

**PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) PADA BEBERAPA DOSIS
KRINYU (*Chromolaena odorata*) DIBANDINGKAN
PUPUK ANORGANIK**

Oleh :

SUKARNO M. NUR



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2010

**PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) PADA BEBERAPA DOSIS
KRINYU (*Chromolaena odorata*) DIBANDINGKAN
PUPUK ANORGANIK**

Oleh:

SUKARNO M. NUR
0510420040

SKRIPSI

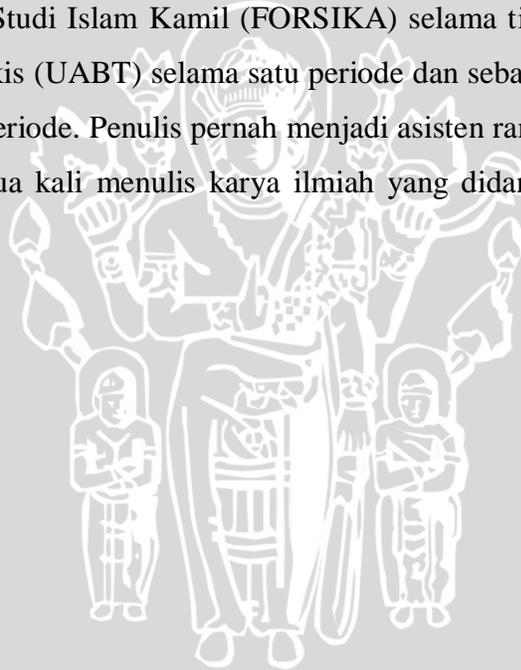
**Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pertanian strata satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2010

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di kediri pada tanggal 1 november 1986 dari dua bersaudara pasangan Saged Ismail dan Muji Rahayu. Penulis tamat sekolah dasar pada tahun 1999 di Sekolah Dasar Negeri Pehwetan II, SMP pada tahun 2002 di SMP Negeri 2 Papar, SMA pada tahun 2005 di SMA Negeri 1Plemahan. Pada waktu SMA penulis aktif dalam organisasi OSIS selama tiga periode sebagai staf anggota dan kadep dan pada tahun 2005 masuk Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian melalui jalur SPMB. Di fakultas pertanian aktif sebagai staff organisasi Forum Studi Islam Kamil (FORSIKA) selama tiga periode, anggota Unit Aktifitas Bulutangkis (UABT) selama satu periode dan sebagai reporter majalah CANOPY selama dua periode. Penulis pernah menjadi asisten rancangan percobaan I pada tahun 2007 dan dua kali menulis karya ilmiah yang didanai dikti pada tahun 2007,2008 dan 2009.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul : **Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Beberapa Dosis Krinyu (*Chromolaena odorata*) Dibandingkan pupuk Anorganik**

Dalam penulisan ini tidak sedikit bantuan yang telah penulis terima dari beberapa pihak yang berupa informasi dan bimbingan. Berkaitan dengan itu semua, maka pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Agus Suryanto, MS, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya,
2. Ir. Ninuk Herlina, MS, selaku dosen pembimbing utama dalam penyelesaian penelitian ini,
3. Dr. Ir. Lily Agustina, MS, selaku dosen pembimbing II dalam penyelesaian penelitian ini,
4. Kepada kedua orang tuaku yang telah memberikan do'a, dukungan serta motifasi,
5. Kakak dan para sahabat penulis serta semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari dalam penulisan penelitian ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kemajuan dan kesempurnaan penyusunan penelitian ini.

Malang, Januari 2010

Penulis

RINGKASAN

**SUKARNO M. NUR. 0510420040-42 Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Beberapa Dosis Krinyu (*Chromolaena odorata*) Dibandingkan Pupuk Anorganik
Dibawah bimbingan: Ir. Ninuk Herlina, MS. Dan Dr. Ir. Lily Agustina, MS.**

Masalah pokok yang dihadapi oleh petani bawang merah adalah tingkat kesuburan tanah yang menurun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penambahan bahan organik adalah salah satu solusi yang tepat. Krinyu ialah tanaman gulma yang mempunyai kandungan N krinyu tergolong tinggi 2.42 % (Tjitrosemito, 1996). Tanaman ini bila dibiarkan tumbuh akan banyak menimbulkan masalah pada petani yaitu mengganggu tanaman pokok di perkebunan muda, maupun hutan dan lahan pertanian. Maka dari itu dengan berlimpahnya krinyu dapat digunakan sebagai bahan organik sehingga tidak menimbulkan masalah pada lahan pertanian. Hasil penelitian Setyowati *et al* (2008) menunjukkan bahwa krinyu pada dosis 62.5 g/tan menghasilkan bobot segar tajuk tanaman sawi 16.80 g/tan. Dosis krinyu 62.5 g/tan mampu menghasilkan bobot segar daun sawi 16.80 g/tan, tetapi dosis krinyu 62,5 g/tan belum tentu menghasilkan umbi yang maksimal pada tanaman bawang merah, maka perlu adanya penelitian pemberian krinyu pada bawang merah dengan dosis yang tepat untuk menghasilkan umbi yang maksimal. Tujuan penelitian ini adalah Untuk membedakan pertumbuhan dan hasil bawang merah pada dosis N yang sama yang diberi krinyu pada dosis 6,8 ton/ha dengan pupuk anorganik dan untuk mendapatkan dosis krinyu yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca milik BLKPPTKLN, Singosari-Malang, pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2009. Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, oven, polibag, parang dan cangkul. Sedangkan bahan yang digunakan dalam adalah bibit bawang merah kultivar Philipina, kompos palem, krinyu dan pupuk NPK *phonska* (15:15:15). Penelitian menggunakan RAK dengan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari: P₁ : Pupuk anorganik 0,75 ton/ha, P₂ : krinyu 1,7 ton/ha, P₃ : krinyu 3,4 ton/ha, P₄ : krinyu 5,1 ton/ha, P₅ : krinyu 6,8 ton/ha, P₆ : krinyu 8,5 ton/ha, P₇ : krinyu 10,2 ton/ha. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam taraf 5%, bila perbedaan antar perlakuan nyata dilanjutkan uji BNT taraf 5%.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa Pada pemberian N yang sama (118,8 kg N/ha) yang bobot kering umbi bawang merah yang diberi dosis krinyu 6,8 ton/ha, lebih tinggi dibandingkan pupuk anorganik *phonska* (15:15:15) dosis 0,75 ton/ha yaitu 11,12 g/rumpun. Pada kisaran dosis krinyu antara 1,7– 10,2 ton/ha bobot kering umbi bawang merah tertinggi (11,12 g/rumpun) pada dosis 6,8 ton/ha. Pada diameter umbi, dosis krinyu 6,8 ton/ha termasuk dalam mutu I (diameter >1,7 cm), dosis krinyu 8,5 ton/ha termasuk dalam mutu II (diameter 1,3 – 1,7 cm), sedangkan perlakuan yang lain termasuk dalam mutu bawang merah III (diameter <1,3 cm).

DAFTAR ISI

	Hal
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Peranan N, P, K Pada Bawang Merah.....	3
2.2 Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Tanah dan Tanaman ..	5
2.3 Tanaman Krinyu (<i>Chromolaena odorata</i>) Sebagai Green Manure ...	7
III. BAHAB DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan bahan	9
3.3 Metode penelitian.....	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.5 Analisis data.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

No	Teks	Hal
1.	Kandungan bahan organik <i>Cromolaena odorata</i>	8
2.	Rerata panjang tanaman bawang merah akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam.....	14
3.	Rerata jumlah daun bawang merah akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam	15
4.	Rerata jumlah umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam.....	16
5.	Rerata bobot segar umbi bawang merah per rumpun akibat pemberian bahan organik pada media tanam	17
6.	Rerata bobot kering umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam.....	18
7.	Rerata kadar air umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam	19
8.	Rerata jumlah umbi bawang merah dan bobot segar umbi bawang merah akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen.....	20
9.	Rerata bobot kering umbi bawang merah per rumpun dan bobot kering total bawang merah per rumpun akibat pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen.....	21
10.	Rerata indeks panen bawang merah dan bobot susut umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen.....	23
11.	Rerata diameter umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen.....	23

