

**PENGARUH KOTORAN JANGKRIK DAN GRAND-K
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L*)**

OLEH :

RICI RIPAUL SITORUS

154110300

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH KOTORAN JANGKRIK DAN GRAND-K
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

NAMA : RICI RIPAUL SITORUS
NPM : 154110300
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SELASA
TANGGAL 12 MEI 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si

Ir. Sulhaswardi, MP

**4 Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**





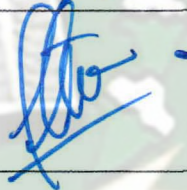


Dr. Ir. Siti Zahrah, MP



Ir. Ernita, MP

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

TANGGAL 12 Mei 2020

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Ketua
2	Ir. Sulhaswardi, MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si		Anggota
4	Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc		Anggota
5	Selvia Sutriana, SP., MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

KATA PERSEMBAHAN

“Hai anakku, janganlah engkau hidup menurut tingkah laku mereka, tahanlah kakimu dari pada jalan mereka, karena kaki mereka lari menuju kejahatan dan bergegas-gegas untuk menumpahkan darah.

(Amsal 1: 15-16).

*Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa dan Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, penyertaan, pertolongan, kekuatan dan penghiburan yang telah diberikan sampai saat ini baik disaat susah maupun senang sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Hidup dan perjalanan selama di dunia mungkin singkat dan setelah itu semua akan diminta pertanggungjawaban maka dari itu carilah kebenaran dalam hidup supaya hidup menjadi bermakna dan membawa berkah sampai diakhir hayat dan agar dikemudian setelah tepat pada waktunya masuk kedalam rumahmu ya Bapa, Sorga yang kekal.*

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti, hari ini 12 Mei 2020 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama bapak dan mama.

Terimakasihku untukmu, Bapakku Jaimin Sitorus dan mamakku Kamida Sirait, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada bapak dan mama yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dalam selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan mama bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk bapak dan mama yang selalu membuat motivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, Terimakasih Bapak... Terimakasih Mamak.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan terhadap diriku, terimakasih saya ucapkan kepada kakak pertamaku Ririn Jernita Sitorus Amd.Keb, kakak kedua Rifani Sitorus Amd.Keb. serta abangku Ns Rianton Sitorus S.Kep dan adekku Rimna sitorus yang banyak memberikan motivasi dan semangat serta doa kepadaku disaat aku mengalami kesusahan dan menjadi tempat beristirahat untuk melepas penat yang luar biasa. Semoga kelak kedepannya kalian dapat membahagiakan bapak dan mamak

melebihi aku yang sekarang ini dan semoga Tuhan selalu memberkati dan melindungi kalian “I love you”.

Atas kesabaran dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dekan, Ibu Ir. Ernita, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi serta Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi dan terkhusus kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Pembimbing 1 dan kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing saya sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Selanjutnya tak lupa pula saya sampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si Bapak Dr. Fathurrahman, M.Sc dan Ibu Selvia Sutriana, SP.MP serta kepada Ibu Sri Mulyani, SP, M.Si yang telah memberikan saya saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa pula penulis juga mengucapkan terimakasih kepada WK (warga kompos) terutama Abang Nur Samsul Kustiawan, SP, MP, Abang Maruli Tua, SP, Serta Shamora dellahoya Simbolon, SP, Carmon Ramos Sirait SP, abang dan kakak senior yang tak bisa saya sebutkan satu persatu Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini dan telah melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga kita semua sukses.

Tidak lupa kepada IMK Pertanian (Ikatan Mahasiswa Keristen) terutama kanda Beni Nunut Sieregar SP, Zulfikar Simatupang SP, Feri manalu SP, Lince Hartauli SP, Eston Ringgo SP, abang dan kakak senior yang tak bisa saya sebutkan satu persatu Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini dan telah melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga kita semua sukses.

Serperjuangan Lapo Marbun yang banyak mengajarkan tentang kehidupan keras dan teramat keras, Zulfikar Simatupang SP, Rio Hutajulu SP, Feri manalu SP, Ganda tua sinaga SP, Tri agung SP, Heben reski sihombing SP, Reski sihombing SP, Batara patric sagala SP, Bob situmorang SP, Poltak SP, Surya Sitanggung SP, Hendro Manulang SP, Ganda simatupang SP, Rinaldi naibaho SP Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini dan telah melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga kita semua sukses.

Terimakasih kepada teman seangkatan 2015 sebagai orang terbaik Ali Muharom, SP, Wahyu Hidyattuloh SP, Tomy SP, Ejak SP, Hermanto SP, Dimas sujadmiko SP, Ramanda, SP, Fajar Gustiawan, SP, Arie Marhentiawan, SP, Amir Toyip, Sp, Agun Dermawan, SP, Rahmat Epafra Siregar SP, Jonatan Sipahutar SP, leli Yusnida, SP, Suci Ramadani, SP. Weni Purnama Sari, SP, Yulia Triana, SP, Alberto SP, Tardi, SP, Aldo, SP, Gultom, dan teman-teman kelas E lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya, serta teman seperjuangan Agroteknologi 2015 yaitu Desi Aryanti. Sp, Inggit Piandari SP, Ade Novita Sari SP, Anggun Putri

Dharma Dewi SP, Edi Candra SP, Chesa Putra Pratama SP, Afriyandy Syahputra SP, Arvian Kurniawan SP, Ario Eko SP, Indah Damayanti, SP, Diah Isnaini, SP, Putri Sos, SP, Dedi Ferdi Anto, SP, Kak Winda Rahmadani, SP, Khusnu Regar, SP, Indra Fitra, SP, Carmon Ramos Sirait, SP, Muhattir, SP, bg Febri Afriandi Damanik, SP, bg Angga, SP, bg Muslim, SP, bg Hendrik SP dan teman-teman yang lainnya tidak bisa disebutkan satu persatu. Kalian yang selalu memberi semangat selama dikampus, membantu selama penelitian dilapangan, dan rela meluangkan waktunya jika saya membutuhkan kalian. Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini dan telah melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga kita semua sukses. .

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua. Atas segala kekhilafan salah dan keraguanku, kurendahkan hati serta diri menjabatkan tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah, skripsi ini kupersembahkan.

“Jesus Bless you and me”

BIOGRAFI PENULIS



Rici Ripaul Sitorus dilahirkan di Ujung Batu pada tanggal 04 Januari 1998, merupakan anak keempat dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Jaimin Sitorus dan ibu Kamida Sirait. Telah menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) Negeri, SDN 013 Ujung Batu, Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau pada tahun 2009, selanjutnya menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri, SMP N 1 Ujung Batu, Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau pada tahun 2012, dan penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN), SMAN 1 Ujung Batu, Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada sidang meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 12 Mei 2020 dengan judul “Pengaruh Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*).

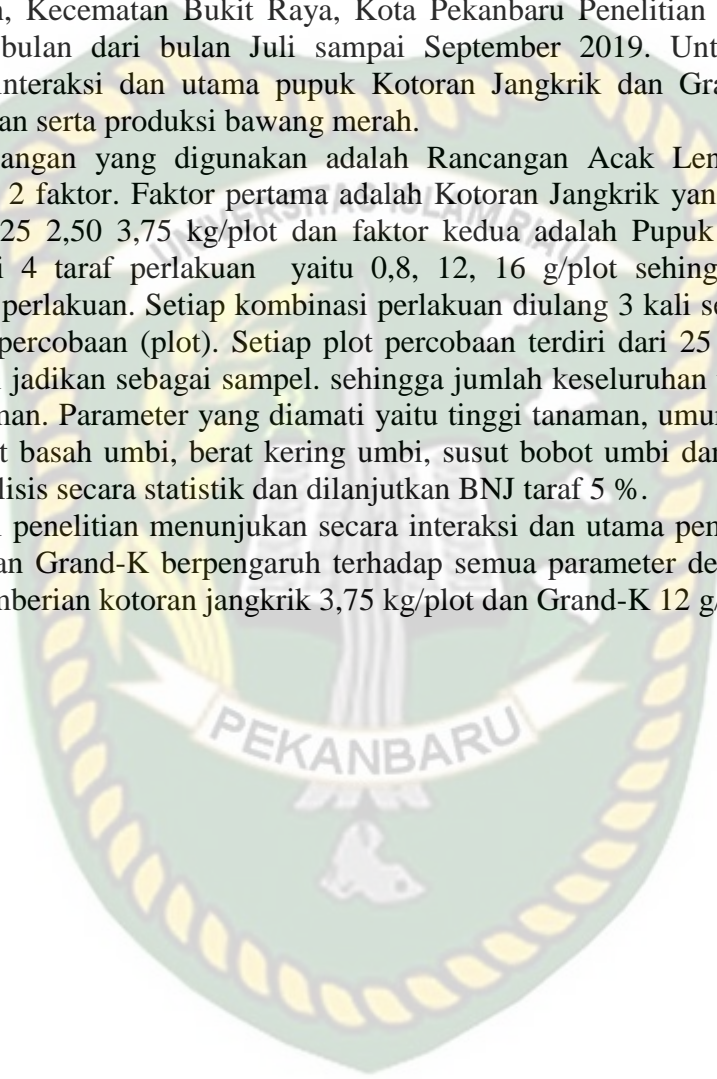
RICI RIPAUL SITORUS

ABSTRAK

Rici Ripual Sitorus (154110300) Pengaruh Pupuk Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 13, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juli sampai September 2019. Untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pupuk Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Kotoran Jangkrik yang terdiri 4 taraf yaitu 0, 1,25 2,50 3,75 kg/plot dan faktor kedua adalah Pupuk Grand-K yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0,8, 12, 16 g/plot sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot percobaan terdiri dari 25 tanaman dan 5 tanaman di jadikan sebagai sampel. sehingga jumlah keseluruhan tanaman adalah 1200 tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi, berat basah umbi, berat kering umbi, susut bobot umbi dan indeks panen. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan BNJ taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan secara interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik pemberian kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot.



ABSTRACT

Rici Ripual Sitorus (154110300) Effects of Cricket and Grand-K Manure Fertilizer on Growth and Production of Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Plants. The research has been carried out in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharudin Nasution Km 13, Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City. and Grand-K on the growth and production of shallots.

