

UJI KEEFEKTIFAN BIOKOMPOS “TRICHOSUBUR PROTECT” TERHADAP PERTUMBUHANTANAMAN BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM*L.)

Test of the Effectiveness of Biocompos "Trichosubur protect" on the Growth of Onion Plants (*Allium ascallonicum* L.)

Rahmania⁽¹⁾, Umrah⁽²⁾, Abdul Rahim Thaha⁽³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako, Palu
Email : Rahmania.niamoderen@yahoo.co.id

²⁾Staf Program Dosen Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako, Palu
Email : Umrah.mangonrang62@gmail.com

³⁾Staf Pogram Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu, Email : abdulrahim.thaha@gmail.com

ABSTRACT

"Trichosubur Protect", are biocompost form of ranule preparation, an active agent of *Trichoderma* sp, with the ingredients are Nitrogen (2.39%), Posfor (0.14%), Potassium (0.90%), Calcium (0.02%), Sodium (0.27%), Sulfur (0.53%) and C-organic (51.13%), this Product from Biology Department, Mathematics and Natural Sciences Faculty of Tadulako University. This research aimed to the test effectiveness and the dosage biocompost "Trichosubur Protect" effect on the growth of the onion plants (*Allium ascalonicum*L.). This research was conducted at November 2015 until March 2016, located at hotusbotanicus in Tadulako University. This research was designed in a Completely Randomized Design, consisting of six treatment and three times replications. With these following treatment arrange; P0 (without given biocompost "Trichosubur Protect"), P1 (10g biocompost "Trichosubur Protect"), P2 (20g), P3 (30g), P4 (40g) and P5 (2g NPK fertilizer). The research showed that P4 treatment the best onion plants growth comparative with the P0, P1, P2 and P3 treatment. P4 treatment showed the number of tubers was 7.66, biomass weight at harvest 4.43g, leaf weight at harvest 4.25g tuber, weight at harvest 15.12g, hand root weight at harvest 0.13g, nevertheless it is lower than P5 treatment.

Keywords : Biocompost "Trichosubur Protect", Onion (*Allium ascalonicum*L.), *Trichoderma* sp..

ABSTRAK

“Trichosubur Protect”, merupakan biokompos dalam bentuk sediaan granul berbahan aktif *Trichoderma* sp, dengan kandungan Nitrogen (2,39%), Posfor (0,14%), Kalium (0,90%), Kalsium (0,02%), Natrium (0,27%), Sulfur (0,53%) dan C-organik (51,13%), produk Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako (FMIPA Untad). Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan dan dosis berapa biokompos "Trichosubur Protect" berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Penelitian di dilaksanakan pada November 2015 sampai Maret 2016, bertempat di Kebun Botani (HortusBotanicus) FMIPA Untad. Penelitian didesain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari enam perlakuan dan tiga kali ulangan, susunan perlakuan; P0 (tanpa pemberian biokompos “Trichosubur Protect”), P1 (biokompos “Trichosubur Protect” 10g), P2 (20g), P3 (30g), P4 (40g) dan P5 (pupuk NPK 2g). Hasil penelitian terlihat pertumbuhan terbaik pada perlakuan P4 bila dibandingkan perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Perlakuan P4 menunjukkan rata-rata jumlah umbi 7,66 umbi, bobot biomassa saat panen 4,43g, bobot daun saat panen 4,25g bobot umbi saat panen 15,12 g dan bobot akar saat panen 0,13 g., walaupun demikian agak lebih rendah dibandingkan perlakuan P5.

Kata Kunci : Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.), Biokompos "Trichosubur Protect", *Trichodermas*

PENDAHULUAN

Di Indonesia Tanaman bawang merah di budidayakan oleh petani, dapat tumbuh di dataran rendah maupun di dataran tinggi (Setijo pitojo,2007). Telah lama di usahakan oleh petani sebagai usaha tani komersial. Kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahun belum dapat diikuti oleh peningkatan produksi (Rahayu dan Berlian,1994). Keceragaman jenis tanah, pengendalian hama, penyakit, pemupukan serta penanganan pasca panen, menjadi faktor pembatas produksi (Ambarwati dan Yudono, 2003).

Peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya, pembibitan yang efisien, media tanam, pemilihan penggunaan pupuk, pengaturan kebutuhan air, serta perlindungan terhadap hama dan penyakit. Pupuk kimia merupakan salah satu upaya yang selama ini dilakukan, serta pengendalian hama penyakit. Pupuk kimia juga dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah dan air. Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan pupuk kimia dalam jumlah yang sama dari tahun ke tahun tidak meningkatkan produktivitas (Pranata,2010). Pada umumnya pupuk organik mengandung unsur hara makro N,P,K rendah tetapi mengandung unsur hara mikro jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman (Sutanto, 2002). Pupuk organik berguna untuk memperbaiki sifat dan kesuburan tanah, meningkatkan efektifitas mikroorganisme dalam tanah, serta penggunaan pupuk organik lebih ramah terhadap lingkungan (Yetti dan Elita, 2008). Mikroorganisme asal tanah seperti *Trichodermasp.* berperan sebagai pengurai atau dekomposer bahan organik. Biokompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dapat dioptimalkan penggunaannya untuk meningkatkan produksi bawang merah.

Pupuk yang telah diteliti dan sedang dikembangkan sebagai pupuk organik adalah biokompos "Trichosubur Protect", merupakan produk Laboratorium Jurusan Biologi Unit Bioteknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Tadulako, Palu. Pupuk tersebut perlu diteliti dalam aspek uji keefektifan terhadap beberapa tanaman budidaya. Produk "Trichosubur Protect" berbahan aktif *Trichoderma* sp. mempunyai keunggulan sebagai pupuk organik plus yang dapat menyuburkan tanah dan memacu pertumbuhan tanaman, serta sebagai agen pengendali hayati terhadap beberapa patogen tanaman.

Pupuk yang dapat dimanfaatkan dalam penanaman adalah biokompos "Trichosubur Protect" yang merupakan pupuk organik yang berpotensi untuk dijadikan sumber hara bagi pertumbuhan melalui tanaman. Dalam penelitian ini, penggunaan biokompos "Trichosubur Protect" diharapkan mampu menghasilkan produksi bawang merah yang berkualitas.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji keefektifan biokompos "Trichosubur Protect" terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan November 2015 sampai bulan Maret 2016, bertempat di lahan Hortus Botanicus (Kebun Botani) dan Laboratorium Bioteknologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako.

Alat yang digunakan; kamera, neraca analitik, erlenmeyer 500 ml, sekop, ember, polybag, alat tulis menulis dan oven.

Bahan yang digunakan: media tanam (campuran tanah 19 kg + sekam padi 1 kg), biokompos "Trichosubur Protect", pupuk

NPK, air, dan benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Rancangan Penelitian. Penelitian ini di desain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dan tiga kali ulangan. Susunan perlakuan P0 (Media tanam 13 kg tanpa Biokompos “Trichosubur Protect”), P1 (“Biokompos Trichosubur Protect” 10 g), P2 (20 g), P3 (30 g), P4 (40g) P5 (NP 2 g). Parameter yang diamati jumlah umbi, bobot biomassa saat panen, bobot daun saat panen, bobot umbi saat panen dan bobot akar saat panen.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan media tanam

Tanah dan sekam padi yang digunakan sebagai media tanam, terlebih dahulu di analisis di laboratorium ilmu tanah Fakultas pertanian Universitas Tadulako, kemudian menimbang tanah yang telah di analisis sebanyak 19 kg dan sekam padi 1 kg, lalu kedua bahan tersebut dicampurkan secara homogen, kemudian tanah dan sekam yang telah tercampur tersebut dimasukkan kedalam masing-masing polybag dengan berat 13 kg sebanyak 18 buah polybag.

2. Analisis tanah

Analisis tanah di lakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Unsur dan kandungan tanah yang di analisis mencakup pH H₂O, pH KCl, N- Total, K- Total (K₂O), P- Total (P₂O₅), C- Organik, KTK (Kapasitas Tukar Kation).

3. Persiapan bahan tanaman

Benih bawang merah yang digunakan, terlebih dahulu dipilih umbi yang sehat dan seragam. Benih bawang merah diiris 1/3 bagian atas umbi. Bagian bawah benih umbi disemaikan selama tujuh hari untuk mendapatkan pertumbuhan yang Tabel 1. Hasil Analisis Tanah.

seragam. Benih yang tumbuh, siap jadi bibit.