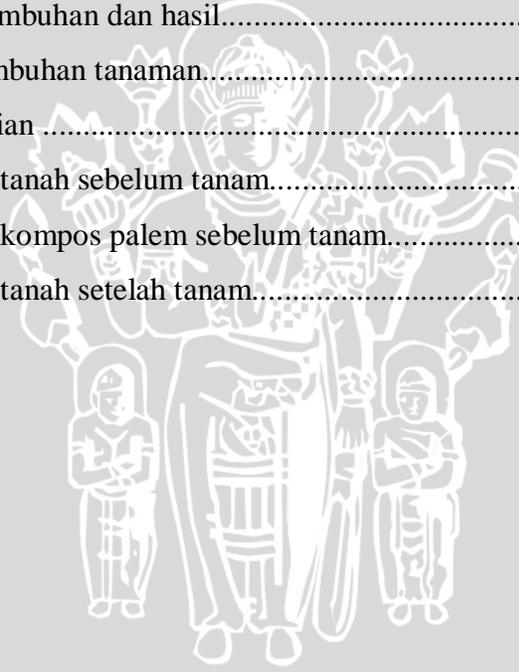
DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
1.	Krinyu (<i>Chromolaena odorata</i>).....	7
2.	Tanaman krinyu.....	49
3.	Bawang merah umur 35 hst.....	49
4.	Bawang merah umur 42 hst.....	50
5.	Bawang merah umur 56 hst.....	50
6.	Bawang merah umur 70 hst.....	51
7.	Umbi panen setelah kering matahari.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Hal
1.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Filipina).....	33
2.	Denah percobaan	35
3.	Pengambilan sampel	37
4.	Perhitungan Dosis Penambahan Bahan Organik	38
5.	Analisa unsur dalam bahan organik sebelum aplikasi ke tanah.....	43
6.	Analisis ragam pertumbuhan dan hasil.....	44
7.	Korelasi antar pertumbuhan tanaman.....	48
8.	Dokumentasi penelitian	49
9.	Analisa unsur dalam tanah sebelum tanam.....	52
10.	Analisa unsur dalam kompos palem sebelum tanam.....	53
11.	Analisa unsur dalam tanah setelah tanam.....	54



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Konsumsi rata-rata bawang merah tahun 2006 adalah 2,22 kg.kapita⁻¹.tahun⁻¹ dan produktivitas bawang merah 2 tahun terakhir yaitu tahun 2006 adalah 8,91 t.ha⁻¹ dan tahun 2007 adalah 8,57 t.ha⁻¹ (Anonymous, 2008). Rata-rata produksi tersebut tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensinya yang dapat mencapai lebih dari 10 ton.ha⁻¹, akibatnya suplai bawang merah menurun. Hal itu memicu kenaikan harga bawang merah, sedikit demi sedikit. Rendahnya hasil panen yang didapat oleh petani salah satunya disebabkan karena umbi yang terbentuk kecil-kecil akibat keadaan tanah yang semakin lama semakin berkurang kesuburan tanahnya akibat pertanian konvensional yang kurang memperhatikan aspek kesuburan tanah. Bila keadaan terus berlanjut akan berakibat tanaman tumbuh kerdil dan terbentuk umbi yang kecil-kecil, sehingga produksi rendah.

Masalah pokok yang dihadapi oleh petani bawang merah adalah menurunnya tingkat kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia sintesis yang terus menerus dan dalam dosis lebih tinggi dari rekomendasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penambahan bahan organik ke dalam tanah dan pengurangan penggunaan unsur-unsur kimia ke dalam tanah adalah salah satu solusi yang tepat. Menurut Sarief (1984), fungsi bahan organik dalam tanah diantaranya menyediakan unsur N, P, K serta unsur-unsur mikro dan sebagai penyangga kation, sehingga unsur hara dalam tanah dapat dipertahankan. Kekurangan bahan organik sebenarnya dapat diatasi dengan memanfaatkan sisa-sisa tanaman yang tidak dimanfaatkan seperti krinyu.

Krinyu ialah tanaman gulma yang mempunyai kandungan N 2,42 %. Krinyu ini banyak tersedia di alam terutama dataran rendah. Sehingga tanaman ini baik untuk mendukung penyediaan unsur hara pada tanaman. Krinyu mempunyai produksi biomassa yang berlimpah dan menyumbang banyak bahan organik dalam tanah

(Tjitrosemito, 1996). Tanaman ini bila dibiarkan tumbuh akan banyak menimbulkan masalah pada petani yaitu mengganggu tanaman pokok di perkebunan muda (karet, kelapa sawit, kelapa, tebu, kopi, coklat, dan pohon buah), maupun hutan dan lahan pertanian. Karena persaingan serta kemungkinan juga akibat sifat alelopatinya, akar krinyu menghasilkan racun untuk tanaman lain. Keberadaan gulma ini juga menyebabkan kurang suburnya pertumbuhan tanaman pangan. Oleh karena itu dengan berlimpahnya krinyu dapat digunakan sebagai bahan organik sehingga tidak menimbulkan masalah bagi petani. Hasil penelitian Setyowati *et al* (2008) menunjukkan bahwa krinyu pada dosis 62,5 g/tan menghasilkan bobot segar tajuk tanaman sawi 16,80 g/tan.

Dosis krinyu 62,5 g/tan mampu menghasilkan bobot segar daun sawi 16,80 g/tan, tetapi dosis krinyu 62,5 g/tan belum tentu menghasilkan umbi yang maksimal pada tanaman bawang merah. Dengan belum adanya penelitian tentang dosis yang tepat pada pemberian dosis krinyu, maka perlu adanya penelitian pemberian krinyu pada bawang merah dengan dosis yang tepat untuk menghasilkan umbi yang maksimal.

1.2 Tujuan

1. Untuk membedakan pertumbuhan dan hasil bawang merah pada dosis N yang sama yang diberi krinyu pada dosis 6,8 ton/ha dengan pupuk anorganik
2. Untuk mendapatkan dosis krinyu yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

1.3 Hipotesis

1. Pemberian krinyu pada jumlah N sama dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dibandingkan perlakuan pupuk anorganik
2. Pemberian beberapa dosis krinyu dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peranan N,P, K Pada Bawang Merah

Tanaman bawang merah memerlukan nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan. Nutrisi yang paling pokok dibutuhkan dalam jumlah banyak (makro) terdiri dari Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Tanaman bawang merah dalam pertumbuhan dan perkembangannya memerlukan 3 unsur pokok dalam pupuk, yaitu N, P, K dalam bentuk NO_3 dan NH_4 , P_2O_5 dan K_2O . Kebutuhan tanaman bawang merah untuk 3 unsur pokok tersebut adalah 100-120 kg N/ha, 150 kg P_2O_5 /ha dan 100 kg K_2O /ha (Lingga dan Marsono, 2000).

Nitrogen merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman. Nitrogen yang berlimpah menaikkan pertumbuhan tanaman dengan cepat, sehingga menyebabkan perkembangan batang lebih besar dan daun-daun hijau gelap. Meskipun satu dari sebagian besar fungsi dihentikan dari nitrogen merupakan dorongan pertumbuhan vegetatif di atas tanah, pertumbuhan ini tidak berubah, kecuali pada keberadaan dalam jumlah yang cukup fosfor dan kalium tersedia serta unsur penting lainnya (Foth, 1991). Sumber nitrogen berasal dari proses mineralisasi di dalam tanah dalam N organik, endapan dari atmosfer, kotoran hewan, sisa tanaman dan fiksasi legum (Laegreid *et al*, 1999) Semakin tinggi pemberian nitrogen semakin cepat pula sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma. Nitrogen diserap dalam bentuk NO_3^- (Nitrat) dan NH_4^+ (Ammonium) (Thomson dan Troeh, 1979).

Tanaman yang kurang mendapat nitrogen akan tumbuh kerdil dan memiliki sistem perakaran terbatas. Daun menjadi kuning atau hijau kekuningan dan cenderung mudah rontok. Penambahan nitrogen akan menyebabkan perubahan nyata, menunjukkan bahwa kegiatan unsur ini dalam tanaman sangat luar biasa. Efek dari unsur ini juga dapat merugikan, diantaranya adalah (1) nitrogen dapat menghambat waktu masak, karena peningkatan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan melampaui waktu menjadi masak yang normal, (2) dapat melemahkan batang dan meningkatkan kehampaan biji, (3) dapat merendahkan kualitas. Ini terutama menonjol pada biji-

bijian dan buah-buahan tertentu, seperti jawawut dan persik, (4) kadang-kadang dapat mengurangi ketahanan terhadap penyakit (Buckman and Brady, 1982).