The design used is a Factorial Complete Random Design consisting of 2 factors. The first factor is cricket dirt consisting of 4 levels, 0, 1.25 2.50 3.75 kg / plot and the second factor is Grand-K Fertilizer which consists of 4 levels of treatment, 0.8, 12, 16 g / plot so there are 16 treatment combinations. Each treatment combination was repeated 3 times to obtain 48 experimental units (plots). Each experimental plot consisted of 25 plants and 5 plants were sampled. so that the total number of plants is 1200 plants. The parameters observed were plant height, harvest age, number of tubers, tuber wet weight, tuber dry weight, tuber weight loss and harvest index. Data were analyzed statistically and continued at 5% BNJ level.

The results showed the interaction and main administration of cricket droppings and Grand-K influenced all parameters with the best treatment giving cricket dung 3.75 kg / plot and Grand-K 12 g / plot.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, serta kesehatan kepada penulis, yang akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul skripsi adalah “Pengaruh Kotoran Jangkrik dan Grand-K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L*)”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Pembimbing I dan kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku Pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Ketua Prodi Agroteknologi, Dosen serta Staf dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada kedua orang tua dan Rekan-rekan yang telah membantu baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Pekanbaru, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

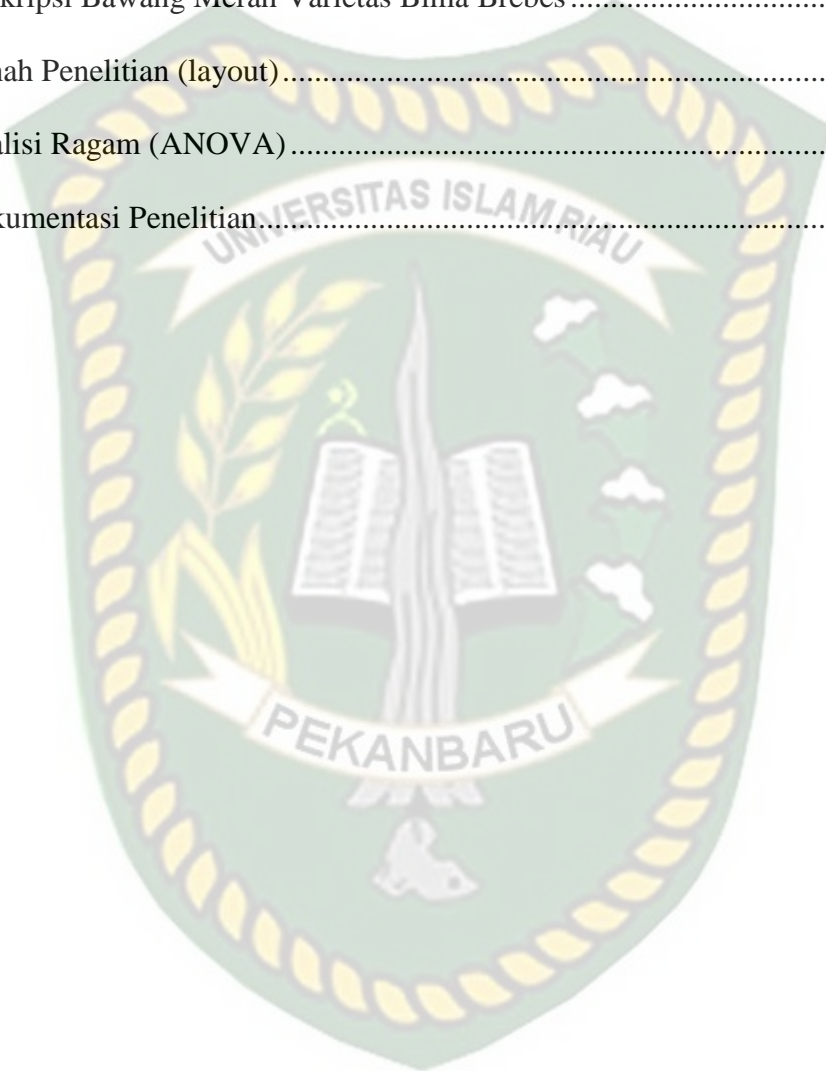
	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE.....	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Rancangan Percobaan	15
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Parameter Pengamatan.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Tinggi tanaman (cm).....	22
B. Umur panen (hari).....	25
C. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi).....	27
D. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	29
E. Berat Kering Umbi Per Rumpun.....	30
F. Susut Bobot Umbi (%).....	32
G. Indeks Panen (g)	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
RINGKASAN	38
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Kotoran Jangkrik dan Pupuk Grand-K	16
2. Rerata Tinggi Tanaman dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K ..	22
3. Rerata Umur panen dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K.....	25
4. Rerata Jumlah Umbi dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K.....	27
5. Rerata Berat Basah Umbi dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K	29
6. Rerata Berat Kering Umbi dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K.	30
7. Rerata Susut Bobot Umbi dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K	33
8. Rerata Indeks Panen dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K	35

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Juli – September 2019.....	45
2. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes	46
3. Denah Penelitian (layout).....	47
4. Analisa Ragam (ANOVA).....	48
5. Dokumentasi Penelitian.....	50



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah sejenis tanaman yang menjadi bumbu berbagai masakan Asia Tenggara dan dunia. Orang Jawa mengenalnya sebagai *brambang*. Bagian yang paling banyak dimanfaatkan adalah umbi, meskipun beberapa tradisi kuliner juga menggunakan daun serta tangkai bunganya sebagai bumbu penyedap makanan yang berasal dari Asia Tenggara. Bawang merah dapat digunakan sebagai pembunuh mikroba penyebab penyakit karena mengandung sulfat tinggi yang beraroma menyengat, memperlancar peredaran darah, menyembuhkan penyakit kulit, radang paru-paru, memperlancar saluran pencernaan dan ekskresi dalam tubuh (Erythrina, 2010).

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori, 150 mg protein, 0,30 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 IU setara dengan 0,30 mg vitamin A, vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air.

Produksi tanaman bawang merah di Riau pada tahun 2017 dengan angka produksi 263 ton\tahun dan meningkat pada tahun 2018 mencapai angka 340 ton/tahun sedangkan Sentral penanaman tanaman bawang merah di Riau yaitu Pekanbaru, Kampar dan Siak. (Anonimus. 2018)

Selama ini kebutuhan masyarakat pemenuhan bawang merah Riau masih didatangkan dari daerah lain seperti Provinsi Sumatra Barat, Jawa, dan Sumatra Utara. Diperlukan peningkatan produksi tanaman bawang merah melalui teknik budidaya yang optimal .

Salah satu masalah yang dihadapi oleh petani dalam meningkatkan produksi bawang merah adalah penggunaan pupuk yang tidak seimbang, sehingga mengakibatkan rusaknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Khususnya di Riau banyak terdapat tanah yang bermasalah sehingga budidaya bawang merah masih kurang efektif.

Faktor penyebab tanaman bawang kurang menghasilkan disebabkan karena pembentukan umbi yang tidak sempurna pada bawang. Hal ini disebabkan karena tanaman kekurangan unsur hara terutama unsur K, dan unsur esensial lainnya pada tanah. Unsur K didalam tanaman bawang berfungsi sebagai pembentukan, pemecahan, dan translokasi pati, sintesa protein, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang. Begitu penting nya unsur K, Karena tanpa unsur K yang mencukupi bawang tidak dapat menjalankan proses metabolisme. Dengan demikian unsur K sangat besar perannya dalam memperoleh produksi bawang.

Tersediannya bahan organik dialam dalam bentuk limbah yang belum termanfaatkan dengan baik seperti kotoran jangkrik. Pupuk kotoran jangkrik tidak hanya mengandung unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah. Pupuk kandang jangkrik memiliki kandungan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur N, P dan K dimana ketiga unsur tersebut sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Unsur hara pupuk kandang jangkrik adalah N 3,80 %, P_2O_5 2,30 %, K_2O 2,70 %, Ca 2,00 %, Mg 0,66 %, Mn 197 ppm dan Zn 506 ppm (Andayani dan Sarido, 2013).

Selain menggunakan pupuk organik harus diimbangi dengan pemberian pupuk kimia untuk menunjang pertumbuhan bawang merah. Penggunaan pupuk majemuk Grand-K yang diberikan lewat akar merupakan gabungan dari pupuk tunggal seperti Urea dan KCl yang dapat memberikan keuntungan dan Pupuk Grand-K adalah pupuk majemuk dengan kandungan Nitrat Nitrogen (NO_3) dan Kalium (K_2O) yang mudah dan cepat diserap tanaman. berguna untuk merangsang pembungaan, pematangan tanaman.

Pupuk Grand-K selain mengandung unsur hara makro seperti ($\text{N} = 13\%$, $\text{P}_2\text{O}_5 = 0,03\%$, $\text{K} = 46\%$ dan $\text{Ca} = 44 \text{ ppm}$) juga mengandung unsur hara mikro seperti $\text{Mg} 0,05\%$, $\text{Na} 0,06\%$, $\text{Zn} 3 \text{ ppm}$, $\text{Cu} 2 \text{ ppm}$ dan $\text{Fe} 0,04 \text{ ppm}$ (Syafitri H. 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)”.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh interaksi dan faktor utama pemberian pupuk Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah.

