidak mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tetapi usaha peningkatan kesuburan tanah belum secara optimal di upayakan. Selain itu, faktor lainnya yang menyebabkan rendahnya produksi bawang merah ialah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT).

OPT yang berpotensi menyebabkan kehilangan hasil pada tanaman bawang merah penyakit layu fusarium (moler) disebabkan oleh jamur fusarium oxysporum f.sp. cepae. Penyakit ini tular tanah dengan gejala tanaman layu dari daun bawah dan tulang daun menguning, lalu daun memucat dan menjelas sampai 2 cm diatas permukaan tanah. Menurut Varela dan Seif (2004) dalam jurnal Alfi dkk., (2014), menyatakan daun mulai menguning kemudian menjadi coklat dan layu sehingga merambat yang diikuti dengan runtuhnya tanaman, batang menunjukkan perubahan warna menjadi coklat. Layu fusarium menyebabkan kematian tanaman pada lahan dalam waktu dua minggu (Arie dkk, 2013) sehingga produksi mengalami penurunan dan gagal.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara alami dapat dilakukan dengan pemilihan bibit bawang merah yang sehat, aplikasi agen hayati atau menggunakan fungisida sintetis, aplikasi pupuk organik dan pengaturan jarak tanam dan pemupukan berimbang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya bawang merah adalah dengan teknik budidaya dan meningkatkan tingkat kesuburan tanah melalui perbaikan terhadap sifat kimia, biologi, dan fisik tanah. Perbaikan dapat dilakukan dengan pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan POC NASA.

Kompos merupakan bahan organik yang mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme yang bekerja didalamnya. Bahan organik dalam penelitian ini serasah jagung. Serasah jagung adalah bagian dari tanaman jagung yang tidak dapat dikonsumsi, seperti batang dan daun yang tergolong limbah.

Jamur *Trichoderma sp* memiliki manfaat diantaranya sebagai organisme pengurai, sangat sesuai digunakan untuk komponen pertanian organik, membantu proses dekomposer dalam pembuatan pupuk bokashi dan kompos. Pengomposan secara alami akan memakan waktu 2-3 bulan akan tetapi jika menggunakan jamur sebagai dekomposer memakan waktu 14-21 hari. Selain itu jamur *Trichoderma sp* sebagai agen hayati, sebagai aktifator bagi mikroorganisme lain didalam tanah (Lisa,2013). Pupuk organik cair digunakan pada daun dengan nama lain pupuk cair foliar mengandung hara makro dan mikro esensial. POC memiliki manfaat meningkatkan pembentukan bintil akar dan klorofil daun, serta menyerap nitrogen udara.

Sistem pengelolaan pertanian organik bersifat ekologis yang mendorong keanekaragaman hayati, nutrisi tumbuhan alami, pengelolaan hama alami, dan integritas. Pertanian organik bertujuan untuk menghasilkan produk yang sehat untuk dikonsumsi dengan seminimal mungkin menggunakan input energi, dan berprinsip ramah lingkungan dengan pengurangan penggunaan pupuk kimia berlebih.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

### **B. Tujuan Penelitian**

Adapun penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

### **C. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

#### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk menambah ilmu mengenai meningkatkan budidaya bawang merah menggunakan pupuk organik Tricho Kompos Serasah Jagung dan POC NASA.

#### **2. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini memberikan informasi tambahan untuk masyarakat akan budidaya bawang merah menggunakan pupuk organik untuk diterapkan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu sayur yang dibutuhkan oleh masyarakat, terutama sebagai penambah cita rasa dan bahan penyadap dalam makanan. Bawang merah dapat bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya sebagai obat masuk angin penurun panas, mengobati luka, mampu menurunkan kandungan gula, melancarkan aliran darah, serta menurunkan kolesterol. Kandungan yang ada di bawang merah diantaranya vitamin dan mineral yang tinggi, sehingga rempah ini memiliki arti penting di masyarakat, baik dari segi ekonomis ataupun kandungan gizinya, yaitu air protein 1,50 g, 88,00 g, karbohidrat 9,20 mg, Ca 36,00 mg, lemak 0,30 g, vitamin C 2,00 mg, vitamin B1 0,03 g, Fe 0,80 mg, Fosfor 40,00 mg, energy 39,00 kalori/gram (Berlian: 2009).

Di dalam dunia tumbuhan bawang merah diklasifikasikan kedalam: Kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Superdivision: Spermathopyta, Divisi: Magnoliophyta, Class: Liliopsida, Subclass: Liliidae, Order: Liliales, Family: Liliaceae, Genus: *Allium* L, Species: *Allium Cepa* L. atau *Allium ascalonicum* L (Tjitrosoepomo, 2010).

Tanaman bawang merah tumbuh di dataran rendah dengan tinggi 15-50 cm, membentuk rumpun dan termasuk tanaman semusim. Akarnya akar serabut yang tidak panjang dan tidak dalam (Wibowo, 2009).

Daun bawang merah mempunyai satu permukaan yang bentuknya bulat kecil memanjang, dan berlubang seperti pipa. Bagian daunnya meruncing dan bagian bawahnya melebar seperti kelopak dan membengkak. Ada juga daunnya yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daunnya. Daunnya berwarna hijau muda (Wibowo, 2009).

Bentuk bunga bawang merah adalah bunga sempurna, terdiri dari 5-6 benang sari dan putik. Daun bewarna agak hijau bergaris keputih-putihan. Bakal buah duduk diatas membentuk bangunan segitiga sehingga tampak seperti kubah. Bakal buah terbentuk dari 3 daun buah (karpel) membentuk 3 buah ruang mengandung 6 bakal biji. Setelah tua, biji akan bewarna hitam (Estu dkk, 2010).

Umbi terbentuk dari kelopak yang menipis dan kering membungkus lapisan kelopak daun di dalamnya yang membengkak dan mengembung, membentuk umbi lapis, yang berisi cairan cadangan makanan untuk tunas hingga keluar akar (Wibowo, 2009).

Pangkal umbi memiliki cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna (rudimenter). Bagian bawah cakram tumbuh akar serabut yang tidak terlalu panjang. Sedangkan bagian atas cakram, diantara lapisan kelopak daun yang membengkak terdapat mata tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru. Lalu dibagian tengah cakram terdapat mata tunas utama (tunas apical) yang akan menghasilkan bunga. Sedangkan tunas lain yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru disebut tunas lateral. Dalam umbi terkadang dijumpai banyak tunas lateral, yang mencapai 2-20 tunas. Tunas-tunas lateral membentuk cakram baru dan dapat tumbuh kelopak daun sehingga terbentuk umbi baru. Dengan demikian tiap umbi lapis bawang merah bisa menjadi beberapa umbi (Wibowo, 2009).

Tanaman bawang merah memiliki 2 fase tumbuh. Fase pertama adalah fase vegetative, fase ini terjadi saat bawang merah berumur 11-35 hari setelah tanam (HST). Fase kedua adalah fase generatif, fase ini terjadi saat tanaman berumur 36 hari setelah tanam (HST). Pada fase generatif, ada yang disebut fase pembentukan umbi (36 -50 hst) dan fase pematangan umbi (51-56 hst).

Bawang merah ditanam pada akhir musim hujan atau musim kemarau. Masa tumbuh bawang merah berlangsung selama musim kemarau. Bawang

merah menyukai daerah iklim kering dengan suhu agak panas dan cuaca cerah. Daerah dengan sinar matahari cukup lebih diutamakan (Wibowo, 2009).

Bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 10-250 mdpl. Ketinggian paling baik 30 mdpl, yaitu daerah daratan rendah. Ketinggian 800-900 mdpl dapat tumbuh akan tetapi pertumbuhan tanaman terhambat dan umbi kurang bagus, karena suhunya rendah (Wibowo, 2009).

Menurut Dewi (2012) bawang merah butuh tanah yang gembur dan subur serta banyak mengandung bahan organik dengan dukungan tanah lempung berdebu atau lempung berpasir. Tanah yang baik bagi pertumbuhan bawang merah adalah jenis Regosol, Latosol, Aluvial, dan Grumosol dengan pH tanah 5,5-6,5 dan drainase serta Aerasi tanah berjalan dengan baik, tanah tidak boleh tergenang air karena dapat memicu munculnya berbagai penyakit dan menimbulkan kebusukan pada umbi.

Tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang subur dan banyak mengandung bahan organik. Pada tanah aluvial dan latosol yang berpasir dapat ditanami bawang merah asalkan tanahnya tidak menggenang. Tanaman bawang merah tidak menghendaki tanah yang tergenangi oleh air hal ini disebabkan perakaran bawang merah yang dangkal. Tanah yang terlalu masam dengan pH 4,5 mengandung garam Al. Garam ini mengandung racun yang mengakibatkan tanaman tumbuh menjadi kerdil atau tanaman dapat mati. Lahan yang paling baik untuk bawang merah adalah tanah yang agak asam sampai normal, yaitu pH 6,0-6,8 (Wibowo, 2001).

Menurut Wibowo (2009) bahwa berdasarkan situasi distribusi bawang merah nampak pula agribisnis bawang merah masih memiliki ruang gerak yang lebar. Produksi bawang merah saat ini belum mencukupi untuk kebutuhan

domestik/dalam negeri. Oleh karena itu maka bawang merah memiliki prospek yang sering menguntungkan semua pihak yang terlibat didalamnya. Pada kondisi seperti sekarang ini, Indonesia yang sedang dalam keadaan krisis ekonomi harus dapat mengoptimasikan penggunaan sumber daya alamnya sebagai salah satu jalan untuk dapat memulihkan kondisi perekonomiannya. Sebagai negara agraris sejak dahulu dengan potensi alam yang memadai, sebenarnya kita tidak perlu menjadi negara pengimpor bawang merah seperti sekarang.