Berdasarkan penelitian Krisnaningrum (2005) bahwa hasil umbi kering matahari bawang merah kultivar filipina mencapai 18,882 ton/ha pada perlakuan Nitrogen 200 kg/ha. Pupuk N dapat mendorong pembentukan umbi menjadi besar, tetapi juga dapat menyebabkan kebusukan umbi (Sunaryono, 1983).

Unsur hara esensial lain yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak (makro) adalah Fosfor (P). Fosfor diserap tanaman dalam bentuk $H_2PO_4^-$ dan $HPO_4^{=}$ (Hakim *et al*, 1986). Sumber P yaitu pelepasan dari cadangan dalam tanah, gabungan antara sisa tanaman dan pupuk hijau, kotoran hewan, pupuk mineral, batuan fosfat, endapan sampah dari air dan sumber sampah lain (Laegreid *et al*, 1999). Hardjowigeno (1995) menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan unsur P untuk proses pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem, mempercepat pertumbuhan buah, bunga dan biji, memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa. Selain itu Fosfor berperan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar. Sebagai komponen protein (ATP dan ADP) yang dibutuhkan untuk reaksi kimia dan transfer energi dalam sel (Krishna, 2002).

Menurut Buckman and Brady (1982) bahwa Fosfor berpengaruh positif terhadap : (1) Pembelahan sel dan pembentukan lemak serta albumin, (2) Pembangunan dan pembuahan, termasuk pembuahan biji, (3) Apabila tanaman berbuah, pengaruh akibat pemberian Nitrogen yang berlebihan akan hilang, (4) Perkembangan akar, khusus lateral dan akar halus berserabut, (5) Kekuatan batang pada tanaman sereal, membantu menghindari tumbangannya tanaman, (6) Mutu tanaman, khusus rumput untuk makanan ternak dan sayuran, (7) Kekebalan terhadap penyakit tertentu.

Kalium merupakan tiga dari unsure hara esensial yang diperlukan dalam jumlah banyak. Sumber K banyak terdapat pada kotoran hewan (Laegreid *et al*, 1999)..Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pembelahan sel dan pembentukan protein, memperkuat permeabilitas sel serta memperkuat jaringan penyokong.

Prihmantoro (1999) menambahkan, kalium juga diperlukan bagi tanaman penghasil umbi, selain itu kalium dibutuhkan untuk memperkuat tubuh tanaman agar tidak mudah roboh serta bunga dan buah tidak gugur. Penambahan pupuk K pada saat tanaman hendak membentuk umbi umumnya akan meningkatkan bobot dan kualitas umbi. Selain umbi menjadi lebih berat, kandungan karbohidrat dan kalium umbi menjadi lebih banyak sehingga lebih enak untuk dikonsumsi

Kalium sangat penting untuk pembentukan pati dan translokasi gula. Unsur ini penting untuk perkembangan khlorofil, meskipun ia tidak (seperti magnesium) memasuki susunan molekulnya. Persediaan kalium juga mutlak diperlukan untuk perkembangan umbi. Semua tanaman umbi memerlukan pemberian unsur K yang banyak. Daun tanaman menderita jika kekurangan kalium, tepinya menjadi kering dan berwarna kuning coklat sedang permukaannya mengalami khlorotik tidak teratur (Buckman and Brady, 1982).

2.2 Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Tanah dan Tanaman

Menurut Hseih (*dalam* Raihan dan Nurtirtayani, 2001), pemberian bahan organik memungkinkan pembentukan agregat tanah, yang selanjutnya akan memperbaiki permeabilitas dan peredaran udara tanah, akar tanaman mudah menembus lebih dalam dan luas sehingga tanaman lebih kokoh dan lebih mampu menyerap hara tanaman. Pembentukan bahan organik kedalam tanah selain membantu mempertahankan kesuburan tanah, juga dapat menekan aktivitas Al dan Fe dengan mengikatnya dalam bentuk ikatan organik kompleks atau chelat sehingga tidak meracuni bagi tanaman (Tisdale dan Nelson *dalam* Raihan dan Nurtirtayani, 2001).

Bahan organik merupakan salah satu komponen tanah yang sangat penting bagi ekosistem tanah, dimana bahan organik merupakan sumber pengikat hara dan substrat bagi mikrobia tanah. Bahan organik tanah merupakan bahan penting untuk memperbaiki kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia maupun biologi. Usaha untuk

memperbaiki dan mempertahankan kandungan bahan organik untuk menjaga produktivitas tanah mineral masam di daerah tropis (Sanches, 1992).

Meskipun penambahan bahan organik pada lahan telah banyak dilakukan, umumnya produksi tanaman yang dihasilkan masih kurang optimal. Hal ini dikarenakan rendahnya jumlah unsur hara yang tersedia dalam waktu pendek, serta rendahnya tingkat sinkronisasi antara waktu pelepasan unsur hara dengan kebutuhan tanaman terhadap unsur hara (Handayanto dan Ismunandar, 1999). Penambahan bahan organik salah satunya yaitu dengan penggunaan kompos dari tanaman palem.

Palem raja yang banyak ditanam di Indonesia berasal dari Kuba, yakni *Roystonea regia*, *R.buringuena*, dan *R.elata*. Palm ini juga dikenal dengan nama Royal palm. Bentuk batangnya kokoh, dengan tinggi mencapai 25 meter lebih, biasanya ditanam sebagai penghias pinggir jalan. Kandungan unsur hara yang terdapat pada biji palem raja ketika dijadikan kompos tidak akan jauh berbeda dengan biji palem lain. Misalnya pada tanaman palem jenis kelapa sawit, kandungan nutrisi kompos dari tandan kosong sawit ini antara lain N=1,5%, P=0,3%, K=2,00%, Ca=0,72%, Mg=0,4%, bahan organik=50%, C/N= 15,03% dan kadar air = 45-50%. Kompos palem tergolong pupuk organik yang fungsi utamanya adalah pembenahan tanah di samping sebagai sumber nutrisi terutama K. Penggunaannya untuk kelapa sawit dapat menghemat pemakaian pupuk mineral (Anonymous, 2007).

2.3 Penggunaan Tanaman Krinyu (*Chromolaena odorata*) Sebagai Green Manure



Gambar 1. Krinyu (*Chromolaena odorata*)

Krinyu (*Chromolaena odorata*) ialah semak berkayu berumur panjang yang berasal dari Amerika Latin. Di Asia, krinyu ditemukan sekitar tahun 1870. Tanaman ini dapat ditemukan di mana-mana. Di pinggir sungai, pinggir jalan, di lahan pertanian, dan di tempat terbuka dalam hutan. Di mana pun ada sinar matahari, semak ini akan tumbuh subur, sehingga menjadi salah satu gulma yang paling parah di Indonesia. Krinyu terutama tersebar melalui pembukaan vegetasi alami oleh kegiatan manusia, termasuk pembuatan jalan, pemeliharaan jalan tanah dan rel kereta api. Pembukaan hutan, tanah yang bersemak dan ternak lepas sapi dan kambing juga memberi sumbangan secara berarti pada penyebaran gulma ini. Dengan mudah, biji-biji kecil yang sudah matang disebarkan oleh angin ke wilayah yang baru dibuka. Gulma ini berhasil bersaing dengan tanaman liar dan tanaman pertanian dan bisa menjadi jenis yang dominan (Tjitrosemito, 1996).

Krinyu berguna untuk memperbaiki kesuburan tanah. Tanaman ini mempunyai produksi biomassa yang berlimpah dan menyumbang banyak pada

pertumbuhan bahan organik dalam tanah. Seringkali hasil tanaman pangan yang bagus diperoleh setelah semak krinyu dihilangkan. Daun dan ranting hijaunya dapat dipakai untuk membuat “pupuk cair” (Tjitrosemito, 1996).