C. Manfaat Penelitian

1. Salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian
2. Peneliti memperoleh pengetahuan tentang pengaruh aplikasi kotoran jangkrik dosis 3,75 kg/plot dan pupuk Grand-K dosis 12 g/plot untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah
3. Memberi informasi umum kepada masyarakat tentang manfaat kotoran jangkrik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik Grand-K untuk meningkatkan pertumbuhan bawang merah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Islam akan membuktikan pintu kerja bagi setiap muslim agar ia dapat memilih pekerjaan yang sesuai dengan minat dan kemampuannya. Banyak sektor-sektor pekerjaan yang bisa dilakukan salah satunya adalah pada sektor pertanian . dijelaskan dalam QS Yassin(36):33-35

Artinya :” *Dan suatu tanda (kekuasaan allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan kami keluarkan dari padanya biji-bijian. Maka dari padanya mereka akan makan. Dan kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan kami percayakan padanya beberapa air mata, supaya merka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang di usahakan oleh tangan merek ”.*

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berasal dari Asia Tengah sekitar India, Pakistan sampai Palestina. Tanaman ini telah dikenal sejak 2700 – 3200 tahun sebelum masehi di Mesir, dan 1500 tahun sebelum masehi di Israel. Penyebaran bawang merah keberbagai negara berhubungan dengan perburuan rempah-rempah oleh bangsa Eropa kewilayah timur, yang berlanjut kemudian dengan pendudukan colonial Belanda diwilayah Indonesia. Di dalam dunia tumbuhan bawang merah diklasifikasikan kedalam :Kingdom : *Plantae*, Subkingdom : *Tracheobionta*, Superdivision : *Spermathopyta*, Divisi : *Magnoliophyta*, Class : *Liliopsida*, Subclass : *Liliidae*, Order:*Liliaes*, Famili : *Liliaceae*, Genus : *Allium* L, Species : *Allium ascalonicum* L (Erythrina, 2010).

Tanaman bawang merah diyakini berasal dari daerah Asia Tenggara, yakni sekitar Banglades, India, dan Pakistan. Bawang merah dapat dikatakan sudah di kenal oleh masyarakat sejak ribuan tahun yang lalu, pada Zaman Mesir Kuno

sudah banyak orang menggunakan bawang merah untuk pengobatan. Dari Eropa Barat, bawang merah ini menyebar luas sampai ke daratan Amerika, hingga Asia Timur dan Tenggara yang berkaitan dengan pemburuan rempah-rempah oleh bangsa Eropa di benua Asia (Darmawan, 2016).

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*L) adalah sejenis tanaman yang menjadi bumbu berbagai masakan Asia Tenggara dan dunia. Orang Jawa mengenalnya sebagai *brambang*. Bagian yang paling banyak dimanfaatkan adalah umbi, meskipun beberapa tradisi kuliner juga menggunakan daun serta tangkai bunganya sebagai bumbu penyedap makanan yang berasal dari Asia Tenggara. Bawang merah dapat digunakan sebagai pembunuh mikroba penyebab penyakit karena mengandung sulfat tinggi yang beraroma menyengat, memperlancar peredaran darah, menyembuhkan penyakit kulit, radang paru-paru, memperlancar saluran pencernaan dan eksresi dalam tubuh (Erythrina,2010).

Bawang merah memiliki akar serabut dan pendek yang berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi yang ada di sekitar tempat tumbuhnya. Akar bawang merah tumbuh di permukaan bawah cakram. Morfologi akar serabut yang dimilikinya menyebabkan akar bawang merah hanya berkembang di permukaan tanah dan sangat dangkal, sehingga tanaman ini sangat rentan terhadap kekeringan (Suriana, 2011).

Bawang merah memiliki batang sejati atau discus yang bentuknya seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekat perakaran dan mata tunas. Batang semu yang berada dalam tanah akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi lapis (bulbus). Di antara lapis kelopak bulbus terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan, terutama pada spesies bawang merah biasa (Suriana, 2011).

Daun bawang merah berbentuk silindris kecil memanjang yang mencapai sekitar 50-70 cm, memiliki lubang bagian tengah dan pangkal daun runcing. Daun bawang merah ini berwarna hijau muda sampai hingga tua dan juga letak daun ini melekat pada tangkai yang memiliki ukuran pendek (Sudirja, 2010).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benang sari dan putik. Pada ujung tangkai daun terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah-olah berbentuk payung. Setiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Benhard, dkk, 2013).

Buah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Sudirja, 2010).

Umbi bawang merah pada bagian bengkakan (umbi) mengecil kembali dan tetap saling membungkus sehingga membentuk batang semu, pangkal umbi membentuk cakram. Dari bagian bawah cakram ini tumbuh akar-akar serabut yang tidak terlalu panjang. Bentuk umbi ada yang bula tada yang bundar seperti gasing terbalik sampai pipih. Ukuran umbi ada yang besar, sedang dan kecil. Warna kulit umbi ada yang putih, kuning, merah muda hingga merah tua atau merah keunguan. Umbi bawang merah terlihat jelas umbi gandanya. Umbi ganda ini terlihat jelas sebagai benjolan kekanan dan kekiri mirip seperti siung pada bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, terbatas hanya 2-3 helai dan tidak tebal. Lapisan-lapisan dari setiap siung bawang merah ditentukan oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus. Setiap siung

dapat membungkus umbi yang baru, juga dapat membentuk umbi, sehingga akan terbentuk rumpun yang terdiri atas 3-8 umbi baru (Darmawan, 2016). Pada setiap jenis tanaman membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya, sehingga membuat tanaman dapat tumbuh dan produksi yang baik ada beberapa syarat yang harus dipenuhi untuk keberhasilan tanaman bawang merah yaitu bawang merah termasuk jenis tanaman yang tidak menyukai air hujan, tempat yang airnya menggenang dan becek, tetapi pada pertumbuhannya, tumbuhan ini membutuhkan banyak air, terutama pada masa pembentukan umbi dan disamping itu juga membutuhkan lingkungan yang beriklim kering, suhu yang hangat karena tanaman ini paling cocok ditanam pada musim kemarau dengan sistem perairan yang memadai (Benhard, dkk, 2013).

Bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 10-250 mdpl. Tetapi yang terbaik pada ketinggian 30 mdpl, yaitu dataran rendah. Pada ketinggian 800-900 mdpl dapat tumbuh namun pertumbuhan terhambat dan umbinya kurang bagus karena suhunya rendah. Bawang merah sebaiknya ditanam di daerah beriklim kering dengan ketersediaan air yang mencukupi dan suhu yang agak panas berkisar 25°C - 32°C , kelembapan 80-90%, curah hujan 300-2500 mm/tahun. Pada suhu 22°C masih muda untuk membentuk umbi dengan hasilnya kurang baik atau sulit untuk berumbi (Wibowo, 2011).

Tanah merupakan tempat penopang perakaran yang menembus kedalam sehingga membuat tanaman dapat tumbuh tegak dan kokoh. Tanah yang cocok untuk menanam bawang merah adalah tanah lempung berpasir, geluh (loam) berpasir, remah, tidak mudah tergenang air, gembur, subur, dan banyak mengandung bahan organik (Istina, 2016).

Derajat pH yang paling baik untuk lahan bawag merah yaitu pH tanah antara 5–6,5 merupakan pH tanah yang asam yang sangat disarankan. Jika kurang dari 5 maka bawang merah akan kerdil dan kekurangan nutrisi sedangkan jika kelebihan hingga mencapai pH netral bawang merah tidak mendapat kandungan mangan yang cukup untuk pertumbuhan (Salvinia, 2019).

Erytrina (2013), menyatakan bahwa sebelum ditanam, umbi bawang merah dibersihkan dan bila belum terlihat pertunasan, maka ujung umbi dipotong 1/3 atas dari umbi agar umbi dapat tumbuh seragam, dapat merangsang tumbuhnya tunas, memperpendek masa dormansi dan merangsang tumbuhnya umbi samping.

Tanaman bawang merah memiliki banyak varietas diantaranya Bima, Brebes, Medan dan Keling. Bawang merah mempunyai rasa dan aroma yang khas. Bawang merah memiliki umbi ganda secara jelas, yaitu berupa benjolan di bagian kiri dan kanannya. Benjolan umbi ganda tampak jelas karena hanya memiliki lapisan pembungkus 2-3 helai saja. Setiap suing bawang merah dapat membentuk umbi baru sekaligus umbi samping sehingga terbentuk rumpun yang terdiri dari 3-8 umbi baru. Sementara itu, daun bawang merah berbentuk pipa berwarna hijau muda. Akarnya berupa akar serabut yang merupakan perakaran dangkal sehingga tidak tahan terhadap kekeringan (Setyaningrum dan Saparinto, 2011)

Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah dengan umbi adalah 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm. Sebelum penanaman umbi dipotong 1/3 bagian yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan umbi samping dan mempercepat pertumbuhan tunas (Anonymous, 2010).

Pupuk merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi tanaman. Pemupukan adalah upaya pemberian nutrisi kepada

tanaman guna menunjang kelangsungan hidupnya. Pupuk dapat dibuat dari bahan organik atau punan anorganik. Pemberian pupuk perlu memperhatikan takaran yang diperlukan oleh tumbuhan, jangan sampai pupuk yang digunakan kurang atau melebihi takaran yang akhirnya akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk dapat diberikan lewat tanah ataupun disemprotkan ke daun. Sejak dulu sampai saat ini pupuk organik diketahui banyak dimanfaatkan sebagai pupuk dalam sistem usaha tani oleh para petani (Sutedjo, 2010).

Terdapat dua jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Untuk mendapatkan hasil tanaman yang tinggi dengan tetap memperhatikan kesuburan tanah, maka perlu dilakukan kombinasi pemupukan antara pupuk organik dan anorganik. Keuntungan dari aplikasi kombinasi kedua jenis pupuk tersebut adalah kekurangan sifat pupuk organik dapat di penuhi oleh pupuk organik, sebaliknya kekurangan dari pupuk anorganik dapat dipenuhi oleh pupuk organik (BPTP Malang, 2012). Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergaji kayu, lumpur aktif, yang kualitasnya tergantung dari proses atau tindakan yang diberikan (Yulipriyanto, 2010).

Yeti dan Elita (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik sangat baik digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan biologi tanah, meningkatkan efektivitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan dan agar jumlah dan bobot umbi bawang merah meningkat.

Pada umumnya pengaruh pupuk organik dalam tanah mencakup tiga cara yaitu melalui sifat-sifat fisik, kimia, dan biology tanah. Melalui fungsi fisik, pupuk organik dengan bagian-bagian serat-seratnya memainkan peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Komponen penyusunnya yang halus, dan

kandungan karbon yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan miselia fungi, dan meningkatkan agregat tanah (Yulipriyanto, 2010).