Umbi yang digunakan berukuran sedang, jika umbi terlalu kecil maka akan mudah membusuk saat ditanam dan pertumbuhannya lemah yang hasil akhirnya rendah. Umbi yang bagus untuk ditanam berkisar 2,5-5,0 g, berukuran kecil beratnya 2,5 g per umbi, dan berukuran besar 5,0-7,5 g, (Wibowo, 2009). Jarak tanam untuk bawang merah yaitu 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm. Sebelum ditanam umbi dipotong 1/3 bagian dengan tujuan mempercepat pertumbuhan tunas dan merangsang pertumbuhan umbi samping (Anonim, 2010).

Jangka panen disesuaikan dengan varietas yang ditanam. Karakteristik panen yaitu daun telah menguning 70-80%, daun mulai layu, umbi tersembul ke permukaan tanah, pangkal batang mengeras (Raja, 2007).

Rendahnya produksi dan produktivitas bawang merah di Indonesia disebabkan antara lain oleh penggunaan bibit yang kurang bermutu, media tanam yang kurang baik, pengendalian hama dan penyakit yang kurang memadai, kelangkaan ketersediaan benih bermutu, dan kondisi tanah yang kekurangan unsur hara akibat digunakan secara terus menerus. Pemupukan merupakan salah satu cara mengurangi kekurangan unsur hara pada tanah (Damanik dkk, 2011).

Kondisi lahan pertanian saat ini cukup memprihatinkan dimana tanah pertanian yang sudah rusak oleh karena penggunaan lahan dan pupuk kimia

secara terus-menerus yang menyebabkan produksi bawang merah menurun. Pemberian pupuk kimia harus diimbangi dengan pemberian pupuk organik. Pupuk kimia berperan menyediakan nutrisi dalam jumlah yang besar bagi tanaman, sedangkan bahan organik cenderung berperan menjaga fungsi tanah agar unsur hara dalam tanah mudah dimanfaatkan oleh tanaman untuk menyerap unsur hara yang disediakan oleh pupuk kimia (Damanik et al, 2011).

Bahan organik setelah mengalami penguraian dikarenakan interaksi antara dekomposer yang di dalamnya terdapat mikroorganisme yang bias membentuk N,P, dan K sehingga meningkatkan agregat tanah dikenal dengan kompos. Mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman adalah jamur *Trichoderma* sp. Keunggulan tidak menghasilkan toksin, mudah diaplikasikan, ramah lingkungan, dan harganya murah. (Puspita, 2016).

Pemberian tricho kompos untuk media tanam perlu menunjukkan kualitas dan kemampuan tricho kompos untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan kualitas tricho kompos yaitu pemberian pupuk. Pupuk adalah sumber unsur hara utama yang berperan penting menambah pertumbuhan dan produksi tanaman. Kandungan unsur hara memiliki fungsi berbeda serta menunjukkan gejala tertentu terhadap tanaman jika ketersediaannya dalam tanah tidak tercukupi, melalui pemupukan perlu seimbang yaitu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman (Buana et al, 2008).

Jamur *Trichoderma* sp bermanfaat bagi tanaman antagonis yang bersifat saprofit dan bersifat parasit pada jamur lain. Jamur ini termasuk Eukariota, Devisi: *Deuteromycota* Kelas: *Deuteromycetes* Ordo: *Moniliales* Famili: *Moniliaceae* Genus: *Trichoderma*. Umumnya Jamur *Trichoderma* sp. hidup ditanah lembab, peka cahaya secara langsung dan asam, media dengan pH 4-5.

Jamur ini memiliki keunggulan dalam menekan jamur pathogen lebih baik ditanah masam dari pada tanah alkalis. Kelembapan yang diperlukan kisaran 80-90% (Lisa, 2013).

*Trichoderma sp* sering dijumpai semua jenis tanah dimanfaatkan sebagai pengendalian patogen tanah, berkembang biak cepat dengan akar tanah (Gusnawaty, 2014). *Trichoderma sp* berfungsi menguraikan bahan organik tanah mengandung Mg, P, S, N dan unsur hara yang dibutuhkan sebagai pertumbuhan. *Trichoderma* bisa menguraikan fosfat dari Fe, Mn, dan Al. Ion P memiliki pH rendah sehingga mudah bersenyawa Al, Fe dan Mn, tanaman mengalami keracunan Al dan Fe. Keracunan Al menghambat pertumbuhan akar primer dan pemanjangan yang menghalangi pembentukan bulu akar dan akar lateral (Nuryanti, 2015).

Manfaat jamur *Trichoderma sp* sebagai agen hayati, organisme pengurai sebagai aktifator untuk mikroorganisme di dalam tanah, proses dekomposer pada pembuatan kompos. Pembentukan kompos alami memerlukan 2-3 bulan, bila menggunakan jamur sebagai dekomposer memerlukan 1 bulan. Biakan jamur *Trichoderma sp* dalam media aplikatif bertindak sebagai biodekomposer yang mendekomposisi bahan organik menjadi kompos yang bermutu, berlaku biofungisida sebagai penghambat beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman (Lisa, 2013).

Manfaat *Trichoderma sp* diantaranya memudahkan pertumbuhan akar tanaman, mengandung unsur hara mikro dan makro, memperbaiki struktur tanah, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam, sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah (Suhaiti, 2009).

Menurut Sutedjo, (2010) tujuan pemupukan, yaitu mengisi perbekalan zat makanan tanaman cukup dan memelihara atau memperbaiki kondisi tanah. Pupuk majemuk mengandung dua atau lebih hara tanaman (makro maupun mikro). Pupuk tersebut mempunyai nama dagang berbeda-beda. Pupuk yang ditujukan untuk komoditas bernilai ekonomi tinggi mengandung banyak unsur hara tanaman (Siregar & Marzuki 2011).

POC merupakan pupuk organik yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diberikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial ( N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik) (Wijaya, 2012).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternative pengganti pupuk kandang (Paman, 2007).

Kandungan unsur hara pupuk organik cair NASA adalah  $P_2O_5$  0,03%, N 0,12%, Ca 60,4 ppm, K 0,31%, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, Zn 4,71 ppm, Na 0,15%, B 60,84 ppm, Si 0,01 ppm, Co <0,05 ppm, Al 16,38 ppm, NaCl 0,98%, Se 0,11 ppm, As 0,11 ppm, Cr <0,06 ppm, Mo <0,2 ppm, V <0,4 ppm,  $SO_4$  0,35%, C/N ratio 0,86%, Lemak 0,44%, Protein 0,72%. Kandungan lain: Giberelin, Sitokinin (Suryadi, 2010). Sehingga berpeluang untuk digunakan sebagai zat hara untuk tanaman yang mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan manfaatnya, POC NASA memiliki keunggulan berupa; (1) Menggemburkan tanah yang sebelumnya keras karena residu pupuk kimia

sehingga pulih dengan tekstur yang baik, (2) Meningkatkan produksi kuantitas, kualitas tanaman dan baik dalam menjaga kelestarian lingkungan, (3) Mengurangi dan melarutkan sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga bias dapat dimanfaatkan oleh tanaman, (4) Mengurangi pemakaian NPK 12,5%-25%, (5) Mengandung unsur makro dan mikro lengkap yang dibutuhkan tanaman, (6) Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit yang berkemungkinan menyerang tanaman, (7) Membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat untuk tanaman (cacing tanah, penicilium glaucum), (8) Memacu pertumbuhan tanaman dan akar serta merangsang pengumbian, pembungaan dan pembuahan karena sudah mengandung hormon, dan (9) 1 liter POC NASA kandungannya setara 1 ton pupuk kandang. (Syafrudin, dkk.,2012).

Pupuk cair Nasa komoditi sayur mayur dan tanaman pangan dosisnya 50-150 cc/20-50 L dengan waktu 2-3 hari sebelum tanam yaitu dengan disiram. Pemberian semprot dengan dosis 20-60cc/10-30 L pada umur 2 minggu, 4 minggu, dan 6-8 minggu di semprot merata sampai basah pada bagian daun tanaman disemprotkan atau disiramkan pada umur 2-4 minggu sekali (Anonimus, 2011).

POC biasa digunakan langsung oleh tanaman dalam bentuk ion, tidak memiliki efek samping merugikan lingkungan dan tanaman. POC aman karena dari bahan alami dan bila dibandingkan dengan pupuk kandang lain relatif lebih bersih (Sutisman, 2012).

Meningkatnya biaya produksi pupuk membuat harganya mahal. Untuk mengurangi itu dengan meningkatkan kualitas lahan dan pemberian pupuk organik cair. Keuntungannya adalah sangat sederhana, pengangkutan dan penyimpanan pupuk dapat menghemat waktu, ruangan dan biaya.

Hasil penelitian Sahputra, A dkk (2013) bahwa pemberian pupuk organik cair pada tanaman bawang merah memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, produksi per plot, dan diameter umbi. Dengan pemberian terbaik adalah 9 ml/L air.

Menurut hasil penelitian Pasaribu, M dkk (2011) bahwa pemberian pupuk organik cair NASA pada tanaman Jagung manis (*Zea mays*) memberikan pengaruh nyata tinggi tanaman, panjang tongkol, produksi per plot dan jumlah biji berisi per tongkol. Dengan pemberian terbaik adalah 2,26 ml/ L air.

Menurut hasil penelitian Sintiya, E dkk (2016) bahwa pemberian pupuk organik cair NASA pada tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) memberikan pengaruh nyata tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, dan produksi segar. Dengan pemberian terbaik adalah 3 ml/ L air.

Menurut hasil penelitian Efendi, E dkk (2017) bahwa pemberian pupuk organik cair NASA pada tanaman pakchoy (*Brassica rapa L.*) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi per tanaman dan produksi per plot. Dengan pemberian terbaik adalah 7,5 ml/ L air/ plot

Menurut hasil penelitian Ginanjar, A dkk (2016) bahwa pupuk Tricho kompos serasah jagung yang diberikan dengan dosis 15 ton/ha mendapatkan hasil lebih baik bagi produksi tanaman dan pertumbuhan bawang merah yaitu pada parameter jumlah daun, jumlah umbi, dan berat kering umbi/rumpun.