Kandungan unsur hara bahan organik *Chromolaena odorata* sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan unsur hara bahan organik *Cromolaena odorata*

Bahan Organik	Komposisi							
	C(%)	N(%)	P(%)	C/N	C/P	K(%)	Ca(%)	Mg(%)
<i>Chromolaena odorata</i>	50.4	2.42	0.26	20.82	195.34	1.6	2.62	0.78

Sumber: Suntoro *et al* (2001), dalam Kastono (2005)

Ada indikasi bahwa daun krinyu mengandung unsur penolak serangga, sedangkan sari akarnya dapat membunuh nematoda (bermacam jenis cacing kecil yang menyerang akar-akar tumbuhan). Laporan dari berbagai daerah menunjukkan bahwa daun tanaman ini berkhasiat dan bisa digunakan sebagai obat. Daun segar dipakai untuk menyembuhkan luka-luka, mengobati malaria, serta gangguan maag dan mata. Daunnya juga mempunyai sifat penolak serangga (Tjitrosemito, 1996).

Kastono (2005) menyatakan bahwa pemberian kompos 30 ton/ha memberikan hasil kedelai tertinggi yaitu 1,53 ton/ha, namun tidak berbeda nyata dengan takaran kompos 10 dan 20 ton/ha. Dalam hal ini dosis kompos krinyu baik pada dosis 30,20 maupun 10 ton/ha menghasilkan kedelai yang sama.

Hasil penelitian Surianingsun *et al* (2007) menunjukkan bahwa sifat kimia dari 5 jenis tanaman, Kosta (*Acacia sp*), Jengis/Krinyu (*Chromolaena odorata*), Kentawong (*Blumea mollis*), Duwi (*Acacia permesiana*), dan Sengon (*Albazia falcata*) mempunyai C/N rasio berkisar 9,2 hingga 14,9; polifenol berkisar 1,4% hingga 3,5% dan pH berkisar 7,0 hingga 7,9. Dengan demikian maka lima jenis tanaman liar memiliki potensi sebagai sumber bahan organik penyedia unsur hara.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Latihan Kerja Pertanian dan Pengembangan Tenaga Kerja Luar Negeri (BLKPPTKLN), Singosari-Malang dengan ketinggian tempat 491 meter di atas permukaan laut dan suhu rata-rata harian sekitar 23-30⁰C. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan bulan September 2009.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian meliputi timbangan analitik, oven, gelas ukur, polibag, parang dan cangkul. Bahan yang digunakan adalah bawang merah kultivar Filipina, pupuk NPK *phonska* (15:15:15), krinyu yang mempunyai kandungan N, P, K, C/N ratio dan kadar air masing-masing sebesar 2,42 %, 1,6%, 0,26%, 13 dan 72,15 % dan kompos palem yang mempunyai kandungan N, P, K, C/N ratio dan kadar air masing-masing sebesar 1,14 %, 1,4%, 0,63%, 12 dan 30 % (Lampiran 5).

3.3 Metode Penelitian

Percobaan menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan tujuh perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan sebagai berikut :

P₀ : Dosis NPK *Phonska* 0,75 ton/ha ≈ 112,5 kg N/ha

P₁ : Krinyu 1,7 ton/ha ≈ 46,8 kg N/ha

P₂ : Krinyu 3,4 ton/ha ≈ 70,8 kg N/ha

P₃ : Krinyu 5,1 ton/ha ≈ 94,8 kg N/ha

P₄ : Krinyu 6,8 ton/ha ≈ 118,8 kg N/ha

P₅ : Krinyu 8,5 ton/ha ≈ 142,8 kg N/ha

P₆ : Krinyu 10,2 ton/ha ≈ 166,8 kg N/ha

Susunan perlakuan tiap ulangan dilakukan secara acak dengan 18 sample tiap perlakuan sehingga jumlah keseluruhan yaitu 504 polibag. Denah percobaan dan cara pengambilan sampel disajikan pada Lampiran 2 dan 3.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan dalam percobaan adalah tanah jenis Alfisol yang diambil dari daerah Singosari yang sebelumnya telah digunakan untuk budidaya bawang merah. Tanah dikering anginkan pada tempat terbuka kemudian diayak sampai remah. Kemudian media yang telah siap tersebut dimasukkan dalam polybag masing-masing sebanyak 5 kg. Sebelum aplikasi krinyu dan kompos palem dilakukan pembuatan kompos terlebih dahulu yaitu pembuatan kompos dilakukan dengan cara menghancurkan dan mencampur bahan yang terdiri dari tandan dan biji palem raja. Penambahan gula, tetes tebu, dan Biolink-5 dilakukan pada saat inkubasi selama satu bulan yang bertujuan mempercepat dekomposisi. Setelah satu bulan kompos siap diaplikasikan

Polibag yang sudah terisi tanah, dicampur kompos palem dan cacahan daun ,batang muda krinyu dengan dosis sesuai perlakuan yaitu P_1 : 5 g/polibag kompos palem + 4 g/polibag krinyu; P_2 : 5 g/polibag kompos palem + 8 g/polibag krinyu; P_3 : 5 g/polibag kompos palem + 12 g/polibag krinyu; P_4 : 5 g/polibag kompos palem + 16 g/polibag krinyu; P_5 : 5 g/polibag kompos palem + 20 g/polibag krinyu; P_6 : 5 g/polibag kompos palem + 24 g/polibag krinyu dan dibiarkan selama kurang lebih 7 hari. Sedangkan pupuk NPK diberikan 10 hari setelah tanam sesuai dengan perlakuan yaitu P_0 : 1,74 g/polibag.

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan dua umbi setiap media tanam (Polibag). Umbi bibit yang telah dipotong bagian ujung sekitar 0,5 cm dan bekas potongan sudah mengering, ditancapkan kira-kira 1 cm ke dalam media yang telah disiapkan. Selanjutnya bagian atas ditutup dengan tanah tipis kemudian disiram supaya tidak

menghambat dan mengganggu pertumbuhan umbi sehingga pertumbuhan umbi menjadi lambat. Setelah 7 hari dilakukan penjarangan dengan cara memilih bibit yang tumbuh lebih baik diantara dua bibit dalam satu polibag sedangkan sisanya dibuang.

3.4.4 Pemeliharaan

Penyiraman yang pertama dilakukan tepat setelah penanaman. Penyiraman ini diulang lagi 3 hari sekali sampai tanaman berumur sekitar 50 hst. Setelah umur 50 hst, penyiraman dilakukan 5 hari sekali. Pada umur ini tanaman bawang merah tidak banyak membutuhkan air untuk pematangan umbi. Tanaman bawang merah perlu penyiangan dimaksudkan untuk menghilangkan gulma sehingga mengurangi kompetisi dengan tanaman pokok.

3.4.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan secara non destruktif, destruktif dan pengamatan panen. Pengamatan secara non destruktif dilakukan mulai 14 hst dengan interval pengamatan setiap 7 hari sekali yaitu pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 hst. Sedangkan pengamatan destruktif dilakukan mulai 14 hst dengan interval pengamatan setiap 14 hari sekali yaitu pada umur 14, 28, 42, 56 dan 70 hst. Pengamatan panen dilakukan pada waktu panen yaitu pada umur 75 hst. Setelah panen dilakukan analisa tanah yang meliputi N,P,K dan bahan organik tanah.