Salah satu pupuk kandang adalah kotoran jangkrik. Saat ini semakin banyak kebutuhan manusia yang memanfaatkan jangkrik, contohnya digunakan sebagai bahan kosmetik, pengobatan, makanan burung, dan ikan atau juga dimakan oleh manusia. Dalam satu minggu, kotoran jangkrik terkumpul 2-3 karung. Limbah kotoran jangkrik ini hanya dibuang begitu saja di lahan yang cukup gersang dan vegetasi yang tidak terlalu baik pertumbuhannya. Kotoran jangkrik ini mempunyai unsur hara yang potensial untuk diserap tanaman, karena setelah ada limpahan kotoran jangkrik ini pertumbuhan tanaman di lahan tersebut semakin baik.

Kotoran jangkrik merupakan salah satu limbah yang dihasilkan oleh ternak jangkrik yang memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada makanan yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembaban. Kotoran jangkrik merupakan bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan pertumbuhan tanaman. Unsur hara pupuk kandang jangkrik adalah N 3,80 %, P_2O_5 2,30 %, K_2O 2,70 %, Ca 2,00 %, Mg 0,66 %, Mn 197 ppm dan Zn 506 ppm (Putra dkk, 2019).

Penggunaan pupuk kandang yang berasal dari kotoran jangkrik sebagai pengganti pupuk kimia dikarenakan bahannya mudah diperoleh, mempunyai kandungan unsur hara Nitrogen yang tinggi, dan merupakan jenis pupuk panas yang artinya adalah pupuk yang penguraiannya dilakukan oleh jasad renik tanah berjalan dengan cepat, sehingga unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang tersebut dapat dengan cepat dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya (Prasetyo, 2014).

Menurut Prely dkk (2014) kandungan fosfor pada bahan organik berperan dalam proses pertumbuhan generatif (bunga dan buah). Pupuk kandang jangkrik mengandung fosfor yang dibutuhkan oleh tanaman.

Dari hasil penelitian Andayani dan Sarido La (2013), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan produksi buah segar tanaman cabai keriting. Hasil tanaman cabai keriting terbaik dihasilkan pada perlakuan pupuk kandang jangkrik dosis 150 gr/polybag dengan produksi 3,16 ton/ha dan pupuk kandang ayam dosis 150 gr/polybag dengan produksi 3,10 ton/ha.

Dari hasil penelitian Verawati (2012), menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran jangkrik dengan dosis 100 gr/polybag memberikan hasil yang terbaik untuk semua parameter yaitu pertambahan tinggi bibit, jumlah daun, diameter bonggol, volume akar, berat kering dan rasio tajuk akar bibit kelapa sawit. Pada bibit kelapa sawit masih memberikan respon terhadap pertumbuhannya.

Penelitian Mutasir (2017) menunjukkan bahwa pemberian kotoran jangkrik dengan dosis 275 g/tanaman menghasilkan perlakuan terbaik untuk parameter umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman pada tanaman cabai rawit.

Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha pada tanaman bawang merah telah mampu memberikan hasil terbaik di bandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam lainnya (Budianto 2015).

Selain pupuk organik perlu adanya pemberian pupuk kimia yang berimbang untuk memaksimalkan pertumbuhan bawang merah. Pupuk Grand-K adalah pupuk majemuk dengan kandungan Nitrat Nitrogen (NO_3) dan Kalium (K_2O) yang mudah dan cepat diserap tanaman, berguna untuk merangsang

pembungaan, pembuahan tanaman, serta meningkatkan kualitas hasil panen dan memperkuat tanamans seperti daun, bunga, dan buah (Syafitri H. 2019).

Pupuk majemuk Grand-K memiliki manfaat atau kegunaan diantaranya : mudah diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan seragam, dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit, panen menjadi serentak, dapat mengurangi pembusukan umbi, bebas chlor (Cl) sehingga tidak menyebabkan keracunan keasaman pada tanah, dapat merangsang pembentukan bunga dan kualitas buah (Syafitri H. 2019).

Menurut hasil penelitian Simbolon dalam Ismail (2012) Kalium merupakan satu-satunya unsur hara kation kovalen yang esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ (terutama pada tanaman muda). Unsur K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat, aktifator enzim-enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman.

Unsur hara kalium mendorong proses fotosintesis dan respirasi tanaman lebih maksimal, artinya dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan umbi tanaman. Pentingnya fungsi unsur hara K ditandai dengan kekurangan unsur hara K yang menyebabkan gejala pada daun mula-mula mengerut dan mengkilat dan selanjutnya pada bagian ujung dan tepi daun mulai terlihat warna hijau kebiru-biruan yang menjalar diantara tulang daun, kemudian ada bercak-bercak merah cokelat dan mengakibatkan kematian (Fitriani, N. 2012).

Unsur fosfor pada bawang merah berperan untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, dan dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan umbi. Apabila tanaman kekurangan unsur P maka akan terlihat gejala warna daun bawang hijau tua, dan permukaannya terlihat mengkilap kemerahan serta tanaman menjadi

kerdil. Fungsi utama K (Kalium) untuk pembentukan protein dan karbohidrat pada bawang merah serta dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit dan dapat meningkatkan kualitas umbi (Napitupulu dan Winarmo, 2010).

Peran unsur hara kalium adalah mengaktifkan kerja enzim, mempengaruhi pengaturan mekanisme osmotik di dalam sel, berpengaruh langsung terhadap tingkat semi permeabilitas membran dan fosforilasi di dalam khloroplas, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya, terutama organ penyimpanan karbohidrat, menurut hasil penelitian Simbolon dalam (Wiwiet dan Santika, 2012).

Hasil penelitian Metha(2018) pemberian pupuk Grand-K dengan dosis 8 g/plot berpengaruh utama pada parameter laju asimilasi bersih, tinggi tanaman, jumlah umbi, berat umbi basah, berat umbi kering dan susut bobot umbi pada tanaman bawang dayak.

Hasil penelitian Mulyono (2014) menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk Grand-K dengan dosis 12 g/plot memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati pada tanaman cabai merah. Penggunaan pupuk majemuk Grand-K yang diberikan lewat akar merupakan gabungan dari pupuk tunggal seperti Urea dan KCl yang dapat memberikan keuntungan dan penghematan tenaga kerja dan juga dapat memberikan dua jenis unsur hara dalam satu kali pemberian yaitu unsur nitrogen dan kalium (Syafitri H. 2019)

Santoso (2011), tanaman bawang merah membutuhkan asupan kalium (K) untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas umbi. Untuk itu, perlu penambahan pupuk dengan unsur K yang tinggi. Umbi bawang tidak akan memberi hasil maksimal apabila unsur hara K yang diperlukan tidak cukup tersedia. Djalil

(2013) Kalium merupakan unsur kaation kovalen esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ . Unsur K berperan membentuk protein, karbohidrat, aktifator enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman. Selain itu menurut Rosliana dkk (2010), beberapa peran kalium pada bawang merah yakni membantu meningkatkan proses fotosintesis, translokasi hara dan asimilat, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar, serta tekanan turgor akar.

Tanaman hortikultura pada umumnya membutuhkan KCl rendah pada awal pertumbuhan dan meningkat pada saat pertumbuhan generatif. Kekurangan KCl menyebabkan terganggunya metabolisme dan menyebabkan terjadi translokasi KCl dari bagian tanaman yang tua kemuda. Selain itu juga, kekurangan KCl ini mengakibatkan pertumbuhan umbi tidak bagus (Prihmantoro, 2015).

Menurut hasil penelitian Benhard dkk (2013), menunjukkan bahwa pemberian pupuk KCl 200 kg/ha perlakuan terbaik terhadap diameter umbi, bobot basah umbi per sampel, bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per sampel dan bobot kering umbi per plot.

Ismail, B (2012), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian KCl pada tanaman bawang merah secara utama berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi. Dosis terbaik ialah dengan pemberian 12 g/tanaman setara 450 kg/ha. Mulyadi (2011) hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian KCl berpengaruh nyata terhadap pembungaan dan hasil bawang merah. Pengaruh terbaik pada pemberian KCl setara 450 kg/ha.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan waktu

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juli sampai September 2019 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Brebes (Lampiran 2), pupuk kotoran Jangkrik, pupuk Grand-K, pupuk Urea, pupuk TSP, plastik, seng plat, tali raffia, paku, cat dan kuas. Decis 45 EC, Dithane M-45.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, pisau, gergaji, cangkul, gembor, handsprayer, kamera, timbangan digital, dan alat tulis lainnya.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Pemberian Kotoran Jangkrik (J) yang terdiri 4 taraf, dan faktor kedua adalah Pupuk Grand-K (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot percobaan terdiri dari 25 tanaman dan 5 tanaman dijadikan sebagai sampel. Sehingga jumlah keseluruhan tanaman adalah 1200 tanaman.

Adapun perlakuannya sebagai berikut :

Faktor (J) Pemberian Kotoran Jangkrik terdiri dari 4 taraf, yaitu :

J₀ : Tanpa pemberian Kotoran Jangkrik

J₁ : Pemberian Kotoran Jangkrik 1,25 kg/plot (12,5 ton/ha)

J₂ : Pemberian Kotoran Jangkrik 2,50 kg/plot (25 ton/ha)

J₃ : Pemberian Kotoran Jangkrik 3,75 kg/plot (37,5 ton/ha)

Faktor (K) Pemberian Pupuk Grand-K terdiri dari 4 taraf, yaitu :

K₀ : Tanpa pemberian pupuk Grand-K

K₁ : Pemberian pupuk Grand-K 8 g/plot (80 kg/ha)

K₂ : Pemberian pupuk Grand-K 12 g/plot (120 kg/ha)

K₃ : Pemberian pupuk Grand-K 16 g/plot (160 kg/ha)

Kombinasi perlakuan Pemberian Kotoran Jangkrik dan pupuk Grand-K

dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel1. Kombinasi Pemberian perlakuan Kotoran Jangkrik dan pupuk Grand-K

Kotoran Jangkrik (J)	Pupuk Grand-K (K)			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
J ₀	J ₀ K ₀	J ₀ K ₁	J ₀ K ₂	J ₀ K ₃
J ₁	J ₁ K ₀	J ₁ K ₁	J ₁ K ₂	J ₁ K ₃
J ₂	J ₂ K ₀	J ₂ K ₁	J ₂ K ₂	J ₂ K ₃
J ₃	J ₃ K ₀	J ₃ K ₁	J ₃ K ₂	J ₃ K ₃

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

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dengan luas lahan yang digunakan 18,5 m x 6,5 m. Setelah lahan tersebut diukur kemudian dibersihkan dari rerumputan, sampah dan sisa kayu disekitar areal tersebut.