Menurut Sujatna, I (2017) yaitu pupuk tricho kompos serasah jagung pada tanaman seledri (*Apium greveolens L*) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,, jumlah cabang utama, berat basah tanaman, berat kering tanaman seledri. Dengan pemberian terbaik adalah 250 gr/ tanaman ( 15 ton/ha).

Menurut hasil penelitian Seipin, M dkk (2016) bahwa pemberian pupuk tricho kompos serasah jagung pada tanaman jagung manis (*Zea mays*)

memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, laju pertumbuhan tanaman, diameter batang, berat kering tanaman dan panjang tongkol tanpa kelobot. Dengan pemberian terbaik adalah 7,5 ton/ha.

Menurut hasil penelitian Ardian dkk (2009) bahwa pemberian pupuk tricho kompos serasah jagung pada tanaman selada (*Lactuca sativa*) memberikan pengaruh nyata terhadap meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat konsumsi tanaman selada. Dengan pemberian terbaik adalah 20 ton/ha.

Menurut hasil Penelitian Justri Ayu dkk (2017) bahwa pengaruh pemberian POC Nasa memberikan pengaruh terhadap parameter umur berbunga, umur panen dan luas daun tanaman melon, dan perlakuan terbaik terdapat pada pemberian pupuk organik cair Nasa sebanyak 6 cc/liter air (N2).

Menurut hasil penelitian Rochyat, E dkk (2017) bahwa pemberian pupuk tricho kompos pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi tanaman, bobot umbi tanaman, dan hasil bobot umbi kering. Dengan pemberian terbaik adalah 3 ton/ha.

Menurut hasil penelitian Eni Farida (2019) bahwa pemberian pupuk kascing dan POC Nasa berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umurpanen, jumlahumbi perrumpun, berat umbi kering persampel, susut bobotumbi, dan pemberian pupuk kascing dan POC Nasa berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat umbi basah per sampel dengan perlakuan terbaik adalah kosentrasi 600 g/plot (K3) dan 6 cc/l air (P3) adalah dosis 44,80 gram/plot.

Menurut hasil penelitian Pasaribu (2011) menunjukkan bahwa konsentrasi pemberian POC Nasa berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang tongkol, produksi per plot jumlah dan jumlah biji berisi per tongkol pada

tanaman jagung. Konsentrasi terbaik terdapat pada pemberian POC Nasa 2,26 ml/0,5 liter air.

Menurut hasil penelitian Selvia Sutriana (2015) menunjukkan bahwa secara utama pemberian pupuk super nasa memberikan terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong per tanaman dan persentase polong berisi penuh per tanaman. Perlakuan terbaik 10 g/tanaman.



### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Tempat penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution Km 11, Kel. Air Dingin, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari April s/d Juni 2019 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini Benih Bawang Merah Varietas Brebes (Lampiran 2), Tricho Kompos Serasah Jagung, pupuk Organik Cair (POC) NASA, Urea, TSP, KCl, Dithane M 45, Decis 25 EC, tali rafia, paku, plat seng. Alat yang digunakan cangkul, parang, tajak, garu, gunting, gembor, hand sprayer, meteran, palu, timbangan, kamera dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap 2 Faktorial. Faktor pertama adalah pemberian Tricho Kompos serasah Jagung (T) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA (P) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan (plot). Tiap plot terdiri 16 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sampel pengamatan diambil secara acak, sehingga didapatkan jumlah 768 tanaman.

Faktor perlakuan adalah :

Faktor (T) Tricho Kompos Serasah Jagung, terdiri dari empat taraf, yaitu :

T0 = Tanpa pemberian Tricho Kompos Jerami Jagung

T1 = Tricho Kompos Jerami Jagung 0,75 kg/plot (7,5 ton/ha)

T2 = Tricho Kompos Jerami Jagung 1,50 kg/plot (15,0 ton/ha)

T3 = Tricho Kompos Jerami Jagung 2,25 kg/plot (22,5 ton/ha)

Faktor (P) Pupuk Organik Cair (POC) NASA, terdiri dari empat taraf, yaitu :

P0 : Tanpa pemberian Pupuk Organik Cair NASA

P1 : Pupuk Organik Cair NASA 2,5 ml/liter air

P2 : Pupuk Organik Cair NASA 5 ml/liter air

P3 : Pupuk Organik Cair NASA 7,5 ml/liter air

Kombinasi perlakuan Tricho Kompos Serasah Jagung dan POC NASA dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Kombinasi Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair NASA

| Tricho Kompos<br>(T) | Pupuk Organik Cair (POC) NASA (P) |      |      |      |
|----------------------|-----------------------------------|------|------|------|
|                      | P0                                | P1   | P2   | P3   |
| T0                   | T0P0                              | T0P1 | T0P2 | T0P3 |
| T1                   | T1P0                              | T1P1 | T1P2 | T1P3 |
| T2                   | T2P0                              | T2P1 | T2P2 | T2P3 |
| T3                   | T3P0                              | T3P1 | T3P2 | T3P3 |

Data hasil pengamatan dari tiap perlakuan dianalisis secara statistik. Jika F hitung lebih besar dari F table maka di lakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dikebun percobaan Fakultas Pertanian UIR dengan lahan yang digunakan berukuran 18,5 m x 6,5 m. Setelah lahan diukur kemudian di bersihkan dari rumput, sampah dan sisa kayu di sekitar lahan menggunakan cangkul dan garu.

##### 2. Pengelolaan Tanah

Pertama dilakukan pengelolaan tanah mencakul tanah sedalam 25 cm atau dapat menggunakan traktor untuk memudahkan pembentukan plot kemudian dilakukan penghalusan tanah yang akan digunakan. Kedua dilakukan pembuatan plot ukuran 1 m x 1 m sebanyak 48 plot dengan jarak antar plot 50 cm menggunakan tali raffia untuk memudahkan pembentukan plot agar sama satu dengan yang lain.

##### 3. Persiapan Bahan Tanam

Bawang Merah didapatkan dari (BBIH) Pekanbaru. Kriteria bibit yang digunakan antara lain: Umbi bibit berukuran sedang, umbi tunggal, berwarna merah mengkilat dan sehat dan bebas dari penyakit.

##### 4. Persiapan Tricho kompos serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair NASA

Pupuk Tricho kompos Serasah Jagung diperoleh dari Universitas Riau. pupuk tricho kompos yang digunakan harus benar-benar sudah matang yang dicirikan dengan tidak beraroma busuk,tidak panas, dan biasanya berwarna gelap (seperti tanah). Pupuk organik cair Nasa diperoleh pada Toko Pertanian sekitar Marpoyan yang dibuat oleh Perusahaan PT Natural Nusantara (NASA).

##### 5. Pemasangan Label

Pemasangan label di lakukan sesuai dengan *layout* penelitian (Lampiran 3). Teknik pemasangan label dilakukan dengan pembuatan label dari

seng yang kemudian dipotong-potong dengan ukuran lebar 15 cm dan panjang 8 cm, setelah itu dilakukan pengecatan dan setelah kering dilakukan pemasangan kayu untuk label. Setelah itu semua dilakukan penulisan masing-masing perlakuan dan ulangan pada label menggunakan spidol permanen.

#### 6. Penanaman

Sebelum penanaman dilakukan pemilihan bibit bawang merah dengan menggunakan botol aqua yang dilubangi sesuai diameter 1,5 cm, jika bawang merah melewati ukuran yang ditentukan maka itu yang digunakan dan dipisahkan berdasarkan ukurannya. Bibit bawang merah yang sudah disiapkan dilakukan pemotongan 1/3 untuk mempercepat pertumbuhan tunas, kemudian benih dicampur dengan menggunakan Dithane sebanyak 21 g dan air sampai keadaan lembab agar dithane mudah tercampur pada bibit bawang. Lalu benih dikering anginkan selama 3 jam. Cara penanaman siung bawang merah dilakukan secara tugal. Dengan menimbun 2/3 bagian benih kedalam tanah kemudian ditutup. Setiap lubang tanam terdiri dari 1 benih dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Bawang merah yang digunakan memiliki berdiameter 1,5 cm untuk setiap ulangannya. penanaman dilakukan pada sore hari, sebelum penanaman dilakukan penyiraman pada media terlebih dahulu.

#### 7. Pemberian Perlakuan

##### a. Tricho Kompos Serasah Jagung

Perlakuan Tricho Kompos Serasah Jagung diberikan 1 minggu sebelum tanam dimana mencampurkan Tricho Kompos Serasah Jagung dengan tanah secara merata pada plot. Pemberiannya sesuai dengan masing-masing dosis perlakuan yaitu: (T0) Tanpa pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung, (T1) Tricho Kompos Serasah

Jagung 0,75 kg/plot, (T2) Tricho Kompos Serasah Jagung 1,50 kg/plot, dan (T3) Tricho Kompos Serasah Jagung 2,25 kg/plot.

b. Pupuk Organik Cair (POC) NASA

Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA dilakukan dengan cara disemprotkan ke daun sampai keadaan daunnya basah secara merata, dilakukan sebanyak 4 kali selama penelitian, pemberian pertama pada 2 minggu setelah tanam dengan volume 50 ml/tanaman, pemberian kedua 4 minggu setelah tanam dengan volume 75 ml/ tanaman, pemberian ketiga 6 minggu setelah tanam dengan volume 100 ml/tanaman dan pemberian keempat 8 minggu setelah tanam dengan volume 150 ml/tanaman. Pupuk Organik Cair NASA di berikan sesuai dengan masing-masing dosis perlakuan: (P0) Tanpa pemberian pupuk organik cair NASA, (P1) pupuk organik cair NASA 2,5 ml/L air, (P2) pupuk organik cair NASA 5 ml/L air, (P3) pupuk organik cair 7,5 ml/L air.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore dengan menggunakan gembor sampai kondisi tanah disekitar tanaman basah. Apabila turun hujan perlu dilakukan penyiraman agar tanaman terhindar dari penyebab penyakit layu fusarium.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu dan penyiangan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh dengan tangan.