Pengamatan non destruktif meliputi :

1. Panjang tanaman

Diukur dari permukaan tanah sampai ujung tanaman dengan diluruskan

2. Jumlah Daun

Dihitung dari seluruh daun

Pengamatan destruktif meliputi :

1. Jumlah umbi per rumpun tanaman
2. Bobot segar umbi per rumpun
3. Bobot kering umbi per rumpun, didapatkan setelah dioven 2 x 24 jam dengan suhu 80 °C sampai beratnya konstan
4. Kadar air calon umbi per rumpun

$$KA = \frac{BB \times BK}{BB} \times 100$$

Pengamatan panen dilakukan dengan peubah, yaitu :

1. Jumlah umbi panen per rumpun tanaman dengan menjumlahkan umbinya setiap rumpun tanaman
2. Bobot segar umbi per rumpun dengan menimbang seluruh bagian tanaman setelah pemanenan.
3. Bobot kering umbi per rumpun dengan menimbang umbi bawang merah yang telah dipisahkan dari daun dan akarnya, setelah dikering anginkan selama kurang lebih satu minggu.
4. Indeks panen

Menurut Sugito (1999) untuk menghitung indeks panen ialah dengan membagi berat kering umbi dengan berat total tanaman

$$IP = \frac{BKU}{BKT}$$

BKU : Bobot Kering Umbi

BKT : Bobot Kering Total

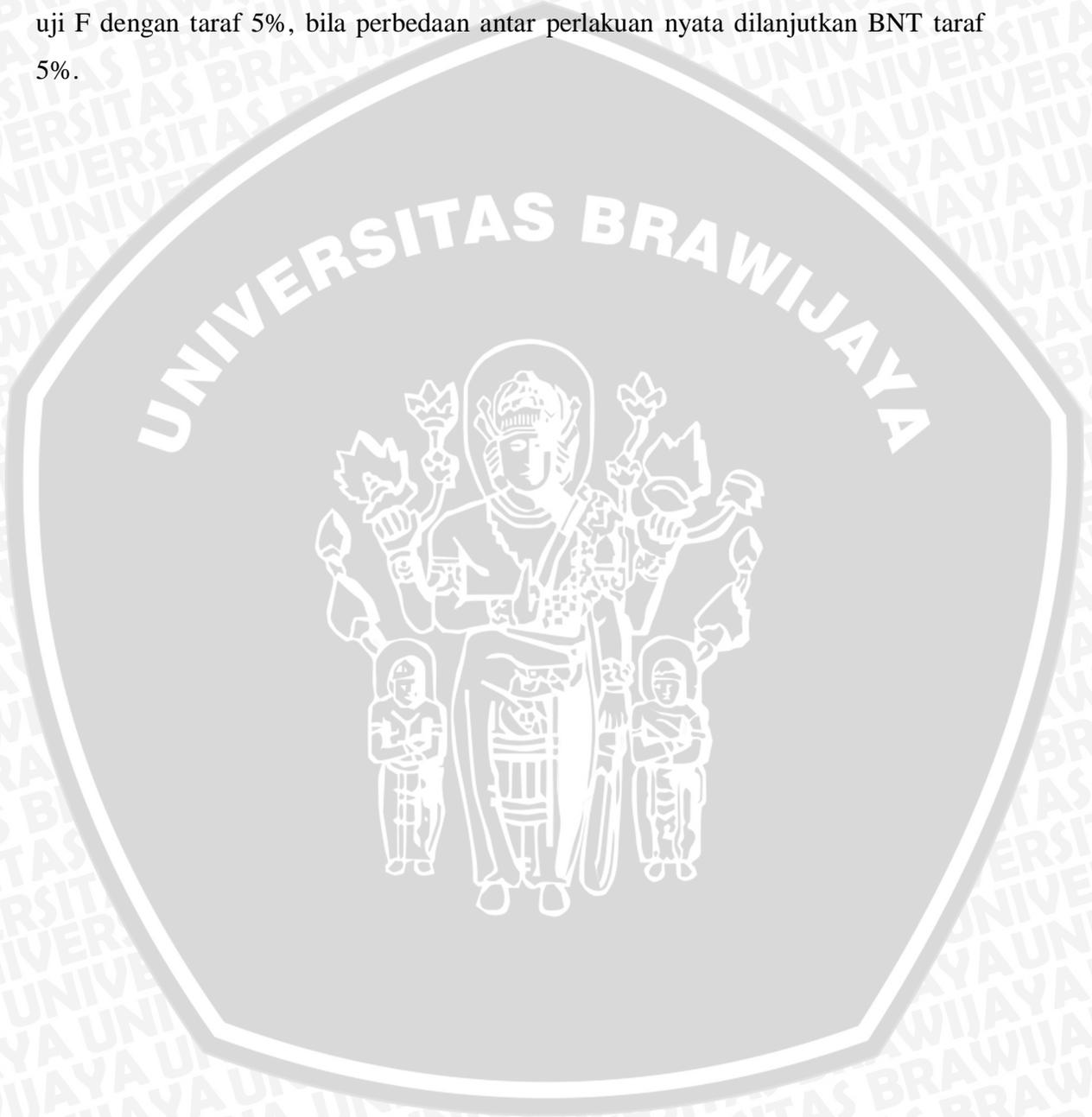
5. Presentase susut bobot umbi setelah kering matahari
6. Diameter umbi dengan menggunakan penggaris pada bagian tengah umbi secara horisontal

3.4.6 Pemanenan

Tanaman bawang merah dipanen setelah mengalami perubahan warna daun, kira-kira 60-70% dari seluruh daun menguning dan batang leher umbi mengempis dan terkulai. Pada penelitian ini tanaman bawang merah dipanen setelah berumur 75 hari setelah tanam. Cara memanen yaitu mencabut tanaman tersebut dengan tangan. Jika tanahnya terlalu padat maka pemanenan dapat dibantu dengan membongkar tanah bedeng, agar batang tidak mudah patah atau putus sewaktu dicabut.

3.5 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam atau uji F dengan taraf 5%, bila perbedaan antar perlakuan nyata dilanjutkan BNT taraf 5%.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap panjang tanaman menunjukkan bahwa Rerata panjang tanaman karena pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pupuk anorganik (P1) tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rerata panjang tanaman 6 sampai 10 minggu setelah tanam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata panjang tanaman bawang merah akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman (cm.rumpun-1) pada Umur (mst)				
	6 mst	7 mst	8 mst	9 mst	10 mst
NPK <i>Phonska</i> 0,75 ton/ha (P1)	29,58	30,29	30,13	29,50	29,25
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	31,00	31,79	31,58	31,21	30,75
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	31,75	31,92	32,13	31,67	31,42
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	31,08	31,92	31,92	31,54	31,33
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	32,50	33,63	33,50	33,21	32,88
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	32,17	33,21	32,96	32,54	32,08
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	32,13	32,92	32,67	32,29	32,29
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : mst (minggu setelah tanam), tn (tidak nyata)

Berdasarkan Tabel 2, pada pengamatan tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dosis krinyu dan pupuk anorganik (P1) tidak dapat meningkatkan secara nyata rerata panjang tanaman dibandingkan pupuk anorganik.

4.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pupuk anorganik (P1) memberikan pengaruh yang nyata terhadap rerata jumlah daun pada umur 7, 9 dan 10 minggu

setelah tanam. Rerata jumlah daun pada 6 sampai 10 minggu setelah tanam disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun bawang merah akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Pada Umur (hst)				
	6 mst	7 mst	8 mst	9 mst	10 mst
NPK <i>Phonska</i> 0,75 ton/ha (P1)	29,83	31,92 ab	28,50	26,25 bc	20,25 bc
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	24,25	27,00 a	23,58	21,67 a	17,92 a
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	24,58	27,42 a	25,42	22,75 ab	18,08 ab
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	25,67	28,08 a	25,33	23,42 ab	18,17 ab
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	31,92	35,33 b	30,92	28,25 c	22,42 c
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	27,92	30,58 ab	27,75	25,17 abc	19,50 ab
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	25,83	28,42 a	26,33	22,58 ab	18,33 ab
BNT 5%	tn	4,92	tn	3,87	2,30

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%; MST= minggu setelah tanam, tn (tidak nyata).

Dalam Tabel 3, pada pengamatan 9 dan 10 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian krinyu dengan dosis krinyu 3,4 ton/ha (P3), krinyu 5,1 ton/ha (P4), krinyu 8,5 ton/ha (P6) dan krinyu 10,2 ton/ha (P7) rerata jumlah daun sama banyak dengan pupuk anorganik dosis 0,75 (P1). Pada pemberian krinyu 6,8 ton/ha (P5) mengalami kenaikan jumlah rerata jumlah daun 20,07% terhadap (P2), dan rerata jumlah daun sama banyak dengan pupuk anorganik dosis 0,75 (P1).