2. Pembuatan plot penelitian

Pengolahan tanah pertama dilakukan dengan cara mencangkul sedalam 25-30 cm, kemudian dilakukan penggemburan tanah dan penghalusan lalu pembuatan plot dengan ukuran 1 m x 1 m dengan tinggi plot 25 cm dan lebar parit antar plot 50 cm dengan jumlah keseluruhan 48 plot.

3. Persiapan Bahan Penelitian

a. Bibit Bawang Merah

Bibit Bawang Merah diperoleh dari Balai Benih Induk (BBI) jalan. Kaharudin Nasution 113, Bukit Raya. Kriteria bibit yang digunakan antara lain umbi tunggal dan sehat, bebas dari penyakit, tidak cacat, umur bibit yang sudah dikeringkan selama 3 bulan, dan memiliki ukuran umbi yang sedang yakni berdiameter antara 2,0-2,5cm.

b. Kotoran jangkrik

Kotoran jangkrik diperoleh di jalan lintas timur KM 57 Kerinci kanan Kabupaten Siak. Kotoran jangkrik yang dibutuhkan dalam penelitian sebanyak 90 kg, dengan kriteria yang telah siapa aplikasi.

c. Pupuk Grand-K

Pupuk Grand-K diperoleh dari toko pertanian Jalan Kharudin Nasution Kota Pekanbaru.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan *layout* penelitian. Tujuannya untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan (Lampiran 3).

5. Penanaman

Bibit bawang merah yang sudah disiapkan dilakukan pemotongan 1/3 bagian ujungnya, kemudian bibit bawang merah ditanam. Setiap lubang tanam diisi dengan satu umbi yang permukaan potongan umbinya disamakan dengan permukaan tanah. Jarak tanam yaitu 20 cm x 20 cm.

6. Pemberian Pupuk dasar

Pemupukan dasar Urea dan TSP dilakukan sekali pada saat tanam dengan cara larikan. Dosis pupuk Urea yang diberikan yaitu 10 g/plot (100 kg/ha), sedangkan untuk dosis pupuk TSP yang diberikan yaitu 10 g/plot (100 kg/ha).

7. Pemberian Perlakuan

a. Kotoran jangkrik

Pemberian Perlakuan kotoran jangkrik satu kali yaitu seminggu sebelum tanam dengan cara menabur diatas permukaan plot kemudian diaduk merata. Pemberian perlakuan sesuai dengan dosis perlakuan yaitu J0 : tanpa pemberian kotoran jangkrik, J1 : 1,25 kg/plot, J2 : 2,50 kg/plot, J3 : 3,75 kg/plot.

b. Pupuk Grand-K

Pemberian perlakuan Pupuk Grand-K satu kali yaitu pada saat tanam, pemberian perlakuan dengan cara larikan 5 cm dari lubang tanaman. Pemberian perlakuan sesuai dengan dosis yaitu K0 : tanpa pemberian pupuk Grand-K, K1 : 8 g/plot, K2 : 12 g/plot, K3 : 16 g/plot.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor sampai kondisi tanah disekitar tanaman basah.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada umur 2, 4, 6 minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan pada waktu sore hari. Dengan cara manual yaitu mencabut rerumputan yang tumbuh disekitar tanaman dengan tangan sedangkan rumput yang tumbuh disekitar plot dibersihkan menggunakan cangkul.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada waktu tanaman berumur 30 HST dengan cara menimbun tanah kepangkal batang.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dalam penelitian ini dilakukan secara preventif dan kuratif. Cara preventif yang telah dilakukan yaitu dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian. Sedangkan secara kuratif yang telah dilakukan adalah dengan cara menyemprotkan insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 cc/l air pada saat tanaman berumur 2, 4 dan 6 minggu setelah pindah tanam Untuk mengendalikan hama belalang. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman pada saat tanaman berumur 6 minggu setelah pindah tanam adalah penyakit layu yang kemudian dikendalikan dengan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 2 g/l air. Pengaplikasian dilakukan dengan cara disemprotkan secara merata keseluruhan tanaman menggunakan knapsack 16 liter.

9. Panen

Panen dilakukan dengan kriteria, yaitu 60-70% leher dari daun tanaman bawang merah sudah lemas dan melunak, tanaman sudah tampak rebah dan warna daun bawang merah sudah berubah menjadi hijau kekuningan, umbi lapis kelihatan penuh berisi, warna kulit umbi mengkilap dan sebagian umbi tersembul di atas permukaan tanah.

E. Parameter pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sebanyak 4 kali yaitu umur 14, 21, 28, 35 hari setelah tanam (HST) dengan menggunakan penggaris. Pengukurannya dimulai dari leher pangkal tanaman bawang merah hingga ujung daun tertinggi. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

2. Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah telah menguning dan batang leher umbi terkulai $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman yang ada. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)

Pengamatan jumlah umbi per rumpun dilakukan setelah panen dengan cara menghitung umbi yang terdapat pada setiap rumpun. Data akhir yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4. Berat Umbi Basah Per Rumpun (g)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi dipanen dengan cara menimbang umbi yang telah dibersihkan dari tanah. Pengamatan dilakukan pada setiap

tanaman yang di tandai sebagai sampel. Kemudian data yang diperoleh dari hasil akhir dianalisis secara statistik dan di sajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Umbi Kering Per Rumpun(g)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi dipanen dan dikering anginkan selama 1 minggu kemudian ditimbang. Data yang diperoleh dari hasil akhir pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Susut bobot umbi (%)

Pengamatan susut bobot umbi dilakukan setelah akhir pengamatan dengan cara mengurangi berat umbi basah dengan berat umbi kering dan dibagi berat umbi basah di kali seratus persen. Data yang diperoleh dari hasil akhir pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

$$\text{Susut Bobot Umbi} = \frac{\text{Berat umbi basah} - \text{Berat umbi kering}}{\text{Berat umbi basah}} \times 100$$

7. Indeks Panen (g)

Pengamatan indeks panen dilakuan diakhir penelitian dengan mengukur menggunakan berat kering dan berat kering total tanaman. Kemudian dikeringkan dan ditimbang dan dihitung dengan rumus :

$$\text{Indeks Panen} = \frac{\text{Berat umbi kering/ tanaman}}{\text{Berat kering total tanaman}}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah umur 35 hari dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah umur 35 hari . Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Rerata tinggi tanaman bawang merah umur 35 hari dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (cm)

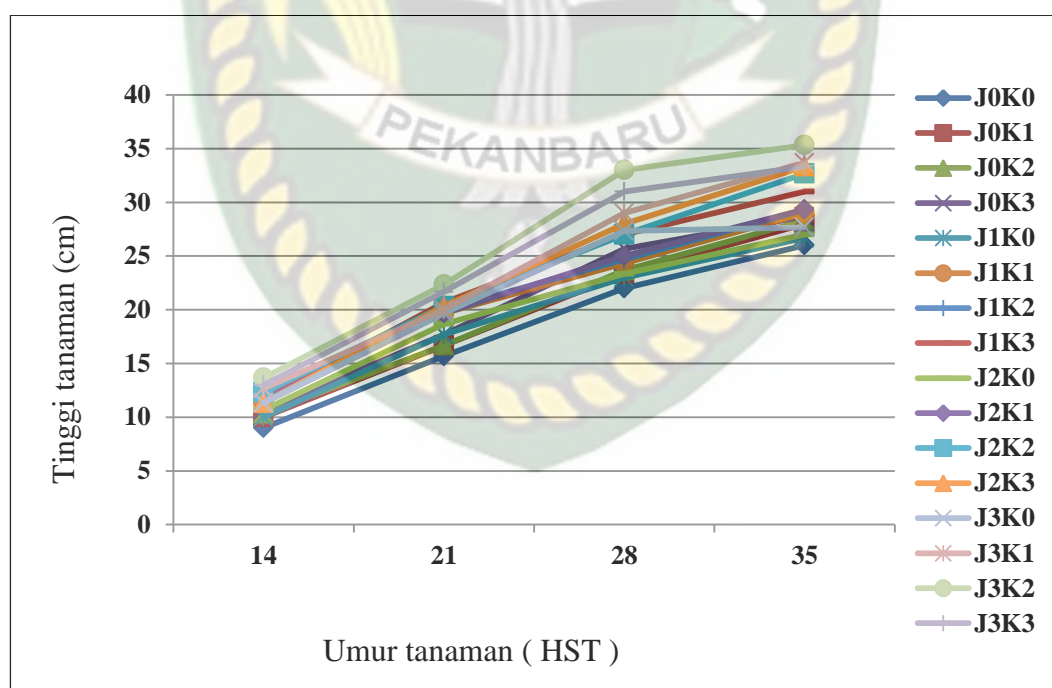
Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0)	25,33 f	28,00 def	28,33 def	28,67 def	27,58 c
J1 (1,25)	27,33 ef	29,00 de	29,33 cde	31,00 bcd	29,17 c
J2 (2,50)	28,00 def	29,33 cde	32,67 abc	33,33 ab	30,83 b
J3 (3,75)	28,67 def	33,67 ab	35,33 a	33,33 ab	32,75 a
Rerata	27,33 c	30,00 b	31,42 a	31,58 a	
KK = 3,81 %	BNJ J&K = 1,29		BNJ JK = 3,49		

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari Tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah umur 35 hari kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot Grand-K 12 g/plot (J3K2) merupakan perlakuan dengan tinggi tanaman yaitu 35,33 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2K2, J2K3, J3K1, J3K3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata tinggi tanaman 25,33 cm

Tinggi tanaman yang dihasilkan kombinasi pemberian J3K2 diduga kombinasi pemberian bahan organik yang mengandung unsur hara cukup tinggi dibandingkan bahan organik lainya seperti N 3,80 %, P₂O₅ 2,30 %, K₂O 2,70 %, yang mampu memenuhi pertumbuhan vegetatif dan ditambah lagi pupuk kimia seperti Grand-K yang mengandung unsur K yang tinggi yaitu 46% yang berfungsi pertumbuhan tanaman, memper kuat (vigor) tanaman, dan dapat menjadikan perakaran lebih baik sehingga pertumbuhan lebih cepat.