4. Penanaman bibit bawang merah

Bibit bawang merah ditanam di dalam polybag yang telah diberikan perlakuan P0, P1, P2, P3, P4 dan P5.

5. Pemeliharaan tanaman.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman setiap pagi dan sore hari dengan jumlah air yang diberikan tiap kali penyiraman sebanyak 500 ml hingga masa panen.

6. Pengamatan

a. Jumlah umbi

Penghitungan jumlah umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dilakukan pada masa panen atau 60 hari setelah tanam.

b. Bobot biomassa saat panen

Pengamatan bobot biomassa diawali dengan memanen tanaman bawang merah dan membersihkan akar tanaman dari media tanam, kemudian menimbang bobot biomassa tanaman dengan menggunakan neraca analitik.

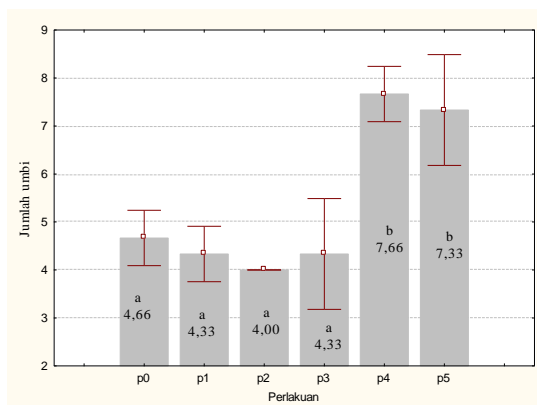
c. Bobot daun saat panen

Pengamatan bobot daun, bobot umbi dan bobot akar dilakukan dengan cara memisahkan daun dari umbi dan akar tanaman bawang merah dengan menggunakan pisau kemudian menimbang daun, akar dan umbi tanaman bawang dengan menggunakan neraca analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah umbi. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos “Trichosubur Protect” berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah. Rata-rata jumlah umbi pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

No	Para -meter	Sebelum Aplikasi	Setelah Aplikasi	Satuan	Kriteria
1	pH H ₂ O (1:2,5)	6,35	6,65	-	Agak Masam- Netral
2	pH KCl (1:2,5)	5,69	5,81	-	
3	N- Total	0,06	0,09	%	Sangat Rendah

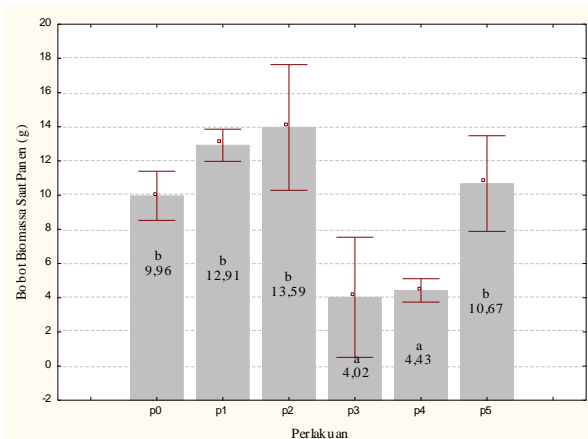


Gambar 1. Rata-rata Jumlah Umbi Bawang Merah. Huruf yang sama dalam Bar menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 0,05.

Gambar 1. Menunjukkan nilai rata-rata jumlah umbi tertinggi pada perlakuan P4 7,66 umbi sedangkan terendah pada perlakuan P0 4,66 umbi.

1. Bobot biomassa saat panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos “Trichosubur Protect” berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa saat panen. Rata-rata bobot biomassa saat panen pada tiap perlakuan dilihat pada Gambar 2.

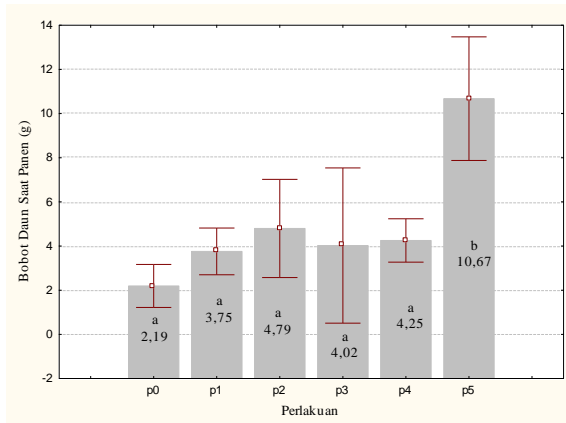


Gambar 2. Rata-rata Bobot Biomassa Saat Panen. Huruf yang sama dalam bar menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 0,05