4.1.3 Jumlah Umbi Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap jumlah umbi per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) tidak berpengaruh nyata terhadap rerata jumlah umbi pada 2 sampai 10 minggu setelah tanam. Rerata jumlah umbi per rumpun disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis ragam terhadap jumlah umbi per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) tidak berpengaruh nyata terhadap rerata jumlah umbi pada 2 sampai 10 minggu setelah tanam. Rerata jumlah umbi per rumpun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Umbi Pada Umur (mst)		
	6 mst	8 mst	10 mst
NPK <i>Phonska</i> 0,75 ton/ha (P1)	5,00	5,92	5,83
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	4,67	5,83	6,17
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	4,92	6,04	6,83
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	5,00	5,75	5,96
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	5,33	6,83	6,50
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	5,17	5,83	6,08
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	4,17	6,58	5,67
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan : mst (minggu setelah tanam), tn (tidak nyata)

Berdasarkan Tabel 4, pada pengamatan 2 sampai 10 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa dengan pemberian beberapa dosis krinyu akan menghasilkan rerata jumlah umbi per rumpun yang sama banyak.

4.1.4 Bobot Segar Umbi Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap bobot segar umbi per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar umbi per rumpun pada 8 sampai 10 minggu setelah tanam rerata bobot segar umbi per rumpun disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata bobot segar umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam

Perlakuan	Rata-Rata Bobot Segar umbi (g.rumpun-1) Pada		
	Umur (mst)		
	6 mst	8 mst	10 mst
NPK Phonska 0,75 ton/ha (P1)	2,10	4,41 a	9,33 abc
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	2,05	4,10 a	9,18 ab
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	2,13	4,02 a	9,07 a
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	2,00	5,33 a	10,46 bcd
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	2,22	8,03 c	12,81 e
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	2,29	6,21 b	11,47 de
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	2,13	5,20 ab	10,57 cd
BNT 5%	tn	1,38	1,34

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%; MST= minggu setelah tanam, tn (tidak nyata)

Berdasarkan Tabel 5, pada pengamatan 8 dan 10 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa dengan pemberian krinyu 6,8 ton/ha (P5) menghasilkan rerata bobot segar umbi per rumpun lebih tinggi dan berbeda nyata antar perlakuan. Pada dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5) mengalami kenaikan dibandingkan pemupukan anorganik sebesar 45,08% pada 8 mst dan mengalami penurunan pada dosis krinyu lebih tinggi yaitu dosis 8,5 ton/ha dan 10,2 ton/ha dibandingkan pada dosis krinyu 10,2 ton/ha sebesar masing-masing 22,67% dan 35,24% pada 8 mst dan 10,46% dan 17,49% pada 10 mst.

4.1.5 Bobot Kering Oven Umbi Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap bobot kering umbi per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah umbi per rumpun pada 6

sampai 10 minggu setelah tanam Rerata bobot kering oven umbi per rumpun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata bobot kering oven umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh bahan organik

Perlakuan	Bobot Kering Oven (g.rumpun ⁻¹) Pada Umur (mst)		
	6 mst	8 mst	10 mst
NPK <i>Phonska</i> 0,75 ton/ha (P1)	0,37 ab	1,55 a	1,85 a
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	0,23 a	1,37 a	1,67 a
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	0,49 bc	1,31 a	1,62 a
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	0,53 bc	1,59 a	1,89 a
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	0,60 bc	2,84 b	3,14 b
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	0,71 c	2,08 ab	2,38 ab
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	0,41 ab	1,79 a	2,09 a
BNT 5%	0,23	0,87	0,87

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%; MST= minggu setelah tanam, tn (tidak nyata)

Berdasarkan Tabel 6, pada pengamatan 6 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian krinyu 8,5 ton/ha (P6) menghasilkan rerata bobot kering umbi oven per rumpun lebih tinggi dari pada pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) dan mengalami kenaikan dibandingkan dengan pemupukan anorganik sebesar 47,88%. Pada pengamatan 8 dan 10 minggu setelah tanam pemberian krinyu dengan dosis 6,8 ton/ha (P5) menghasilkan rerata bobot kering umbi oven per rumpun lebih tinggi 45% dan 41,08% dari pada pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) tetapi mengalami penurunan pada dosis lebih tinggi yaitu dosis krinyu 8,5 ton/ha (P6) dan 10,2 ton/ha (P7) bobot kering umbi oven menurun masing-masing sebesar 26,8%, 37% (8 mst) dan 24,2, 33,4 % (10 mst).

4.1.6 Kadar Air Umbi Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap kadar air umbi per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rerata kadar air umbi per rumpun karena pengaruh pemberian krinyu disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata kadar air umbi bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam

Perlakuan	Rata-Rata Kadar Air (%) Pada Umur (mst)		
	6 mst	8 mst	10 mst
NPK Phonska 0,75 ton/ha (P1)	79	61	80
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	77	53	68
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	76	63	82
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	86	70	82
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	75	63	75
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	70	63	79
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	77	65	80
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan : mst (minggu setelah tanam), tn (tidak nyata)

Berdasarkan Tabel 7, pada pengamatan 2 sampai 10 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan dosis krinyu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rerata kadar air umbi per rumpun. Pada pengamatan tersebut menunjukkan bahwa dengan pemberian krinyu dengan beberapa dosis akan menghasilkan rerata kadar air umbi per rumpun yang sama.

Jumlah Umbi Panen Per Rumpun dan Bobot Segar Umbi Panen Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap jumlah umbi menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) tidak

memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi panen bawang merah. Rerata jumlah umbi panen akibat pengaruh perlakuan disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah umbi bawang merah dan bobot segar umbi bawang merah panen akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen

Perlakuan	Jumlah Umbi Panen	Bobot Segar Umbi Panen (g.rumpun ⁻¹)
NPK Phonska 0,75 ton/ha (P1)	6,50	7,84 ab
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	5,92	5,91 a
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	5,92	7,52 ab
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	5,75	9,26 bc
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	6,58	12,60 d
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	6,08	10,58 c
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	6,08	8,40 b
BNT 5%	tn	1,96

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%, tn (tidak nyata)

Dari hasil analisis ragam terhadap bobot segar umbi panen menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi panen. Dari Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa peningkatan dosis krinyu 6,8 ton/ha mampu meningkatkan bobot segar umbi panen per rumpun tanaman dan menurun pada dosis 8,5 sampai 10,2 ton/ha. Pada dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5) mengalami kenaikan dibandingkan pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) sebesar 60,71% dan mengalami penurunan pada dosis krinyu lebih tinggi yaitu dosis 8,5 ton/ha dan 10,2 ton/ha dibandingkan pada dosis 6,8 ton/ha sebesar masing-masing 16% dan 33,3%. Sedangkan pada perlakuan pupuk anorganik dan krinyu 3,4 – 5,1 ton/ha menghasilkan rerata bobot segar umbi yang sama tetapi mengalami penurunan pada

dosis krinyu 1,7 ton/ha sebesar 24,62% dari pemupukan anorganik. Rerata bobot segar umbi panen akibat pemberian krinyu disajikan dalam Tabel 8.

4.1.8 Bobot Kering Umbi Panen Per Rumpun dan Bobot Kering Total Panen

Tanaman Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap bobot kering umbi tanaman setelah panen menunjukkan bahwa dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi panen. Dari Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5) menghasilkan bobot kering umbi lebih tinggi dari yang lain. Pada dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5) mengalami kenaikan dibandingkan pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) sebesar 69% dan mengalami penurunan pada dosis krinyu lebih tinggi yaitu dosis 8,5 ton/ha dan 10,2 ton/ha dibandingkan pada dosis krinyu 6,8 ton/ha sebesar masing-masing 17,9% dan 33,5%.

Tabel 9. Rerata bobot kering umbi bawang merah per rumpun dan rerata bobot kering total bawang merah per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen

Perlakuan	Bobot Kering Umbi Panen (g.rumpun ⁻¹)	Bobot Kering Total Tanaman (g.rumpun ⁻¹)
NPK Phonska 0,75 ton/ha (P1)	6,58 abc	8,51 ab
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	4,93 a	6,95 a
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	6,04 ab	7,57 a
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	8,19 cd	10,68 bcd
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	11,12 e	12,88 d
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	9,13 d	10,77 cd
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	7,39 bcd	8,56 abc
BNT 5%	1,94	2,25

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%

Pada pengamatan bobot kering total tanaman menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) berpengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman. Dari Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa pada dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5) dan krinyu 8,5 ton/ha (P6) mengalami kenaikan dibandingkan dengan pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) sebesar masing-masing 51,3% dan 26,6%.