Untuk gulma yang tumbuh di sekitar areal penelitian dibersihkan menggunakan cangkul.

c. Pemupukkan Dasar

Pemupukkan susulan dilakukan satu kali saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan dosis pemupukan Urea 10 g/plot, TSP 5 g/plot dan KCl 5 g/ plot. Diberikan dengan cara larikan disekitar tanaman.

d. Pembumbunan

Dilakukan 1 kali yaitu pada saat tanaman berumur 30 HST dengan menimbun bagian akar tanaman yang muncul di permukaan tanah. Tujuannya agar umbi tanaman bawang merah tertutup dengan sempurna.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma yang dapat dijadikan sebagai tempat hama. Sedangkan secara kuratif menggunakan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi yang digunakan 2 cc/liter air pada saat berumur 3 dan 4 minggu untuk mengatasi hama kepik dan belalang. Untuk mengendalikan penyakit, menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 2 g/l air untuk penyakit layu fusarium. Cara pemberiannya yaitu menyiramkan ke seluruh bagian tanaman secara merata. Ataupun dapat juga digunakan cara dengan menyiramkan air panas ketanah yang bekas tanaman terkena penyakit layu fusarium dengan tujuan agar tanah yang digunakan bebas dari cendawan penyakit layu fusarium sehingga dapat ditanami lagi dan terbebas dari penyakit sebelumnya.

## 9. Panen

Pamanenan dilakukan apabila sudah memenuhi kriteria panen, yaitu 60-70 % leher dari daun tanaman bawang merah sudah rebah dan melunak, warna daun bawang merah sudah berubah menjadi hijau kekuningan, umbi lapis kelihatan penuh berisi, warna kulit umbi mengkilap dan sebagian umbi terlihat di atas permukaan tanah.

### E. **Parameter Pengamatan**

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman bawang merah. Pengukuran dimulai dari rumpun bawah dasar tanah hingga daun tertinggi dengan memberikan ajir dengan ukuran 5 cm untuk memudahkan pengukuran tinggi tanaman. Pengamatan tinggi tanaman pertama dilakukan 15 hari setelah tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali sampai tanaman bawang merah berbunga. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk grafik.

#### 2. Umur Panen (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung berapa hari bawang merah dilakukan pemanenan. Pengamatan dilakukan apabila sudah mencapai  $\geq 50$  % dari populasi tiap plot. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 3. Jumlah Umbi Per Rumpun (buah)

Pengamatan dilakukan setelah panen dengan menghitung jumlah umbi tanaman bawang merah yang terdapat pada tiap rumpun tanaman sampel. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 4. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)

Penimbangan dilakukan setelah umbi bawang merah dipanen, umbi yang terdapat tanah dibersihkan dahulu. Pengamatan dilakukan pada masing-masing sampel tanaman. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 5. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)

Penimbangan dilakukan setelah umbi dijemur selama 7 hari dan dibalik agar mendapat panas yang merata, kemudian ditimbang untuk masing-masing sampel. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 6. Susut Bobot Umbi Per Rumpun (%)

Pengamatan berat susut umbi (BSU) dilakukan pada akhir penelitian dengan mengurangi berat umbi basah per rumpun dengan berat umbi kering per rumpun dan dibagi berat umbi basah per rumpun dikali 100%. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

$$BSU = \frac{\text{Berat umbi basah} - \text{Berat umbi kering}}{\text{Berat umbi basah}} \times 100\%$$

#### 7. Produksi Per Plot (g)

Pengamatan terhadap produksi per plot dilakukan setelah panen dengan cara menimbang semua 16 tanaman bawang merah dalam satu plot. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 8. Pengamatan terhadap Hama dan penyakit

Pengamatan serangan hama dan penyakit pada tanaman bawang merah yang disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan dengan

cara memperhatikan dan mencatat apa saja hama dan penyakit yang menyerang pada saat penelitian. Data yang didapatkan disajikan dalam bentuk table.

a. Persentase Serangan Hama (%)

Pengamatan terhadap persentase serangan hama diperoleh dari perbandingan antara jumlah tanaman yang terserang hama terhadap jumlah total tanaman bawang merah yang ada didalam satu plot pengamatan. Data yang didapatkan disajikan dalam bentuk table. Rumus yang digunakan adalah (Herdiana, 2010) :

$$PS(\%) = \frac{Nh(\text{jumlah hama yang menyerang})}{Nt (\text{Jumlah tanaman per plotnya})} \times 100 \%$$

Tingkat kerusakan serangan hama ditentukan berapa banyaknya hama yang ada pada plotnya dan untuk menentukan jenis kerusakannya dapat dilihat pada table klasifikasi tingkat kerusakan menurut Herdiana, 2010.

| No | Tingkat Kerusakan (%) | Kategori     |
|----|-----------------------|--------------|
| 1  | 0                     | Sehat        |
| 2  | 1-20                  | Ringan       |
| 3  | 21-40                 | Sedang       |
| 4  | 41-60                 | Agak Berat   |
| 5  | 61-80                 | Berat        |
| 6  | >80                   | Sangat Berat |

b. Persentase Serangan Penyakit (%)

Pengamatan terhadap persentase serangan penyakit diperoleh berdasarkan perbandingan antara jumlah tanaman yang terserang penyakit terhadap jumlah total tanaman bawang merah yang ada didalam satu plot pengamatan. Data yang disajikan dalam bentuk table.

$$PS(\%) = \frac{Np(\text{jumlah penyakit yang menyerang})}{Nt (\text{Jumlah tanaman per plotnya})} \times 100 \%$$

Tingkat kerusakan serangan penyakit ditentukan berapa banyaknya penyakit yang ada pada plotnya dan untuk menentukan jenis kerusakannya dapat dilihat pada table klasifikasi tingkat kerusakan menurut Herdiana,2010.

| No | Tingkat Kerusakan (%) | Kategori     |
|----|-----------------------|--------------|
| 1  | 0                     | Sehat        |
| 2  | 1-20                  | Ringan       |
| 3  | 21-40                 | Sedang       |
| 4  | 41-60                 | Agak Berat   |
| 5  | 61-80                 | Berat        |
| 6  | >80                   | Sangat Berat |

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

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

Tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.a) memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Tinggi tanaman dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  (cm)

| Tricho Kompos<br>Serasah<br>Jagung<br>(kg/plot) | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |          |          | Rerata |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|----------|--------|
|                                                 | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5)   | P3 (7,5) |        |
| T0 (0)                                          | 3,96 ef                                  | 4,12 a-d | 4,03 def | 4,15 a-d | 4,06 b |
| T1 (0,75)                                       | 4,05 cde                                 | 3,90 f   | 3,96 ef  | 4,13 a-d | 4,01 c |
| T2 (1,50)                                       | 4,03 de                                  | 4,18 abc | 4,15 a-d | 4,10 a-d | 4,11 a |
| T3 (2,25)                                       | 4,10 a-d                                 | 4,22 a   | 4,21 ab  | 4,08 b-e | 4,15 a |
| Rerata                                          | 4,03 b                                   | 4,10 a   | 4,08 a   | 4,11 a   |        |
| KK = 1,06 % BNJ T&P = 0,04 BNJ TP = 0,13        |                                          |          |          |          |        |

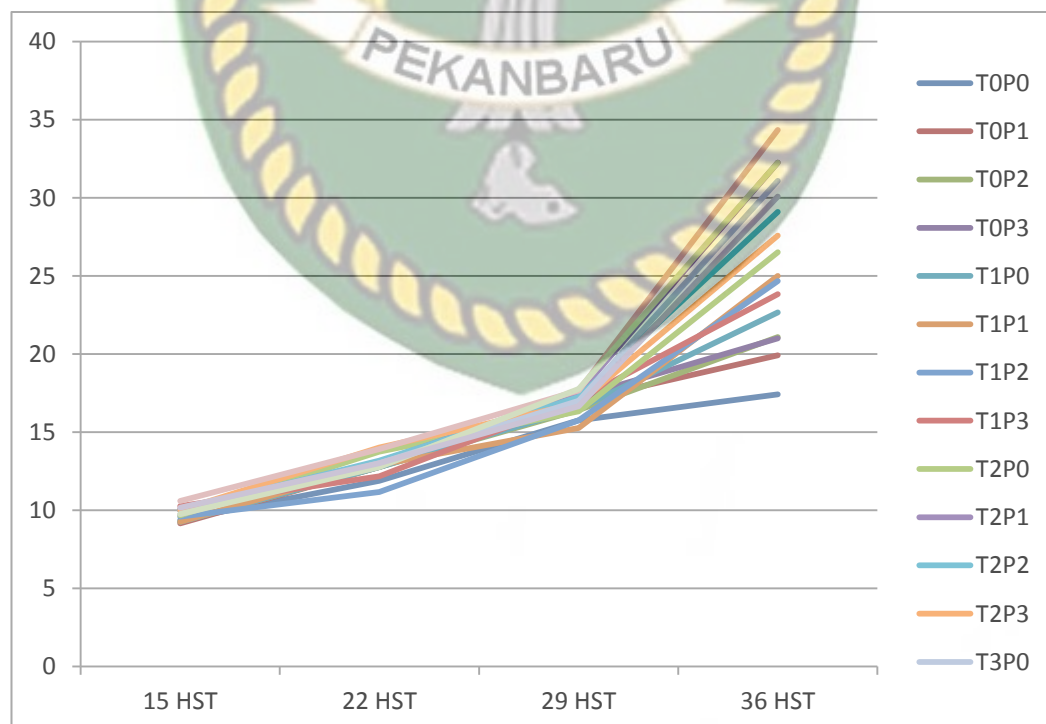
Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada table 2 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar presentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang dipakai tidak tumbuh seragam. Dari data tersebut menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman bawang dengan kombinasi perlakuan tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot dan pemberian Pupuk organik cair (POC) NASA 2,5 ml/liter air (T3P1) merupakan perlakuan terbaik dengan tinggi tanaman 4,22 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3P2, T2P2, TOP3, T2P1,T3PO, dan T2P3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya perlakuan (T3P1) disebabkan pemberian tricho kompos serasah jagung yang cukup banyak mampu memperbaiki pH tanah sehingga

pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung lainnya lebih rendah, hal ini dikarenakan pemberian tricho kompos serasah jagung yang tepat dosis akan memaksimalkan pertumbuhan dan dikombinasikan dengan pupuk organik cair (POC)NASA yang sesuai maka pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah akan lebih maksimal. Semakin banyak pemberian pupuk akan mempengaruhi hasil dari tanaman bawang merah, akan tetapi jika terlalu tinggi maka tidak baik bagi tanaman maka sebab itu perlakuan yang baik pada penelitian ini yaitu (T3P1) dimana Tricho kompos serasah jagung nya banyak sedangkan Pupuk Organik Cairnya tidak sehingga terjadi kombinasi yang baik.