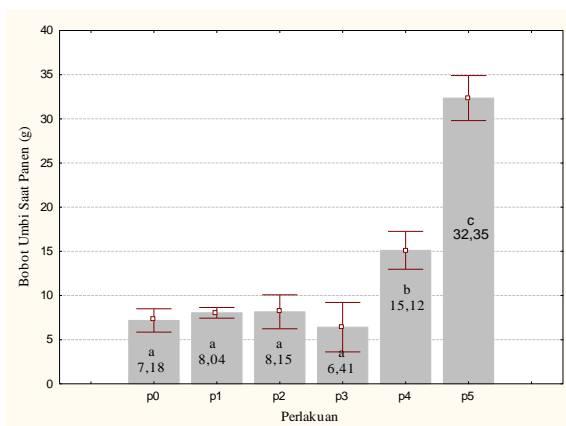
Gambar 2. menunjukkan nilai rata-rata bobot biomassa saat panen tertinggi pada perlakuan P2 13,59 g sedangkan terendah pada perlakuan P3 4,02 g.

1. Bobot daun saat panen

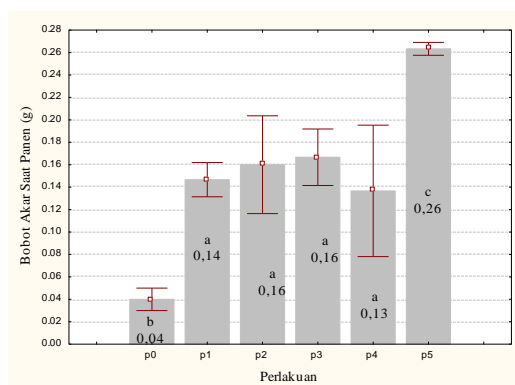
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa, pemberian biokompos “Trichosubur Protect” tidak berpengaruh nyata terhadap bobot daun saat panen kecuali pada pemberian NPK. Rata-rata jumlah bobot daun saat panen pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata bobot daun saat panen. Huruf yang sama dalam bar menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 0,05.



Gambar 4. Rata-rata bobot umbi saat panen. Huruf yang sama dalam bar menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 0,05.



Gambar 5. Rata-rata bobot akar saat panen. Huruf yang sama dalam bar menunjukkan berbeda nyata pada taraf α 0,05

Gambar 3. menunjukkan nilai rata-rata bobot daun saat panen tertinggi pada perlakuan P2 4,79 g sedangkan terendah pada perlakuan P0 2,19 g.

2. Bobot umbi saat panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos “Trichosubur Protect” berpengaruh nyata terhadap bobot umbi saat panen. Rata-rata bobot umbi saat panen pada tiap perlakuan dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. menunjukkan nilai rata-rata bobot umbi saat panen tertinggi pada perlakuan P5 32,35 g sedangkan terendah pada perlakuan P3 6,41 g.

3. Bobot akar saat panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos “Trichosubur Protect” berpengaruh nyata terhadap bobot akar saat panen. Rata-rata bobot akar saat panen pada tiap perlakuan dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. menunjukkan nilai rata-rata bobot akar saat panen tertinggi pada perlakuan P5g sedangkan terendah pada perlakuan P00,04 g.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi. Perlakuan p4 merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah umbi terbanyak, dan merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah anakan dan jumlah umbi tanaman bawang merah karena pemberian bahan organik dengan dosis yang telah diberikan yang mengandung *Trichoderma* berperan sebagai mikroorganisme pengurai untuk menyerap unsur hara dan disalurkan keseluruh tubuh tanaman sehingga umbi yang terbentuk lebih besar dan menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak (Devi dkk., 2013).