4.1.9 Indeks Panen dan Bobot Susut Umbi Panen Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap indeks panen menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) berpengaruh nyata terhadap indeks panen. Pada dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5), krinyu 8,5 ton/ha (P6), dan krinyu 10,2 ton/ha (P7) mengalami kenaikan indeks panen dibandingkan dengan perlakuan pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) sebesar masing-masing 9,5%, 7,8% dan 9,1%. Dan mengalami penurunan pada dosis krinyu 1,7 ton/ha (P2) sebesar 9,2%.

Hasil analisis ragam terhadap bobot susut umbi tanaman per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) tidak berpengaruh nyata terhadap bobot susut umbi tanaman per rumpun. Dari Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) menghasilkan bobot susut umbi tanaman per rumpun yang sama besar.

4.1.11 Diameter Umbi Tanaman Per Rumpun

Hasil analisis ragam terhadap diameter umbi tanaman per rumpun menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis krinyu (P2 sampai P7) dan pemupukan anorganik (P1) berpengaruh nyata terhadap diameter umbi tanaman per rumpun. Pada dosis krinyu 6,8 ton/ha dan krinyu 8,5 ton/ha mengalami kenaikan dari pemupukan anorganik dosis 0,75 ton/ha (P1) masing-masing 69,4% dan 38,9% dan mengalami penurunan pada dosis krinyu 1,7 ton/ha (P2) sebesar 36,11%.

Tabel 10. Rerata indeks panen bawang merah dan rerata bobot susut umbi bawang merah akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen

Perlakuan	Indeks Panen	Bobot Susut Umbi Panen (%)
NPK <i>Phonska</i> 0,75 ton/ha (P1)	0,79 b	19,70
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	0,71 a	19,85
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	0,79 b	25,85
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	0,76 ab	13,42
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	0,86 c	14,96
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	0,85 c	16,73
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	0,86 c	13,94
BNT 5%	0,05	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%, tn (tidak nyata)

Tabel 11. Rerata diameter umbi bawang merah tanaman per rumpun akibat pengaruh pemberian bahan organik pada media tanam pada saat panen

Perlakuan	Diameter Umbi (cm)
NPK <i>Phonska</i> 0,75 ton/ha (P1)	1,08 b
Krinyu 1,7 ton/ha (P2)	0,69 a
Krinyu 3,4 ton/ha (P3)	0,95 ab
Krinyu 5,1 ton/ha (P4)	1,28 bc
Krinyu 6,8 ton/ha (P5)	1,83 d
Krinyu 8,5 ton/ha (P6)	1,50 cd
Krinyu 10,2 ton/ha (P7)	1,23 bc
BNT 5%	0,33

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%

Dari Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa diameter umbi pada dosis krinyu 6,8 ton/ha (P5) termasuk dalam mutu I (diameter diatas 1,7 cm), sedangkan dosis krinyu 8,5 ton/ha (P6) termasuk dalam mutu II (diameter dibawah 1,7 cm) dan perlakuan yang lain termasuk ke dalam mutu III (diameter umbi dibawah 1,3 cm) (Gambar 7).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Beberapa Dosis Krinyu Dibandingkan Pupuk Anorganik

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis krinyu 6,8 ton/ha dengan jumlah N sama memberikan hasil jumlah daun yang sama pada 7,9, dan 10 mst deng pupuk anorganik, begitu juga pada bobot kering umbi pada 6 mst. Pada bobot segar umbi dan bobot kering umbi perlakuan dosis krinyu 6,8 ton/ha lebih tinggi dari pada pemupukan anorganik 8,10 mst. Pada komponen panen menunjukan bahwa perlakuan dosis krinyu 6,8 ton/ha dengan jumlah N sama memberikan hasil bobot segar umbi panen, bobot kering umbi panen, bobot kering total tanaman, indeks panen dan diameter umbi yang sama dengan pemupukan anorganik. Walaupun jumlah N yang diberikan hampir sama namun dengan hasil yang berbeda, hal ini diduga tanah yang digunakan dengan penambahan pupuk anorganik semakin keras, secara fisik granulasi tanah yang menyebabkan umbi dapat berkembang lebih maksimal menjadi terhambat. Hal ini dapat dijelaskan bahwa bahan organik memiliki cara kerja lebih lambat dibandingkan pupuk anorganik dalam penyediaan unsur hara tetapi mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta memberikan pengaruh susulan untuk waktu yang lama. Dijelaskan oleh Handayanto (1996) bahwa proses dekomposisi bahan organik mempunyai pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap pertumbuhan tanaman; pengaruh langsung adalah melalui penyerapan unsur hara sebagai akibat dari mineralisasi, sedangkan pengaruh tidak langsung adalah penyediaan bahan organik tanah dapat mengefisienkan penggunaan unsur hara oleh tanaman. Hal ini berbeda dengan pemberian pupuk anorganik yang hanya mampu menyediakan N dalam tanah dan dibutuhkan tanaman pada saat itu juga dan N

tersedia akan cepat habis. Apabila tanaman membutuhkan N dalam jumlah banyak pada saat itu juga maka pupuk anorganik tidak akan mampu menyediakan lagi. Pemberian bahan organik selain menyediakan unsur hara makro dan mikro juga mempengaruhi sifat tanah yang juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu kemasaman tanah (pH) dan kemampuan tanah mempertukarkan kation (KTK).

4.2.2 Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Beberapa Dosis Krinyu

Pada pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman, perlakuan pemberian kompos palem dan krinyu tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada semua umur, namun pemberian kompos palem dan krinyu berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 7 mst, 9 mst, 10 mst. Hal ini diduga hasil fotosintat banyak terakumulasi untuk pembentukan daun. Hal ini menunjukkan bahwa dengan bahan organik yang mengandung unsur hara cukup tinggi terutama N (118,8 kg N/ha dan 142,8 kg N/ha), dan tersedia untuk tanaman setelah melalui proses mineralisasi oleh mikroorganisme mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, dalam hal ini adalah jumlah daun. Tetapi pada perlakuan krinyu dengan dosis 10,2 ton/ha (P7) jumlah daun mengalami penurunan. Hal ini diduga bahan organik terutama krinyu belum terdekomposisi sempurna. Hal ini terkait sinkronisasi antara jumlah bahan organik yang diberikan dengan kemampuan mikroorganisme mendekomposisi bahan organik. Berdasarkan hasil analisis setelah panen, perlakuan krinyu dengan dosis 10,2 ton/ha (P7) meninggalkan residu unsur hara N yang cukup tinggi (0,223 % N)(Lampiran 11). Bahan organik yang tinggi akan meninggalkan residu yang tinggi pula. Pelepasan unsur hara oleh bahan organik lambat, sehingga menyebabkan unsur hara yang diberikan tidak tersedia dalam waktu yang tepat pada saat tanaman membutuhkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nazari (2004) bahwa pertumbuhan sangat dipengaruhi penyerapan unsur hara yang dilepaskan bahan organik. Hal ini terkait sinkronisasi, dimana adanya ketepatan bahan organik melepaskan unsur hara dan tanaman membutuhkan.

Pada pengamatan panen, perlakuan kompos ditambah krinyu berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi panen, bobot kering umbi panen, bobot kering total ,