Rendahnya perlakuan (TOPO) disebabkan tidak adanya pemberian unsur hara pada tanaman sehingga tanaman hanya memanfaatkan sumber unsur hara yang tersedia pada tanah sehingga pertumbuhan lebih lama dan kurang produktif.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman bawang merah secara interaksi dengan pemberian pupuk tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA.

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk Tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA menunjukkan bahwa saat fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 15, 22, 29 dan 36 hst terus mengalami peningkatan, hal ini disebabkan semakin bertambahnya umur bawang semakin tinggi juga tanamannya maka unsur hara yang dibutuhkan juga meningkat. Pemberian dosis yang tepat berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman dan jika berlebihan atau kurangnya unsur hara akan menimbulkan pertumbuhan vegetatif selanjutnya terganggu.

Saraswati (2017), menyatakan kompos trichoderma serasah jagung banyak mengandung mikroorganisme seperti fungi, bakteri dan aktinomisetes yang diberikan, akan tetapi mikroorganisme yang terdapat dalam tanah juga terpacu untuk berkembang. Proses dekomposisi lanjut akan terus berlangsung tetapi tidak mengganggu tanaman.

Tanaman perlu unsur nitrogen yang digunakan sebagai pembentuk helai daun dengan kandungan klorofil tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat yang cukup bagi pertumbuhan dan perkembangan vegetatifnya (Wijaya, 2009).

Ada beberapa factor sangat penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yaitu factor lingkungan dan genetik. Faktor lingkungan berkaitan dengan keadaan lingkungan dimana tanaman tumbuh. Pada setiap varietad tanaman memiliki kemampuan yang berbeda dalam memanfaatkan sarana tumbuh dan kemampuan adaptasi lingkungan, sehingga mempengaruhi hasilnya, adapun Factor genetic berkaitan dengan pewaris sifat tanaman.

## **B. Umur Panen (hari)**

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.b) memperlihatkan Pengaruh utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC)

NASA berpengaruh terhadap umur panen. Rerata hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur panen dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  (hari)

| Tricho Kompos<br>Serasah Jagung<br>(kg/plot) | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |          |          | Rerata  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|----------|---------|
|                                              | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5)   | P3 (7,5) |         |
| T0 (0)                                       | 7,65 c                                   | 7,50 abc | 7,50 abc | 7,58 bc  | 7,56 a  |
| T1 (0,75)                                    | 7,45 abc                                 | 7,49 abc | 7,50 abc | 7,53 bc  | 7,49 ab |
| T2 (1,50)                                    | 7,52 abc                                 | 7,50 abc | 7,52 bc  | 7,52 abc | 7,51 a  |
| T3 (2,25)                                    | 7,52 abc                                 | 7,38 a   | 7,43 ab  | 7,45 abc | 7,44 b  |
| Rerata                                       | 7,53 a                                   | 7,47 b   | 7,48 ab  | 7,52 ab  |         |

KK = 0,79 % BNJ T&P = 0,06

Angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5% Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada tabel 3 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar presentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang dipanen tidak seragam. Dari data tersebut menunjukkan bahwa Kombinasi perlakuan tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot dan POC NASA 2,5 ml/liter air (T3P1) merupakan perlakuan terbaik dengan rata-rata umur panen tercepat 7,38 hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3PO,T2P3,T2PO,T2P, T1P2,TOP2,TOP1, T3P3, dan T3P2 akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lain.

Secara interaksi kombinasi pemberian tricho Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Organik Cair (POC) NASA tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen bawang pada penelitian ini, hal ini terjadi karena kandungan unsur hara yang terdapat pada masing-masing pupuk kurang optimal dalam parameter umur panennya.

Pada perlakuan (T3P1) rerata umur panen cenderung lebih cepat disebabkan adanya pemberian tricho kompos serasah jagung terdapa jamur *trichoderma sp*

dimana merupakan jamur yang memiliki peran dalam menguraikan bahan organik tanah yang mengandung komponen zat seperti P, S, Mg, N dan unsur hara lain yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. *Trichoderma* mampu menguraikan posfat dari Al, Fe, dan Mn. Ion P yang memiliki pH rendah akan mudah bersenyawa dengan Al, Fe dan Mn, mengakibatkan tanaman mengalami keracunan Al dan Fe. Keracunan Al dapat menghambat pemanjangan dan pertumbuhan akar primer serta menghalangi pembentukan bulu akar dan akar lateral. Dikombinasikan dengan pupuk organik cair (POC) NASA sehingga dapat mencukupi kebutuhan unsur hara selama pertumbuhan tanaman semaksimal mungkin.

Pupuk organik cair Nasa dapat digunakan secara langsung pada tanaman karena unsur sudah dalam bentuk ion yang biasa digunakan tanaman. Selain itu tidak memiliki kerugian bagi tanaman dan produk yang dihasilkan dari pupuk NASA aman bagi kesehatan manusia karena terbentuk dari bahan alami. Jika dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya relative lebih bersih (Sutisman, 2012).

Menurut Lingga dan Marsono (2010), terpenuhinya kandungan unsur hara makro dan mikro yang seimbang dapat memberikan dampak fotosintesis tanaman berlangsung dengan sangat baik. Dampak yang terjadi yaitu maksimalnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Hal ini berkaitan dengan pemberian perlakuan T3P1 yang telah berkombinasi dengan baik, terlihat dari hasil umur panen yang lebih cepat dibanding perlakuan lain.

### **C. Jumlah Umbi Per Rumpun (Buah)**

Dari pengamatan terhadap jumlah umbi per rumpun setelah dianalisis ragam (lampiran 4.c) memperlihatkan bahwa secara pengaruh utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan jumlah umbi per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah umbi per rumpun dengan pemberian perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair(POC)NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  (buah)

| Tricho Kompos Serasah Jagung (kg/plot) | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |         |          | Rerata  |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------|---------|----------|---------|
|                                        | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5)  | P3 (7,5) |         |
| T0 (0)                                 | 4,33                                     | 6,33     | 6,50    | 5,41     | 5,64 d  |
| T1 (0,75)                              | 7,50                                     | 8,75     | 8,58    | 8,58     | 8,35 c  |
| T2 (1,50)                              | 9,75                                     | 10,75    | 10,08   | 10,25    | 10,20 b |
| T3 (2,25)                              | 10,91                                    | 13,00    | 11,50   | 10,16    | 11,39 a |
| Rerata                                 | 8,12b                                    | 9,70 a   | 9,16 ab | 8,60 b   |         |
| KK = 10,59 % BNJ T&P = 1,04            |                                          |          |         |          |         |

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5% .Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada tabel 4 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar presentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang digunakan pertumbuhannya tidak seragam. Dari data tersebut secara pengaruh utama pemberian tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot dan POC NASA 2,5 ml/liter air (T3P1) merupakan perlakuan terbaik dengan rata-rata jumlah umbi per sampel 13,00 buah tetapi tidak berbeda dengan perlakuan T3P2,T3PO,T2P1,T2P3 dan T3P3 akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lain. Besar jumlah umbi per rumpun pada perlakuan (T3P1) lebih baik dikarenakan kombinasi antar perlakuan sudah tepat sehingga pertumbuhan umbi lebih baik. tricho kompos serasah jagung merupakan bahan organik dan memiliki kandungan unsur hara, yang mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia dalam tanah. Sedangkan POC NASA yang sesuai dengan anjuran dosis tepat akan memaksimalkan tumbuh dan berkembangnya tanaman bawang merah.

Akan tetapi secara interaksi kombinasi perlakuan tricho kompos serasah jagung dan POC NASA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per sampel, hal ini terlihat dari BNJ interkasi yang non signifikan pada table anov

Pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila unsur hara dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan dosis yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungan sekitar.

Seiring hasil penelitian Arhan, (2014) bahwa frekuensi pemberian pupuk organik cair dapat berpengaruh terhadap komponen tinggi tanaman, luas daun, bobot segar, jumlah umbi per rumpun, dan bobot umbi segar. Bahan organik yang ada pada pupuk organik cair merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah umbi tanaman bawang merah. Bahan organik pada tanah akan membuat tanah menjadi mudah ditembus akar sehingga umbi dapat terbentuk lebih besar dan lebih banyak (Elisabeth, 2013).

Tujuan pupuk organik kompos bisa memperbaiki sifat fisik tanah seperti mempertahankan kelembaban tanah. Pemilihan pupuk organik didasarkan pada kecepatan dekomposisi dan mineralisasi, menambah unsur hara jadi sinkronisasi terhadap tanaman tinggi (Suprpto, dkk., 2015). Apabila tingkat sinkronisasi rendah maka sedikit unsur hara bisa dimanfaatkan untuk pertumbuhan sebab ketersediaan hara tidak bertepatan dengan saat tanaman membutuhkan (Hairiah, dkk, 2012).