Pemberian pupuk kimia harus optimal apabila diberikan terlalu banyak akan menyebabkan larutan tanah akan pekat sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Sebaliknya jika di berikan terlalu sedikit maka pengaruh pemupukan tidak akan tampak. Untuk mengetahui lebih jelasnya pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan kotoran jangkrik dan Grand-K menunjukan

bahwa pada fase pertumbuhan vegetative yaitu dari umur 14, 21, 28 dan 35 hst terus mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya umur tanaman bawang merah maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat pula jumlah unsur hara yang dibutuhkan.

Pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot merupakan perlakuan terbaik, bila dilihat dari grafik perlakuan (J3K2) merupakan grafik tertinggi hal ini diduga pemberian kotoran jangkrik yang tinggi akan memaksimalkan pertumbuhan akar sehingga penyerapan unsur hara didalam tanah lebih banyak ditambah lagi kandungan unsur hara kotoran jangkrik yang cukup tinggi sehingga mempercepat pertumbuhan bawang merah.

Pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah. Setiap tanaman membutuhkan sejumlah zat hara untuk pertumbuhannya. Zat hara yang dibutuhkan tanaman yaitu zat hara makro dan mikro, begitu juga dengan tanaman bawang merah juga membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhannya. Unsur hara K dibutuhkan oleh tanaman untuk mempercepat tumbuhnya tanaman melalui rangsangan pembentukan akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Mardianis (2012), yang mengemukakan bahwa pupuk kalium dibutuhkan tanaman untuk merangsang perkembangan akar, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem tanaman, sebagai katalisator dalam pembentukan protein dan mengatur kegiatan berbagai unsur mineral.

Tanaman yang diberi pupuk akan meningkatkan kadar nitrogen dalam tanah. Nitrogen merupakan penyusun utama protein, klorofil, dan auksin. Protein yang tersusun dari nitrogen jika jumlahnya melimpah akan meningkatkan pertumbuhan. Sel akan membelah, dan menjadi lebih banyak sehingga tanaman akan bertambah tinggi (Putra, 2019).

Raharjo (2010) menyatakan bahwa struktur reproduksi pada umumnya tegak lurus di udara. Terjadinya penambahan tinggi batang dari tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi dibagian ujung pucuk.

Djalil (2013) Kalium merupakan unsur kaation kovalen esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ . Unsur K berperan membentuk protein, karbohidrat, aktifator enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman. Selain itu menurut Rosliana dkk (2010), beberapa peran kalium pada bawang merah yakni membantu meningkatkan proses fotosintesis, translokasi hara dan asimilat, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar, serta tekanan turgor akar.

B. Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan Umur Panen bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.b), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap Umur panen bawang merah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Rerata Umur Panen bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (hst)

Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0)	64,00 f	63,00 fg	62,00 def	61,00 cde	62,50 c
J1 (1,25)	61,67 cde	60,67 cde	60,67 bcd	61,67 cde	61,17 b
J2 (2,50)	61,67 cde	59,33 ab	60,33 a-d	60,00 a-d	60,33 ab
J3 (3,75)	61,00 cde	59,67 abc	58,33 a	59,67 abc	59,67 a
Rerata	62,08 b	60,67 a	60,33 a	60,58 a	
KK = 1,25 %	BNJ J & K = 0,85			BNJ JK = 2,32	

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbedanya menurut uji bedanya (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari tabel 3, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap umur panen tanaman bawang kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot Grand-K g/plot (J3K2) merupakan perlakuan terbaik dengan umur panen tercepat yaitu 58,33 hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2K1, J2K2, J2K3, J3K1, J3K3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen terlama dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata umur panen 64 hst.

Cepatnya umur panen pada perlakuan (J3K2) disebabkan pemberian kompos kotoran jangkrik dengan dosis yang tepat akan memperbaiki sifat fisik kimia tanah mengakibatkan tanaman lebih memacu pertumbuhan vegetatif untuk memasuki fase generatif ditambah lagi didalam kotoran jangkrik mengandung unsur hara yang mampu membantu pertumbuhan bawang merah lebih cepat dan dikombinasikan dengan pemberian pupuk Grand-K mampu meningkatkan pertumbuhan akar dan mensuplai kebutuhan hara, proses perkembangan biji jauh lebih baik dan dapat dipanen lebih awal. Selain itu juga didukung oleh penyerapan dan penerimaan cahaya matahari dan air.

Hasil pengamatan umur panen bila dibandingkan dengan deskripsi yaitu 60-70 hari dengan hasil penelitian yang tercepat yaitu 58,33 hari, cepatnya perlakuan (J3K2) dikarenakan pemberian pupuk yang optimal sehingga pembentukan umbi lebih maksimal menyebabkan panen lebih cepat, namun dirata-ratakan umur panen pada penelitian masih sesuai deskripsi disebabkan faktor genetik tanaman dan faktor luar seperti iklim, perawatan dan unsur hara.

Menurut Wahyudi (2011), unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga sumber cadangan makanan

tanaman meningkat yang akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan umbi lebih maksimal untuk memperbesar daya simpan cadangan makanan, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka umbi akan lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen.

C. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)

Hasil pengamatan Jumlah Umbi bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.c), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap Jumlah Umbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Table 4. Rerata Jumlah Umbi Per Rumpun bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (umbi)

Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0)	4,33 g	4,67 fg	5,00 fg	5,00 fg	4,75 c
J1 (1,25)	5,67 d-g	5,67 d-g	5,67 d-g	6,00 c-f	5,75 b
J2 (2,50)	5,33 efg	6,67 b-e	7,67 ab	7,00 a-d	6,67 a
J3 (3,75)	6,00 c-f	7,00 a-d	8,33 a	7,33 abc	7,17 a
Rerata	5,33 c	6,00 b	6,67 a	6,33 ab	
KK = 8,55 %	BNJ J & K = 0,58		BNJ JK = 1,58		

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji bedanyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun tanaman bawang kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot Grand-K g/plot (J3K2) merupakan perlakuan terbaik dengan jumlah umbi terbanyak yaitu 8,33 umbi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2K2, J2K2, J3K1, J3K3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah umbi terendah yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata 4,33 umbi.

Rendahnya hasil perlakuan (JOK0) atau tanpa pemberian perlakuan dikarenakan tidak terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan bawang merah selama pembelahan sel maupun umbi hal ini berakibat pada jumlah umbi yang rendah.

Hasil penelitian jumlah umbi per rumpun dengan hasil terbaik 8,33 umbi bila dibandingkan dengan deskripsi dengan jumlah umbi 7-12 per rumpun maka jumlah umbi yang dihasilkan setara dengan yang ada di deskripsi, dikarna kankombinasi pemberian kotoran jangkrik dikombinasikan Grand-K yang tepat sehingga memberikan hasil yang maksimal pada bawang merah.

Banyaknya jumlah umbi bawang merah pada perlakuan J3K2 dikarenakan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K dapat meningkatkan ketersediaan bahan organik yang cukup serta mendapat pencahayaan yang cukup, sehingga aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan porimikro dan makro tanah menjadi lebih baik.

Menurut Lingga, P (2013) menjelaskan bahwa unsur Nitrogen (N) mampu meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman. Unsur fospor (P) bahwa fospor berguna untuk membentuk akar, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan hasil. Selain itu, unsur kalium (K) 46% yang terdapat pada Grand-K berguna untuk memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur.

Peran unsur hara kalium adalah : mengaktifkan kerja enzim, mempengaruhi pengaturan mekanisme osmotik di dalam sel, berpengaruh langsung terhadap tingkat semi permeabilitas membran dan fosforilasi didalam khloroplas, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya, terutama organ penyimpanan karbohidrat, menurut hasil penelitian Simbolon dalam (Wiwiet dan Santika, 2012)

D. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan Berat basah umbi per rumpun bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.d), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap Berat basah umbi per rumpun bawang merah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 5. Rerata Berat basah umbi per rumpun bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (g)

Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0))	18,33 g	20,67 fg	24,67 ef	25,67 e	22,33 d
J1 (1,25)	23,67 f	28,00 d	29,00 d	29,67 d	27,58 c
J2 (2,50)	28,33 d	32,00 c	38,00 b	37,67 b	34,00 b
J3 (3,75)	32,00 c	37,33 b	42,00 a	38,33 b	37,42 a
Rerata	25,58 d	29,50 c	33,42 a	32,83 a	
KK = 4,31	BNJ J & K = 1,45		BNJ JK = 3,98		

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji bedanyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap berat umbi basah per rumpun tanaman bawang kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot Grand-K g/plot (J3K2) merupakan perlakuan terbaik dengan berat basah umbi per rumpun terberat yaitu 42,00 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah umbi terendah yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata 18,33 g.

Kombinasi perlakuan (J3K2) menghasilkan berat basah umbi per rumpun tertinggi hal ini dikarenakan pemberian kotoran jangkrik yang tinggi menyebabkan tanah menjadi lebih remah sehingga merangsang pertumbuhan akar lenih banyak dan penyerapan unsur hara lebih cepat mengakibatkan pembetulan umbi lebih maksimal dibandingkan tanpa perlakuan.

Lingkungan yang cukup akan mendukung pembentukan tanaman sehingga meningkatkan berat basah tanaman. Pada dasar nyata naman bawang merah merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara kalium dalam pembentukan umbi, sehingga pemberian pupuk kalium yang tinggi akan memaksimalkan pembentukan umbi namun jika berlebihan akan menjadi racun bagi tanaman tersebut.

Kalium berperan penting sebagai katalisator dalam perubahan protein menjadi asam amino, penyusunan karbohidrat, mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang terbentuk, aktifator enzim dalam proses fotosintesis, meningkatkan ukuran biji, kualitas buah dan sayuran.

E. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan Berat Kering umbi per rumpun bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.e), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap Berat basah umbi per rumpun bawang merah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Table 6. Rerata Berat kering umbi per rumpun bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (g)

Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0)	13,93 h	16,33 g	18,75 g	20,37 g	17,34 d
J1 (1,25)	18,47 g	22,55 f	23,67 ef	24,71 de	22,35 c
J2 (2,50)	23,78 ef	26,18 cd	31,12 b	30,84 b	27,98 b
J3 (3,75)	26,96 c	31,93 b	36,32 a	32,78 b	32,00 a
Rerata	20,79 c	24,25 b	27,46 a	27,17 a	
KK = 5,41	BNJ J & K = 1,49		BNJ JK = 4,10		

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji bedanyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap kering umbi per rumpun tanaman bawang merah

kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot (J3K2) merupakan perlakuan terbaik dengan berat kering umbi per rumpun terberat yaitu 36,32 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering umbi terendah yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata 13,93 g.

Tingginya berat kering umbi pada perlakuan (J3K2) dikarenakan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berkombinasi dengan baik dimana kotoran jangkrik yang mempunyai fungsi memperbaiki tanah dan unsur kalium mampu memenuhi dalam pengisi bahan kering umbi sehingga umbi yang dihasilkan cukup tinggi, dibandingkan dengan tanpa perlakuan (kontrol) hasil berat kering bawang merah sangat rendah hal ini disebabkan tidak adanya tambahan unsur hara selama pertumbuhan menyebabkan pertumbuhan tidak maksimal.

Hasil penelitian bila dikomperhensikan ke dalam luas 1 ha, berat umbi kering yang dihasilkan pada perlakuan (J3K2) mendekati deskripsi (lampiran 2) yaitu 9,08 ton/ha, sementara rerata hasil produksi bawang merah varietas bima brebes yaitu 9,9 ton/ha, dengan hasil yang hampir mendekati produksi bawang merah varietas bima brebes dikarenakan kotoran jangkrik kompos dan pupuk Grand-K mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bawang merah selama pertumbuhan.

Bila dibandingkan Hasil perlakuan terbaik pemberian pupuk Grand-K dengan dosis 12 g/plot menghasilkan berat kering 36,32 g atau setara 9,08 ton/ha lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Pristi, D. 2018) dengan pemberian pupuk Kalium 12 g/plot menghasilkan berat kering tanaman 34,24 g atau setara dengan 8,6 ton/ha. Hal ini di duga peranan kalium yang tinggi akan memaksimalkan pengisian bahan kering bawang merah dan pembentukan umbi yang lebih maksimal.

Berat umbi per umbi di pengaruhi dengan pembentukan umbi yang sempurna dimana pembentukan umbi memerlukan unsur kalium yang tinggi. Grand-K memilikikan dungan kalium sebanyak 46 % sehingga semakin tinggi dosis maka semakin banyak pula unsur kalium yang terkandung, namun jika kandungan Grand-K yang terlampau tinggi akan meracuni tanaman tersebut.

Kalium berperan penting sebagai katalisator dalam perubahan protein menjadi asam amino, penyusunan karbohidrat, mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang terbentuk, aktifator enzim dalam proses fotositesis, meningkatkan ukuran biji, kualitas buah dan sayuran. Akan tetapi kalium dibutuhkan dalam jumlah banyak dibandingkan unsur lainnya ada tanaman umbi umbian (Napitupulu, D . 2010)

Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan produktifitas tanah bagi tanaman, dimana pupuk organik kedalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagitanaman. Bahan organik mampu sebagai energy dan makanan bagi mikroorganisme yang merombak bahan organik menjadi unsur hara seperti N, P dan K yang mampu diserap oleh tanaman. Unsur hara menjadi komponen penting bagi tanaman khususnya unsur hara makro seperti unsur hara N, P dan K dalam jumlah cukup berimbang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif, maupun pada fase pertumbuhan generatif.

F. Susut Bobot Umbi (%)

Hasil pengamatan susut bobot umbi bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.f), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi bawang merah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata susut bobot umbi bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (%)

Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0)	23,33 j	22,19 hi	22,00 ghi	21,00 fgh	22,13 d
J1 (1,25)	20,33 e-h	20,00 efg	19,33 def	18,67 de	19,58 c
J2 (2,50)	18,67 de	17,67 cd	16,33 bc	16,00 bc	17,17 b
J3 (3,75)	17,67 cd	15,67 abc	13,67 a	14,67 ab	15,42 a
Rerata	20,00 c	18,88 b	17,83 a	17,58 a	

KK= 3,61 %

BNJ J & K = 0,74

BNJ JK = 3,98

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huru fkecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari Tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap susut bobot umbi tanaman bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot (J3K2) merupakan perlakuan terbaik dengan susut bobot umbi terendah yaitu 13,67 % dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3K1 dan J3K3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Susut bobot umbi tertinggi dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata susut 23,33 % .

Rendahnya susut bobot umbi pada perlakuan (J3K2) disebabkan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K yang memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi mampu memaksimalkan peertambahan biomasa pada bawang merah menyebabkan kandungan air lebih sedikit dibandingkan perlakuan lainnya sehingga penguapan pada saat penjemuran lebih rendah.

Kemampuan tanaman untuk menumpuk bahan organik terakumulasi dalam tanaman (biomassa) yang mengakibatkan pertambahan berat. Pembentukan biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman berasal dari fotosintesis dan serapan hara serta air yang diolah dalam proses biosintesis. proses pertumbuhan

mengarah pada akumulasi bobot kering dari tanaman dan proses itu akan terjadi apabila hasil asimilasi cukup tersedia dan suhu yang menguntungkan. Hal ini sesuai dari penelitian yang telah dilaksanakan pada kombinasi perlakuan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K, pada kombinasi perlakuan tersebut pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan baik yang mana fotosintesis dapat berlangsung dengan maksimal maka tanaman mampu lebih banyak untuk menumpuk bahan asimilasi dengan demikian dapat menghasilkan berat kering yang lebih tinggi.

Penyusutan umbi bawang merah setelah penyimpanan umumnya 5-30%. Bawang merah yang memiliki nilai penyusutan terendah, memiliki daya simpan yang baik serta tidak mudah busuk dan berkecambah selama proses penyimpanan. Bawang merah yang memiliki nilai presentase penyusutan rendah memiliki kandungan air dalam umbi yang ideal sehingga memiliki masa simpan yang lebih panjang. Kekerasan tekstur serta jumlah padatan terlarut pada varietas bawang merah merupakan hal yang mempengaruhi penyusutan umbi saat penyimpanan dan kualitas simpan bawang merah. Bawang merah yang memiliki kekerasan yang baik serta jumlah pada tanterlarut yang tinggi memiliki kandungan air umbi yang rendah sehingga susut umbi tidak terlalu tinggi.

G. Indeks Panen

Hasil pengamatan indeks panen bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K (4.g), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap indeks panen bawang merah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata indeks panen bawang merah dengan pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K

Kotoran jangkrik (kg/plot)	Grand-K (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (8)	K2 (12)	K3 (16)	
J0 (0)	0,43 h	0,53 gh	0,55 fgh	0,58 efg	0,53 d
J1 (1,25)	0,68 c-f	0,67 d-g	0,67 d-g	0,72 b-e	0,68 c
J2 (2,50)	0,67 d-g	0,73 de	0,85 ab	0,85 ab	0,78 b
J3 (3,75)	0,77 bcd	0,82 abc	0,93 a	0,87 ab	0,85 a
Rerata	0,64 c	0,69 b	0,75 a	0,75 a	
KK = 7,14 %	BNJ J&K = 0,06		BNJ JK = 0,15		

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbedanya menurut uji bedanya (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari Tabel 8, menunjukkan bahwa secara interaksi kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh terhadap indeks panen tanaman bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot (J3K2) merupakan perlakuan terbaik dengan indeks panen tertinggi yaitu 0,93 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2K2, J2K3, J3K1, J3K3. namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Indeks panen terendah yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kotoran jangkrik dan tanpa pemberian Grand-K (J0K0) dengan rata-rata 0,43.

Indeks panen menggambarkan perbandingan antara bobot bahan kering hasil panen biologi dan hasil panen ekonomi dan sangat bergantung pada besarnya translokasi fotosintat. Semakin tinggi nilai indeks panen berarti semakin besar hasil yang didapatkan. Pemberian pupuk hayati sampai dosis tertentu dapat meningkatkan hasil ekonomi berupa umbi, biji maupun buah.

Tingginya hasil indeks panen pada perlakuan J3K2 diduga pemberian kotoran jangkrik dengan jumlah tinggi dimana kotoran jangkrik yang di berikan satu minggu sebelum tanam berperan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga akar tanaman bawang merah lebih baik menyerap unsur hara, menyebabkan pembentukan biomasa lebih maksimal. Nilai indeks panen di

pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada tanah dan juga pengeringan akan mempengaruhi besar kecilnya suatu nilai indeks panen.

Tanaman hortikultura pada umumnya membutuhkan K rendah pada awal pertumbuhan dan meningkat pada saat pertumbuhan generatif. Kekurangan K menyebabkan terganggunya metabolisme dan menyebabkan terjadi translokasi K dari bagian tanaman yang tua kepada yang muda. Selain itu juga, kekurangan K ini mengakibatkan pertumbuhan umbi tidak bagus (Napitupuluh, 2010).

Menurut hasil penelitian Simbolon dalam Ismail (2012) Kalium merupakan satu-satunya unsur hara kation kovalen yang esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ (terutama pada tanaman muda). Unsur K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat, aktivator enzim-enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi, berat kering umbi, indeks panen dan susut bobot umbi dengan kombinasi perlakuan pemberian kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot (J3K2)
2. Pengaruh utama pemberian kotoran jangkrik berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi, berat kering umbi, susut bobot umbi dan indeks panen dengan pemberian kotoran jangkrik 3,75 kg/plot (J3)
3. Pengaruh utama pemberian Grand-K berpengaruh terhadap semua parameter dengan pemberian terbaik Grand-K 12 g/plot (K2)

B. Saran

Dari hasil penelitian penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan pada tanaman bawang merah dan peningkatan pemberian Kotoran Jangkrik pemberian Grand-K 12g/plot.

RINGKASAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah sejenis tanaman yang menjadi bumbu berbagai masakan Asia Tenggara dan dunia. Orang Jawa mengenalnya sebagai *brambang*. Bagian yang paling banyak dimanfaatkan adalah umbi, meskipun beberapa tradisi kuliner juga menggunakan daun serta tangkai bunganya sebagai bumbu penyedap makanan yang berasal dari Asia Tenggara. Bawang merah dapat digunakan sebagai pembunuh mikroba penyebab penyakit karena mengandung sulfat tinggi yang beraroma menyengat, memperlancar peredaran darah, menyembuhkan penyakit kulit, radang paru-paru, memperlancar saluran pencernaan dan eksresi dalam tubuh (Erythrina, 2010).

Menurut Napitu pulu dan Winarto (2010) bahwa tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori, 150 mg protein, 0,30 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 IU setara dengan 0,30 mg vitamin A, vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air.

Menurut (BPS, 2017) Produksi tanaman bawang merah di Riau pada tahun 2017 dengan angka produksi 263 ton/tahun. Sentral penanaman tanaman bawang merah di daerah Pekanbaru, Kampar dan Siak.

Selama ini kebutuhan masyarakat pemenuhan bawang merah Riau masih didatangkan dari daerah lain seperti Provinsi Sumatra Barat, Jawa, dan Sumatra Utara. Sementara itu peran bawang merah sebagai kebutuhan rumah tangga masih belum bias digantikan oleh rempah-rempah lainnya. Untuk mengurangi pasokan dari luar daerah. Komuditi ini perlu adanya peningkatan produksi tanaman bawang merah melalui teknik budidaya yang optimal agar pertumbuhan dan produksinya dapat diharapkan.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh petani dalam meningkatkan produksi bawang merah adalah penggunaan pupuk yang tidak seimbang, sehingga mengakibatkan rusaknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Khususnya di Riau banyak terdapat tanah yang bermasalah sehingga budidaya bawang merah masih kurang efektif.

Faktor penyebab tanaman bawang kurang menghasilkan disebabkan karena pembentukan umbi yang tidak sempurna pada bawang. Hal ini disebabkan karena tanaman kekurangan unsur hara terutama unsur K, dan unsur esensial lainnya pada tanah. Unsur K didalam tanaman bawang berfungsi sebagai pembentukan, pemecahan, dan translokasi pati, sintesa protein, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang. Begitu pentingnya unsur K, karena tanpa unsur K yang mencukupi bawang tidak dapat menjalankan proses metabolisme. Dengan demikian unsur K sangat besar perannya dalam memperoleh produksi bawang.

Tersediannya bahan organik di alam dalam bentuk limbah yang belum dimanfaatkan dengan baik seperti kotoran jangkrik. Pupuk kotoran jangkrik tidak hanya mengandung unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan gudang makanan bagi tanaman. Pupuk kandang jangkrik memiliki kandungan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur N, P dan K dimana ketiga unsur tersebut sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Unsur hara pupuk kandang jangkrik adalah N 3,80 %, P_2O_5 2,30 %, K_2O 2,70 %, Ca 2,00 %, Mg

0,66 %, Mn 197 ppm dan Zn 506 ppm (Andayani dan Sarido, 2013).

Selain menggunakan pupuk organik harus diimbangi dengan pemberian pupuk kimia untuk menunjang pertumbuhan bawang merah. Penggunaan pupuk majemuk Grand-K yang diberikan lewat akar merupakan gabungan dari pupuk tunggal seperti Urea dan KCl yang dapat memberikan keuntungan dan Pupuk Grand-K adalah pupuk majemuk dengan kandungan Nitrat Nitrogen (NO_3) dan Kalium (K_2O) yang mudah dan cepat diserap tanaman. berguna untuk merangsang pembungaan, pematangan tanaman.

Pupuk Grand-K selain mengandung unsur hara makro seperti ($\text{N}=13\%$, $\text{P}_2\text{O}_5=0,03\%$, $\text{K}=46\%$ dan $\text{Ca}=44$ ppm) juga mengandung unsur hara mikro seperti Mg 0,05%, Na 0,06%, Zn 3 ppm, Cu 2 ppm dan Fe 0,04 ppm (Syafitri H. 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kotoran Jangkrik dan Grand-K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh utama dan interaksi pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari Juli sampai bulan September 2019.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial terdiri dari 2 faktor dan factor pertama adalah Pemberian Kotoran Jangkrik (J) yang terdiri 4 taraf, dan factor kedua adalah Pupuk Grand-K (K) yang terdiri dari

4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan. diulang 3 kali sehingga didapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot percobaan terdiri dari 25 tanaman dan 4 tanaman di jadikan sebagai sampel percobaan sehingga jumlah tanamannya 1200 tanaman

Untuk mengetahui pengaruh pada pertumbuhan bawang merah, maka dilakukan pengamatan parameter yaitu: tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi, berat basah umbi, berat kering umbi, indeks panen dan susut bobot umbi.

Data hasil pengamatan setelah dianalisis ragam dan uji lanjut beda nyata jujur pada taraf 5% menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama pemberian kotoran jangkrik dan Grand-K memberikan pengaruh pada semua parameter yang diamati parameter dengan perlakuan terbaik yaitu pemberian kotoran jangkrik 3,75 kg/plot dan Grand-K 12 g/plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2018. Produksi Bawang Merah di Provinsi Riau. Basis Data Statistik Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>. Diakses tanggal 23 April 2020
- _____. 2010. Panduan praktis budidaya bawang merah. <https://alamtani.com>. (diakses 21 Oktober 2019).
- _____. 2017. Fungsi dan manfaat kalium (K). <http://www.sampul.pertanian.com/2017/05/fungsi-dan-manfaat-kalium-k-bagi-tanaman.html>. Diakses 21 Mei 2018
- Djalil, M. 2013. Pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan pembentukan komponen tongkol jagung hibrida andalas 4. Jurnal Stigma Fakultas Pertanian Universitas Andalas 11(4) : 302-304.
- Darmawan, Arif. 2016. Sejarah Bawang Merah. <https://blogkunciilmu.blogspot.com/2016/03/sejarah-bawang-merah.html> Diakses 09 Maret 2020.
- Erytrina. 2013. Pembenihan dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan di Sulawesi Utara. Balai Pasar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Bogor.
- Humas Balitsa. 2018. Bawang merah Varieta Bima Brebe. <http://balitas.litbang.pertanian.go.id/ind.index.php/varietas/cabai/36-halaman/616-bawang-merah-varietas-bimabrebes>. Diakses 19 Agustus 2019.
- Fitriani, Niluh. 2012. Penentuan kadar kalium dan kalsium dalam labusiam serta pengaruh tempattumbuhnya. Jurnal dinamika kimia. 4 (1) : 43-54
- Istina, I. N. 2016. Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Teknik Pemupukan NPK. Jurnal Agro. 3(1):36-42.
- Ismail, B. 2012. Pengaruh Dosis Pemupukan KCl Terhadap Produksi Dua Varietas Ubi jalar. Skripsi Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- Metha, M. 2018. Pengaruh pemberian pupuk bio-organik plus (POMI) dan pupuk Grand-K terhadap pertumbuhan serta produksi bawang dayak (*Eleutherinelpalmifolia*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Muntasir. 2017. Pemberian Pupuk Kotoran Jangkrik dan Pupuk Bio Organik Plus (POMI) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) . Skripsi Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru

- Muliyadi. 2011. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Penggunaan Mulsa dan Pemupukan NPK. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 4 (1) : 41-48.
- Napitupulu, D dan L. Winarto 2010. Pengaruh pemberian N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah, Medan. *Jurnal Hortikultura*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara. 20 (1) : 27-35
- Prasetyo, Rendy. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai sumber N dalam budidaya cabai merah. *Jurnal Agro Science*. 2(2):125-132.
- Prely, M. J. P. dan Tutupoly, F. 2014. Pemberian Pupuk Kulit Pisang (*Musa sapientum*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum.L*). *Jurnal Biopendix Fakultas MIPA Universitas Pattimura, Maluku* 1 (1) ; 15 – 23
- Pristi, D. 2018. Pengaruh pemberian pupuk kascing dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah (*Allium ascalonicum. L*) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Putra, J.L., Siti, M.S., Suryani. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Sayuran Terhadap Pupuk Kotoran Jankrik Dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal Ilmiah Respati*. 10(2):115-125.
- Roslina, R., Suwandi dan N, Sumarni. 2010. Pengaruh waktu tanam dan KCl terhadap pembungaan dan pembijian bawang merah (TSS). *Jurnal Hortikultura Balai Penelitian Tanaman Sayuran* 15 (3) : 192-197.
- Salvinia. 2019. Jenis Tanah yang Cocok Untuk Menanam Bawang Merah. <https://ilmubudidaya.com/tanah-yang-cocok-untuk-menanam-bawang-merah>. Diakses 08 Maret 2019.
- Santoso, A, P. 2011. Sertifikasi Benih Bawang Merah. Makalah Pertemuan Apresiasi Penangkar Benih Bawang Merah Se Indonesia Bagian Timur. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Setyaningrum, H.D dan Saporito, C. 2011. Panen Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sudirja.2010. Bawang Merah. <http://www.Lablink.or.id/Agro/bawangmrh/Alternariaptrait.html>. diakses 10 Februari 2020.
- Syafitri, H. 2019. Respon pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L*) terhadap pemberian pupuk Grand-K dan ZTP hantu. *Jurnal Agrotektologi research*. Universitas Asahan. 15 (1) : 31-47
- Tua, M., Ernita dan Gultom, H. 2012. Pengaruh Pemberian NPK Grower Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescent L.*). *Jurnal Dinamika Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau* 27 (3) : 19-26.

- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Wahyudi. 2011. Pengaruh Pemupukan KCl kedua dan Pemberian Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang (*Ipomoea batatas* L). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wahyudi. 2011. Pengaruh Pemupukan KCl dan Pemberian Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang Ayamurash (*Ipomoea batatas* L). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wiwiet.S dan Santika. D. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium dan Pemangkasan Cabang Terhadap Hasil Melon. Jurnal Penelitian. Jurnal (1) : 12- 17.
- Yetti, H dan E. Elita. 2012. Penggunaan pupuk organik KCl pada tanaman bawang merah. Jurnal Hortikultura. Vol 7 (1):13-18.
- Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.