Hasil penelitian terlihat bahwa pemberian biokompos yang efektif pada pertumbuhan tanaman bawang merah terhadap parameter bobot biomassa saat panen. Pada perlakuan P2 menghasilkan

bobot biomassa saat panen tertinggi. Hal ini di duga pemberian dosis biokompos yang tepat memiliki kandungan N yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Elisabeth, dkk 2013). Firmansyah, dkk (2015) mengatakan mikroorganisme yang hidup di dalam tanah sangat penting dalam pertumbuhan tanaman sebagai percepatan penyediaan hara dan juga sebagai sumber bahan organik tanah, proses dekomposisi sisa tumbuhan dirombak menjadi unsur yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian aplikasi biokompos “Trichosubur Protect” tidak berpengaruh terhadap pengamatan jumlah bobot daun saat panen. Hal ini diduga karena biokompos “Trichosubur Protect” memiliki kelebihan diantaranya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Fitri, dkk 2014).

Hasil bobot umbi saat panen dengan pemberian biokompos “Trichosubur Protect” yang efektif pada perlakuan P4 Sedangkan p0, P1, P2, dan P3 terendah, Hal ini di sebabkan bobot umbi saat panen dan di pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro dan mikro jika unsur hara makro dan mikro rendah maka dari hasil bobot umbi saat panen akan menurun (Samadi dan Cahyono, 2005).

Hasil bobot akar saat panen dengan pemberian biokompos “Trichosubur Protect” yang efektif pada perlakuan P4 hal tersebut di duga di sebabkan oleh tersedianya unsur hara di dalam tanah.

Penambahan pupuk kimia (NPK) sebagai kontrol positif sebanyak 2 g per polybag dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan penambahan bahan organik yang berasal dari biokompos “Trichosubur protect”. Hal ini di sebabkan pemberian pupuk NPK sebanyak 2 g lebih cepat tersedia bagi tanaman atau tumbuhan sementara perubahan bahan organik membutuhkan waktu proses dekomposisi. Menurut Afriadi, dkk (2013). Penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan

organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Hal ini jika terus berlanjut akan berdampak pada menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan, serta keberadaan mikroorganisme di dalam tanah.

KESIMPULAN

Pemberian biokompos “Trichosubur Protect” berpengaruh meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

Perlakuan P4 (40 g Trichosubur Protect + 13 kg media tanam) menunjukkan pertumbuhan terbaik dengan rata-rata bobot umbi saat panen 50,4% dan bobot akar saat panen 5,33% dan jumlah umbi 25,5% sedangkan bobot biomassa saat panen yang tertinggi pada perlakuan P2 45,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriadi, S., Ratna, R. L., Edison, P., 2013. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap pemberian pupuk NPK dan kompos kulit kakao. J. online Agroteknologi, 1(3).
- Ambarwati, E., dan Yudono, P., 2003. The performance of yield stability of shallot. J. Ilmu Pertanian, 10 (2) : 1–10.
- Ayub S. Parnata., (2010) Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik Jakarta. PT Agromedia pustaka
- Devi, W.E., Mujisontosa dan Ninuk, H. (2013) Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) produksi tanaman, 1(3).
- Elisabeth, D.W., M. Santosa dan N. Herlina. (2013) Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). J. Produksi Tanaman, 1(3): 21-29
- Firmansyah, I, Liferdi, Khaiririyatun, N. dan Yufdi, MP. (2015) Pertumbuhan dan hasil bawang merah dengan aplikasi pupuk organik dan pupuk hayati pada tanah alluvial. J. Hort, 25(2), 133-141.

- Fitri, A., Rosita, s., dan Chairani, H., (2014).
Pertumbuhan dan produksi bawang merah
dengan pemberian berbagai pupuk organik.
J.Agroekoteknologi, 2 (2) , 482 - 496.
- Prihmantoro, H., (1996) Memupuk tanaman sayur.
Jakarta. Penerbit Penebar swadaya.
- Rahayu, E., Berlian, N.V.A.,(1994) Mengenal
varietas unggul dan budidaya secara
kontinyu. Jakarta.PT Penerbit swadaya.
- Rachman, S., (2002) Penerapan pertanian organik.
Yogyakarta. Penerbit kansius.
- Setijopitojo., (2007) Penangkarn benih bawang
merah. Yogyakarta.Penerbit Kanisius.
- Samadi., dan B. Cahyono., (2005) Bawang merah
intensifikasi usaha tani. Yogyakarta. Penerbit
Kanisius.
- Yetti, H. dan E.Elita.2008. Penggunaan pupuk
organik dan KCl pada tanamanbawang
merah. *J.Sagu*,7(1): 13–18.