#### **D. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap berat basah umbi/rumpun (g) setelah dianalisis ragam (lampiran 4,d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA tidak pengaruh terhadap berat basah umbi per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata Berat Basah Umbi Per Rumpun dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  (g).

| Tricho Kompos Serasah Jagung (kg/plot) | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |        |          | Rerata |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|
|                                        | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5) | P3 (7,5) |        |
| T0 (0)                                 | 10,51                                    | 13,12    | 10,63  | 10,96    | 11,30  |
| T1 (0,75)                              | 10,60                                    | 10,25    | 11,11  | 11,08    | 10,76  |
| T2 (1,50)                              | 11,44                                    | 11,94    | 10,44  | 10,62    | 11,11  |
| T3 (2,25)                              | 10,81                                    | 11,14    | 10,90  | 11,72    | 11,14  |
| Rerata                                 | 10,84                                    | 11,61    | 10,77  | 11,09    |        |
| KK = 10,15 %                           |                                          |          |        |          |        |

Angka pada kolom dan baris yang diikuti kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5% Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada tabel 5 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar presentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang digunakan pertumbuhannya tidak seragam menunjukkan bahwa secara interaksi ataupun pengaruh utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA tidak berpengaruh terhadap berat umbi basah tanaman bawang merah pada setiap perlakuan. Kombinasi pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA pada berat basah memiliki BNJ lebih kecil dari nol sehingga tidak berbeda baik secara interaksi maupun pengaruh utama. Jika BNJ diatas satu maka berbeda nyata.

Tidak adanya pengaruh nyata pemberian pupuk tricho kompos serasah jagung dan POC NASA pada parameter berat basah umbi disebabkan kurang optimalnya kandungan hara yang ada pada masing-masing pupuk untuk berat basah umbi per rumpun karena terlihat dari interaksi maupun pengaruh utama yang non signifikan.

Bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting untuk sumber energy sehingga tingkat ketersediaan hara berperan dalam mempengaruhi biomasa suatu

tanaman. Pertumbuhan tanaman akan terganggu jika tidak ada tambahan unsur hara dari pupuk mengakibatkan biomasa menjadi lebih rendah.

Kompos tricho memiliki unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman, keberadaan *Trichoderma* sp sebagai dekomposer bisa mempercepat mikroorganisme diberikan bersama bahan organik dapat meningkatkan mutu agregat tanah.

Napitupulu dan winarto (2010) menyatakan bahwa kalium berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman seperti pembentukan, pembesaran dan pemanjangan umbi serta berpengaruh meningkatkan bobot basah bawang merah. Selain itu didukung oleh Damanik (2010) yang menyatakan kalium sangat dibutuhkan proses pembentukan fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi.

Pahan (2008) bahwa strategi pemupukan tanaman yang baik harus mengacu konsep efektifitas dan efisiensi maksimum meliputi: jenis pupuk, waktu dan frekwensi pemupukan serta cara penempatan pupuk.

Kebutuhan pupuk selain dipengaruhi oleh faktor tanah dipengaruhi oleh factor iklim. Faktor suhu dan radiasi surya misalnya, akan mempengaruhi laju fotosintesis. Aktifitas fotosintesis ditingkatkan oleh radiasi surya dan suhu, maka aktifitas translokasi unsur hara akan meningkat sehingga akan menyerap unsur hara lebih besar. Suhu udara dapat mempengaruhi ukuran dan kualitas buah maupun umbi.

Pemberian pupuk organik cair tepat mengakibatkan pertumbuhan akar optimal sehingga serapan hara dan air optimal. Tersedianya CO<sub>2</sub> dan air, kemudian klorofil adanya peran kalium merupakan menstransfer karbohidrat dan protein optimal, sehingga terjadi peningkatan bobot umbi perrumpun. Setiap

tanaman yang diberikan Pupuk organik cair dengan taraf konsentarsi berbeda akan mempengaruhi besar kecilnya kandungan hara dalam pupuk, tetapi belum dapat dijamin bahwa semakin besar dosis yang diberikan batas dalam penyerapan hara untuk kebutuhan hara. Sejalan dengan pernyataan Sarwono Hardjowigeno, jumlah unsur hara yang diperlukan dalam menyusun bagian-bagian tanaman sama tetapi dengan tingkat produktivitas yang berbeda.

#### E. Berat Kering Per Rumpun (g)

Dari hasil penelitian berat kering per rumpun setelah dianalisis ragam (lampiran 4.e) menunjukkan bahwa secara utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA berpengaruh terhadap berat kering per rumpun. Rerata hasil pengamatan berat kering per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat kering per rumpun dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  .(g)

| Tricho Kompos<br>Serasah Jagung<br>(kg/plot) | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |        |          | Rerata |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|
|                                              | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5) | P3 (7,5) |        |
| T0 (0)                                       | 10,93                                    | 10,43    | 9,74   | 9,62     | 10,18  |
| T1 (0,75)                                    | 10,36                                    | 10,62    | 10,99  | 10,68    | 10,66  |
| T2 (1,50)                                    | 10,67                                    | 10,90    | 10,44  | 10,67    | 10,67  |
| T3 (2,25)                                    | 10,83                                    | 10,44    | 11,21  | 11,41    | 10,97  |
| Rerata                                       | 10,70                                    | 10,60    | 10,60  | 10,59    |        |

$$KK = 5,66\% \quad BNJ \text{ T\&P} = 0,66 \quad BNJ \text{ TP} = 1,82$$

Angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5% Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada tabel 6 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar persentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang digunakan pertumbuhannya tidak seragam menunjukkan secara pemberian tricho kompos serasah jagung berpengaruh nyata terhadap berat

kering per rumpun tanaman bawang merah akan tetapi tidak dengan pupuk organic cair (POC) NASA yang tidak berpengaruh terhadap berat kering. Kombinasi perlakuan pemberian tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot dan pemberian POC NASA 2,5 ml/L air belum optimal digunakan sebab pada berat kering per rumpun hanya pemberian tricho kompos yang signifikan sedangkan secara pemberian POC dan interaksi non signifikan sehingga BNJ T&P berada dibawah nol yang tidak berbeda nyata.

Pemberian pupuk organik dapat menurunkan bulk density tanah yang menyebabkan tanah semakin ringan sehingga memberikan kondisi yang baik untuk perkembangan akar dan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Agus (2006) berpendapat bahwa berat volume tanah adalah salah satu sifat fisik tanah paling sering ditentukan karena keterkaitannya erat dengan kemudahan penetrasi akar dalam tanah, drainase dan aerasi tanah. Selanjutnya dinyatakan bahwa tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi mempunyai berat volume tanah rendah. Sejalan dengan penelitian Lihiang (2009) menyatakan bahwa pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menguntungkan bagi pertumbuhan bawang merah yang system perakaran dangkal.

Potensi produksi tidak tercapai biasanya dikarenakan sedikitnya pemberian pupuk organic, sehingga kandungan unsur hara rendah dan menjadi pembatas pertumbuhan umbi serta berat kering umbi.

Syarief (2009), berpendapat bahwa apabila unsur hara yang diberikan melalui pemupukan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka kemungkinan tanaman tidak menunjukkan respon hasil maksimal. (Syarief, 2009)

## F. Susut Bobot Umbi Per Rumpun (%)

Berdasarkan hasil pengamatan susut bobot umbi rumpun tanaman bawang merah setelah dianalisis ragam (lampiran 4.f) memperlihatkan secara inetraksi maupun secara utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan pupuk organic cair (POC) NASA berpengaruh terhadap susut bobot umbi/rumpun. Rerata hasil pengamatan susut bobot umbi per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 .Rerata susut bobot umbi per rumpun dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organic cair (POC) NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  (%)

| Tricho Kompos<br>SerasahJagung<br>(kg/plot) | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |          |          | Rerata |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|----------|--------|
|                                             | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5)   | P3 (7,5) |        |
| T0 (0)                                      | 4,73 abc                                 | 2,91 e   | 4,52 a-d | 5,17 a   | 4,33 a |
| T1 (0,75)                                   | 5,08 ab                                  | 3,46 cde | 5,14 a   | 3,64 cde | 4,33 a |
| T2 (1,50)                                   | 4,46 a-d                                 | 3,92 a-e | 5,08 ab  | 4,25 a-e | 4,43 a |
| T3 (2,25)                                   | 4,34 a-e                                 | 3,24 de  | 3,67 b-e | 3,80 a-e | 3,76 b |
| Rerata                                      | 4,65 a                                   | 3,38 b   | 4,60 a   | 4,21 a   |        |
| KK = 11,21 % BNJ T&P = 0,52 BNJ TP = 1,43   |                                          |          |          |          |        |

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5% % Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada tabel 7 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar presentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang digunakan pertumbuhannya tidak seragam menunjukkan secara interaksi pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap tricho kompos serasah jagung tanpa pemberian dan POC NASA 7,5 ml/liter air (T0P3) yaitu 5,17 dan (T1P2) pemberian tricho kompos serasah jagung 0,75 kg/plot dan pupuk organic cair (POC) NASA 0,75 ml/ Liter air

dengan rata-rata susut bobot umbi/rumpun 5,14 %, tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2P2,T1P0,T0P0,T2P0,T3P0,T2P3,T2P1 dan T3P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya

Rendahnya hasil pada pengamatan susut bobot umbi per rumpun merupakan salah satu ciri bahwanya pemberian perlakuan tricho kompos serasah jagung dan POC NASA kurang optimal dengan baik. Dimana pada pengamatan susut bobot umbi per rumpun dihasilkan dari pengurangan berat basah dan berat kering kemudian dibagi berat basah dan dikali seratus persen untuk mendapatkan susut bobot umbi yang diinginkan.

Dosis pemberian pupuk sangat penting diperhatikan sebab dapat berpengaruh dengan kemampuan pupuk dalam tanah. Adanya mikroorganisme didalam dapat mengubah unsur hara yang tadinya sulit diserap tanaman menjadi lebih mudah diserap oleh tanaman. Penggunaan pupuk menjadi sangat efisien jika di dalam tanah tersebut mengandung nutrisi yang cukup bagi mikroorganisme untuk melakukan aktivitasnya.

POC kebanyakan diaplikasikan melalui daun dapat disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial ( N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). (Wijaya, 2012).

#### **G. Produksi Per Plot (g)**

Dari hasil pengamatan susut bobot umbi rumpun tanaman bawang merah setelah dianalisis ragam (lampiran 4.g) menunjukka secara utama pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap Produksi Per Plot. Rerata hasil pengamatan Produksi/Plot setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada table 8.

Tabel 8. Rerata Produksi Per Plot dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA ditransformasi  $\sqrt{X}$  (g)

| Tricho Kompos Serasah Jagung (kg/plot)   | Pupuk Organik Cair( POC) NASA (ml/liter) |          |        |          | Rerata  |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----------|--------|----------|---------|
|                                          | P0 (0)                                   | P1 (2,5) | P2 (5) | P3 (7,5) |         |
| T0 (0)                                   | 17,32                                    | 18,67    | 19,89  | 22,28    | 19,54 b |
| T1 (0,75)                                | 22,72                                    | 21,19    | 23,72  | 20,75    | 22,09 a |
| T2 (1,50)                                | 21,55                                    | 24,39    | 23,08  | 23,08    | 23,03 a |
| T3 (2,25)                                | 23,08                                    | 24,69    | 24,43  | 23,45    | 23,91 a |
| Rerata                                   | 21,17                                    | 22,23    | 22,78  | 22,39    |         |
| KK = 7,93 % BNJ T&P = 1,94 BNJ TP = 5,32 |                                          |          |        |          |         |

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5% Angka didalam kurung menunjukkan data asli.

Data pada tabel 8 telah ditransformasi, ini dikarenakan persentase koefisien keragamannya diatas 20 %. Besar presentase tersebut diduga akibat sumber bibit yang digunakan pertumbuhannya tidak seragam menunjukkan secara pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot dan POC NASA 2,5 ml/L air (T3P1) dengan rata-rata produksi perplot nya 24,69 g, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3P2, T2P1, T3P3, T1P2, T3P0, T2P3, T2P2 akan tetapi berbeda dengan perlakuan lainnya. secara pengaruh utama pemberian pupuk organik cair (POC) NASA dan Interaksinya non signifikan sehingga tidak ada pengaruh yang terjadi pada produksi per plotnya.

Kombinasi perlakuan 2,25 kg/plot tricho kompos serasah jagung dengan 2,5 ml/L air pupuk organik cair (POC) NASA menghasilkan Produksi per plot tertinggi dari perlakuan lain dalam memaksimalkan pertumbuhan dari tanaman bawang merah. Jika salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain tersebut tertutupi dan mempunyai sifat yang jauh berbeda maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda maka pertumbuhan akan berbeda.

Tujuan pupuk organik yaitu memperbaiki sifat fisik tanah seperti mempertahankan kelembapan tanah memperbaiki sifat kimia tanah, dalam menambah unsur hara. Pemilihan jenis pupuk organik berdasarkan mineralisasi dan kemampuan dekomposisi tingkat sinkronisasi terhadap tanaman tinggi (Suprato, dkk, 2015). Jika tingkat sinkronisasi rendah, akibatnya hanya sedikit unsur hara bisa digunakan tanaman bagi pertumbuhannya karena ketersediaan hara tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hairiah, dkk, 2012).

## H. Persentase Tanaman Terserang Hama dan Penyakit

### 1. Presentase Tanaman Terserang Hama (%)

Hasil pengamatan tanaman terserang hama pada table 9 pada perlakuan pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Rerata presentase tanaman terserang hama dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA.(%)

| Perlakuan | Persentase Serangan Hama (%) | Jenis Kerusakan |
|-----------|------------------------------|-----------------|
| T1P2 b    | 6,25 %                       | Ringan          |
| T2P3 b    | 6,25 %                       | Ringan          |
| T0P3 a    | 43,75%                       | Agak Berat      |
| T0P3 c    | 12,5%                        | Ringan          |
| T1P1 b    | 6,25%                        | Ringan          |
| T0P3 b    | 6,25 %                       | Ringan          |

Berdasarkan hasil table perhitungan persentase serangan hama menunjukkan bahwa serangan hama lebih banyak terdapat pada perlakuan T0P3a dengan presentase 43,75 % diplot hal ini masih bias digolongkan kejenis kerusakan agak berat karena sudah hampir mendekati 50 % , hal ini dikarenakan pada perlakuan T0P3 a tanpa pemberian tricho kompos serasah jagung . Akan tetapi masih dapat dikendalikan dengan menggunakan pengendalian secara

manual dengan membuang jenis hama kepik, semut dan belalang pada tanaman, atau juga bisa menggunakan insektisida Decis 25 EC 2cc/ liter air untuk mencegah datang nya hama datang lagi. Persentase perhitungan tanaman terserang hama dapat menggunakan rumus menurut (Herdiana, 2010). Adapun Kriteria tanaman terserang hama yaitu terdapat lubang pada daun bawang merah yang diakibatkan gigitan hama kepik dan belalang, selain itu kriteria hama semut menyerang bagian tanaman bawang menjadi kering .

Berdasarkan manfaatnya, POC Nasa memiliki keunggulan berupa: (1). Mengurangi dan melarutkan sisa pupuk kimia di dalam tanah sehingga bisa dimanfaatkan oleh tanaman, (2) Mengandung unsur mikro dan makro lengkap yang dibutuhkan tanaman (3) Meningkatkan produksi secara kualitas, kuantitas tanaman dan baik dalam menjaga kelestarian lingkungan, (4) Menggemburkan tanah yang keras karena sisa pupuk kimia sehingga teksturnya kembali baik (5) Mengurangi penggunaan NPK 12,5% s/d 25%, (6) 1 liter POC NASA seimbang dengan kandungan hara 1 ton pupuk kandang, (7) Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit yang berkemungkinan menyerang tanaman (8) Memudahkan perkembangan mikroorganisme tanah berguna bagi tanaman (cacing tanah, *penicilium glaucum*), dan (9) Memacu pertumbuhan akar dan tanaman termasuk merangsang pengumbian, pembungaan, dan pembuahan karena sudah mengandung hormone. (Syafrudin, dkk., 2012).

## 2. Persentase Tanaman Terserang Penyakit

Hasil pengamatan tanaman terserang penyakit tanaman bawang merah pada table 10 pada perlakuan pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Rerata presentase tanaman terserang penyakit dengan perlakuan tricho kompos serasah jagung dan pupuk organik cair (POC) NASA(%)

| Perlakuan | Persentase Serangan Penyakit (%) | Jenis Kerusakan |
|-----------|----------------------------------|-----------------|
| T1P2 b    | 6,25 %                           | Ringan          |
| T2P1 c    | 6,25%                            | Ringan          |
| T2P3 c    | 6,25%                            | Ringan          |
| T2P3 a    | 6,25%                            | Ringan          |
| T3P0 b    | 6,25%                            | Ringan          |
| T1P1 b    | 6,25%                            | Ringan          |
| T0P3 a    | 6,25%                            | Ringan          |
| TOP3 c    | 12,5%                            | Ringan          |

Berdasarkan hasil table perhitungan persentase tanaman terserang Penyakit menunjukkan bahwa serangan penyakit lebih banyak terdapat pada perlakuan TOP3c dengan presentase 12,5 % diplot hal ini masih bias digolongkan kejenis kerusakan ringan karena jauh mendekati mendekati 50 % diplotnya. Akan tetapi masih dapat dikendalikan dengan menggunakan pengendalian secara manual dengan membuang jenis penyakit layu fusarium yang ada pada tanaman dengan cara membuat tanaman terkena penyakit, kemudian tanah bekas tanaman tersebut disiram air panas bertujuan untuk mencegah timbulnya penyakit fusarium itu datang lagi, atau juga bisa menggunakan fungisida Dithane M45 2 cc/ liter air untuk mencegah datang nya penyakit layu fusarium datang lagi, ada pun kriteria tanaman terkena penyakit layu fusarium diantaranya tanaman tampak layu, daun mulai menguning, daun tanaman rebah dan lama kelamaan mulai membusuk. Persentase perhitungan tanaman terserang penyakit dapat menggunakan rumus menurut (Herdiana, 2010)

Adanya table klasifikasi tingkat kerusakan dapat memudahkan menggolongkan jenis kerusakan yang terjadi akibat penyakit ditimbulkan. Adanya kombinasi

kompos trichoderma serasah jagung dan Pupuk organik cair (POC) NASA yang memiliki kandungan yang dapat mencegah timbulnya penyakit layu fusarium pada tanaman bawang. Manfaat *Trichoderma sp* terdiri dari unsur hara mikro dan makro, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, memperbaiki struktur tanah, menahan air, meningkatkan pH pada tanah asam, sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan (Suhaiti, 2009).



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Interaksi pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA berpengaruh pada parameter tinggi tanaman dan susut umbi per rumpun dengan perlakuan terbaik T3PI (tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot dan Pupuk Organik cair (POC) NASA 2,5 ml/liter air.
2. Pengaruh utama pemberian tricho kompos serasah jagung berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun, susut umbi per rumpun dan produksi per plot dengan perlakuan (T3) tricho kompos serasah jagung 2,25 kg/plot.
3. Pengaruh utama pemberian Pupuk organik Cair berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah umbi per rumpun, umur panen, susut umbi per rumpun dengan perlakuan (P1) POC NASA 2,5 ml/liter air.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk penelitian lanjut dengan pemberian Tricho Kompos Serasah Jagung dan peningkatan intensitas pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA pada tanaman bawang merah.

## RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah sayur rempah yang diperlukan oleh masyarakat hampir semua masakan sebagai penambah cita rasa dalam makanan. Bawang merah juga bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya obat masuk angin, penurun panas, mengobati luka, dapat melancarkan aliran darah. Bawang merah memiliki kandungan vitamin dan mineral tinggi, diantaranya karbohidrat 9,20 mg, protein 1,50 g, lemak 0,30 g, air 88,00 g, vitamin C 2,00 mg, Ca 36,00 mg, Fe 0,80 mg, Fosfor 40,00 mg, vitamin B1 0.03 g, energy 39,00 (Berlian dan Rahayu 2009).

Produksinya bawang merah tahun 2013 adalah 12 ton/tahun mengalami kenaikan, tahun 2014 produksi mencapai 59 ton/tahun dan tahun 2015 produksi bawang merah di Provinsi Riau mengalami kenaikan dengan total produksi 140 ton/tahun dan pada tahun 2016 produksi bawang merah mengalami kenaikan dengan total produksinya 1.173 ton/tahun, pada tahun 2017 mengalami kenaikan keseluruhan produksi 1.231 ton/tahun (Badan Pusat Statistik, 2018).

Bawang merah salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai prospek bagus untuk dibudidayakan di berbagai wilayah di Indonesia, termasuk Riau. Selain itu bawang merah juga memiliki nilai ekonomi dan keuntungan yang menjanjikan pasar yang terbuka luas, pengembangan teknologi yang dapat dikembangkan untuk menghasilkan bawang merah dengan kuantitas dan kualitas yang bagus. Pertumbuhan dan perkembangan bawang merah akan lebih maksimal jika penggunaan pupuk kimia dan organik dikelola dengan baik.

Kompos merupakan bahan organik yang mengalami proses pelapukan karena interaksi antara mikroorganisme yang bekerja didalamnya. Penelitian ini

menggunakan bahan organik yaitu serasah jagung. Serasah jagung merupakan bagian tanaman jagung yang tidak dikonsumsi terdiri dari batang dan daun sehingga dapat diperoleh.

(Suhaiti, 2009) Manfaat *Trichoderma sp* mengandung unsur hara makro dan mikro, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam, sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah

POC biasanya diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar terdiri dari hara makro dan mikro esensial ( N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). POC memiliki manfaat yaitu dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun dan bintil akar pada tanaman leguminosa, sehingga mempermudah kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen diudara.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian tricho kompos serasah jagung dan POC NASA pada pertumbuhan serta produksi bawang merah.

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Pekanbaru Marpoyan, Kel. Air Dingin, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan mulai bulan April- Juni 2019.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4x4 faktorial . factor pertama merupakan pemberian tricho kompos serasah jagung (T) dengan 4 taraf dan faktor kedua pemberian pupuk organik cair (POC) NASA (P) 4 taraf sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan yang tiap kombinasi

perlakuan diulang 3 kali akibatnya diperoleh 48 unit satuan percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 16 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sampel sehingga total keseluruhan 768 tanaman.

Data masing-masing parameter pengamatan dianalisis secara statistic dan apabila F hitung lebih besar dari F table maka dilanjutkan uji lanjut BNJ pada taraf 5 %. Parameter yang diamati ialah tinggi tanaman(cm), umur panen(hari), jumlah umbi per sampel(buah, berat umbi per rumpun(g), berat kering per rumpun (g), susut umbi per rumpun n(%), produksi per plot(g) dan persentase serangan hama dan penyakit.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdu, M. Z dan S. Zahrah. 2013. Pemberian Sekam Padi dan Pupuk NPK 16:16:16 pada Tanaman Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* mill) Jurnal Dinamika Pertanian. 28 (1) : 1-8.
- Admin. 2010. Bagaimana penggunaan pupuk organik cair Nasa. <http://www.produknatural.com/tag/penggunaan-poc-nasa/>. Diakses 28 November 2018.
- Anonim. 2010. Hormonik, Laporan Hasil Analisa Hormonik. Sucofindo. Semarang. <http://www.goorganik.com/2016/02/kandungan-hormonik-nasa-komposisi.html>. Diakses pada tanggal 02 Agustus 2018.
- Agib, Ginanjar., Husna, Yetti. Sri, Yoseva. 2016. Pemberian Pupuk Tricho Kompos Jerami Jagung terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum*.L.). Jurnal Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. 3 (1): 10.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Luas Panen Bawang Merah Menurut Provinsi. [http://www.pertanian.go.id/ap\\_pages/mod/datahorti](http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti). Diakses 26 September 2018.
- Damanik, M. B. D., Hasibuan. B. E., Fauzi., Sarifuddin., dan Hamidah. H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Estu, Rahayu., dan Berlian VA, Nur. 2007. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Farida, E. 2019. Pemberian pupuk kascing dan POC NASA pada pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Skripsi Fakultas Pertanian UIR. Pekanbaru.
- Gusnawaty, H. S. 2014. Karakterisasi Morfologi *Trichoderma* sp. Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Hairiah, K, Widiyanto., Utami , S. R., dan Lusiana, B.,/(2012/. WaNulCAS MODEL simulasi Untuk sistim agroforestry. ICRAF Southeast Asia. Jurnal Optimalisasi Dosis Pupuk NPK Cair untuk produksi Bawang Merah di Lahan Pasca Erupsi Merapi, program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar. Vol (09) : hal 78-79.
- Handayani, K., P., Safruddin, Hasibuan. 2019. Pengaruh pemberian pupuk organik cair (Poc) Nasa dan hormonik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiates* L.) bernas. Jurnal Pertanian 15 (1) 165-173.

- Herdiana N. 2010. Potensi serangan hama tanaman jati rakyat dan upaya pengendaliannya di Rumpin, Bogor. jurnal Silvikultur Tropika. 08:(2). 78-87.
- Hery. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Penguraian Buatan Sendiri. Lili Publisher. Yogyakarta.
- Hervani, D., Lili. S., Etti. S., dan Erbasrida. 2009. Jurnanl Pertanian Teknologi Budidaya Bawang Merah pada Beberapa Media dalam Pot di Kota Padang. Universitas Andalas. Padang.
- Jusri, A., E. Sabli dan Sulhaswardi (2017). Uji pemberian pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair Nasa terhadap pertumbuhan dan Hasil tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 33 (01) : 103-114.
- Lina, H. 2009. Potensi *Trichoderma harzianum* sebagai Biofungisida pada Tanaman Tomat. Jurnal SAINTIFIKA 1 (1) : 62-69.
- Lingga, P dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lisa, M. 2013. Analisa Pemberian *Trichoderma sp.* Terhadap Pertumbuhan Kedelai. Karya Tulis Ilmiah. <http://www.bpppjambi.info/dwn>. Diakses 10 Agustus 2018.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. J. Hort. Tortansi. 20 (1) : 27 - 35, 2010.
- Nasution, E. S. 2009. Pengaruh Kepekatan Ekstrak Daun Nimba Terhadap Penekanan Serangan (*Alternaria porri* (EII.CIF) Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Novizan. 2015. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nuryanti. 2015. Pengaruh *Trichoderma sp.* Dan Kompos terhadap Kesuburan Tanah. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbpptpsurabaya>. Diakses 05 Agustus 2018.
- Pasaribu, M.S., Barus W. A., Kurnianto H. 2015. Pengaruh konsentrasi interfal waktu pemberian pupuk organik cair (poc) Nasa terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays sacchrata* strurt). Jurnal ilmu pertanian 17 (1) 46-52.
- Prihmantoro, H. 2005. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Rukmi. 2010. Pengaruh Pemupukan Kalium dan Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muria. Kudus.
- Setyaningrum, H. D dan Suparinto, C. 2011. Panen Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyowati. 2013. Penurunan Penyakit Busuk Akar dan Pertumbuhan Gulma pada Tanaman Selada yang di Pupuk Mikroba. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 5 (2) : 48-57.
- Siregar, A. dan I. Marzuki. 2011. Efisiensi pemupukan urea terhadap serapan N dan peningkatan produksi padi sawah (*Oryza sativa*. L.). Jurnal Budidaya Pertanian. 7(2) : 107-112.
- Sudirja. 2007. Bawang merah. [http://www.Lablink.or.id/Agroteknologi/bawang merah/alternatifpartrait. html](http://www.Lablink.or.id/Agroteknologi/bawang%20merah/alternatifpartrait.html). Diakses tanggal 02 Agustus 2018.
- Suheiti. 2009. Pemanfaatan Trickompos pada Tanaman Sayuran. Jambi. [litabang.go.id/ind/images/Trichokompos.pdf](http://litabang.go.id/ind/images/Trichokompos.pdf) pemanfaatan Trickompos pada tanaman sayuran. Diakses 05 Agustus 2018.
- Sutriana, S. 2015. Respon Pupuk Kompos Dan Super NASA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai *Glycine max* L. Jurnal Dinamika Pertanian 30(3) : 199-208.
- Suriani, N. 2012. Bawang Bawa Untung Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutisman. 2012. POC NASA (pupuk organik cair nusantara subur alami). <http://pupuknasaonline.blogspot.com/2011/11/poc-nasa.html>. Diakses tanggal 28 November 2018.
- Suryadi, 2010. Kandungan Pupuk Organik (POC) Nasa. [Http://wongtaniku.Wordpress.com/2010.05/04 Kandungan-Pupuk-Organik-Nasa/](http://wongtaniku.wordpress.com/2010.05/04/Kandungan-Pupuk-Organik-Nasa/) Diakses tanggal 28 November 2018.
- Suprato, A., Historiawati, Astiningrum, M. /2015/. Pemanfaatan Mikoriza dan pupuk Organik terhadap Bawang Merah pada Lahan Pasir Erupsi Merapi. Laporan Penelitian, Universitas Tidar. Jurnal Optimalisasi Dosis Pupuk NPK Cair untuk produksi Bawang Merah di Lahan Pasca Erupsi Merapi, program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar.
- Wibowo, S. 2009. Budidaya Bawang (Bawang Putih, Merah dan Bombay). Penebar Swadaya. Jakarta.