indeks panen dan diameter umbi. Jumlah umbi berkaitan dengan bobot segar dan bobot kering yang dihasilkan tanaman. Semakin banyak jumlah umbi maka peluang untuk menghasilkan bobot segar dan bobot kering umbi juga tinggi, karena dengan penambahan jumlah umbi maka akan diikuti penambahan volume. Pada pengamatan bobot segar umbi panen pemberian krinyu dosis 6,8 ton/ha (P5), krinyu 8,5 ton/ha (P6) menghasilkan bobot segar umbi lebih tinggi. Semakin kecil dosis krinyu yang diberikan dari krinyu dosis 6,8 ton/ha maka bobot basah umbi panen juga semakin rendah atau semakin tinggi dosis yang diberikan krinyu 8,5 ton/ha hasilnya bobot basah umbi panen juga semakin rendah. Hasil bobot kering umbi panen dan indeks panen juga menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos palem dan krinyu berpengaruh nyata. Perlakuan pemberian krinyu dosis 6,8 ton/ha (P5) menghasilkan bobot kering umbi lebih tinggi dari yang lain yaitu 11,12 g/tan. Indeks panen berkaitan erat dengan bobot kering umbi. Semakin tinggi bobot kering umbi semakin tinggi pula indeks panen. Bobot kering tanaman merupakan petunjuk besarnya fotosintat yang dihasilkan selama pertumbuhannya, dan fotosintat berupa karbohidrat merupakan penyumbang bobot kering tanaman yang cukup besar. Sitompul dan Guritno (1995) berpendapat bahwa pada umumnya fotosintat diproduksi oleh jaringan hijau yang kemudian ditranslokasikan ke seluruh tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan dan sebagai cadangan makanan. Pembagian hasil asimilat segera mempengaruhi produktifitas terutama bobot basah dan bobot kering umbi. Faktor yang menentukan besar kecilnya bobot segar dan bobot kering umbi tanaman adalah jumlah daun dan luas daun. Hal ini sesuai dengan hasil korelasi antara jumlah daun dengan bobot kering umbi tanaman panen yaitu ($R=0,76$) (Lampiran 7) dan jumlah daun dengan bobot segar tanaman ($R= 0,94$ dan $R= 0,77$) (Lampiran 7) yang artinya antara jumlah daun dengan bobot segar tanaman, bobot kering mempunyai hubungan yang erat. Dengan meningkatnya jumlah daun sebagai sarana penghasil karbohidrat maka akan semakin besar pula jumlah fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman termasuk pada bagian penyimpan cadangan makanan sehingga meningkatkan bobot segar dan berat kering umbi.

Pada pemberian krinyu dosis 10,2 ton/ha (P7) bobot basah umbi dan berat kering umbi mengalami penurunan dibandingkan krinyu dosis 6,8 ton/ha (P5). Hal ini kemungkinan disebabkan karena pembebasan unsur hara oleh bahan organik lambat, sehingga menyebabkan unsur hara yang diberikan tidak tersedia dalam waktu yang tepat pada saat tanaman membutuhkan, sehingga hasil fotosintat menjadi berkurang. Hal ini menyebabkan pembagian asimilat untuk pembentukan umbi dan pembesaran umbi menjadi berkurang. Pembagian hasil asimilat sangat mempengaruhi produktifitas terutama berat kering umbi. Pada bawang merah akumulasi karbohidrat yang dihasilkan sebagian besar dihasilkan untuk perkembangan umbi. Hal ini sesuai dengan pendapat Agustina (2004) bobot kering merupakan petunjuk besarnya fotosintat yang dihasilkan selama pertumbuhan dan fotosintat berupa karbohidrat merupakan penyumbang berat kering yang cukup besar.

Perlakuan pemberian krinyu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi dan bobot susut umbi panen setelah dikeringkan dibandingkan anorganik. Hal ini diduga mineralisasi terjadi agak lama sehingga translokasi hasil asimilat untuk pembentukan umbi menjadi berkurang dan pengikatan air menjadi berkurang oleh akar karena perakaran pada bawang merah dangkal sedangkan pori tanah kurang akibat lamanya mineralisasi oleh mikroorganisme tanah sehingga tanaman sulit mengikat air. Berdasarkan analisis krinyu bahwa kandungan N tergolong tinggi (2,42 % N) dan nilai C/N ratio tergolong sedang (20,82)(Lampiran 5), sehingga dengan data tersebut dapat diduga bahwa mineralisasi yang terjadi agak lama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Stevenson, 1986 (*dalam* Handayanto, 1996) bahwa mineralisasi terjadi apabila kandungan N bahan organik dibawah nilai kritis yaitu 1,5 sampai 2,5 % dan dibawah nilai kritis tersebut akan terjadi imobilisasi. Meskipun C/N ratio dan kandungan N dapat digunakan untuk memprediksi kecepatan mineralisasi N, kadar N yang tinggi dengan kadar C/N ratio yang rendah sampai sedang tidak dapat menjamin terjadi mineralisasi N yang cepat jika bahan organik masih banyak mengandung lignin dan polifenil karena senyawa ini dapat menghambat pelepasan melalui pengikatan protein.

Perlakuan pemberian krinyu dan pemupukan anorganik juga berpengaruh nyata terhadap diameter umbi panen. Diameter umbi lebih tinggi dengan perlakuan pemberian krinyu 6,8 ton/ha (P5) dan krinyu 8,5 ton/ha (P6). Berdasarkan diameter umbi hanya perlakuan pemberian krinyu dosis 6,8 ton/ha yang masuk ke dalam mutu bawang merah I. Hal ini diduga bahwa peningkatan jumlah daun akan memicu meningkatnya hasil fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke perkembangan umbi dalam hal ini yaitu bobot segar dan bobot kering. Secara otomatis ukuran umbi juga akan semakin berkembang secara maksimal. Pemberian krinyu ke dalam tanah berpengaruh terhadap volume umbi, karena berkaitan dengan terjadinya perubahan kondisi fisik tanah, terutama dalam hal granulasi tanah yang menyebabkan umbi dapat berkembang lebih maksimal.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pada pemberian N yang sama (118,8 kg N/ha) yang bobot kering umbi bawang merah yang diberi dosis krinyu 6,8 ton/ha, lebih tinggi dibandingkan pupuk anorganik phonska (15:15:15) dosis 0,75 ton/ha yaitu 11,12 g/rumpun
2. Pada kisaran dosis krinyu antara 1,7– 10,2 ton/ha bobot kering umbi bawang merah tertinggi (11,12 g/rumpun) pada dosis 6,8 ton/ha.

5.2. Saran

1. Perlu dipertimbangkan ketersediaan krinyu dan kompos palem untuk budidaya bawang merah dalam skala luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman (Edisi Revisi). Rineka cipta. Jakarta . p. 17-60
- . 2005. Penuntun Praktikum Analisa Pertumbuhan Tanaman. Kelompok Studi Hortikultura. FP Universitas Brawijaya. Malang. p. 32-33
- Anonymous. 2007. Fabaceae. http://www.mWiki.pl-Twoja_encyklopedia.
- .2009. Teknologi Budidaya Bawang Merah di Lahan Kering. http://sultra.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=52
- Buckman, O. H; Nyles, Brady. 1982. Ilmu Tanah. Macmillan Company. New York pp 532,575,596
- Foth, Henry D. 1991. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta pp 541
- Hakim, Nurhajati; Nyakpa, M. Yusuf; A.M. Lubis; Nugroho, Sutopo Ghani; Diha, M.Amin;, Banghong, Go; H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung pp 137-138, 255.
- Handayanto, E. 1996. Dekomposisi dan Mineralisasi Nitrogen Bahan Organik. Habitat 96 p 26-29
- Handayanto, E dan S. Ismunandar. 1999. Seleksi Bahan Organik untuk Peningkatan Sinkronisasi N pada Ultisol Lampung. Habitat 11 p 37-47
- Hardjowigeno, Sarwono. 1995. Ilmu Tanah. Akedemika Pressindo. Jakarta pp 77, 110
- Hartati, Dwi. 2006. Respon bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Secara monokultur dan tumpangsari dengan pegagan (*Centella asiatica* L.) Pada beberapa dosis paitan (*Tithonia diversifolia* L.) Dibandingkan pupuk anorganik pada musim tanam kedua. Skripsi, Jurusan BP. FP. Unibraw. Malang pp 13
- Krishna, R.Kowligi. 2002. Soil Fertility and Crop Production. Science Publishers Inc. USA Pp 73.
- Kastono, Dody 2005. Tanggapan pertumbuhan dan hasil kedelai hitam terhadap penggunaan pupuk organik dan biopestisida gulma siam (*Chromolaena*

odorata) agrisci.ugm.ac.id/vol12_2/3.103-116.Gulma%20Siam-
pa%20dodik.pdf

Krisnaningrum, M. 2005. Pengaruh Kompos Azolla dan Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* Var *ascalonikum*). Skripsi, Jurusan BP. FP. Unibraw. Malang pp 40

Laegreid, M; O.C. Bocman and O. Kaarstad. 1999. Agriculture, Fertilizers And The Environment. CABI Publishing. New York pp 121,154,158

Lingga, P dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta p 58-85.

Muttaqin, E.F. 2000. Pengaruh Residu Dari Berbagai Macam Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). skripsi, FP UB. Malang

Nazari, Y.H. 2004. Pertumbuhan Dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Var. Granola Pada Pemberian Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pupuk Anorganik. Naskah Hasil Penelitian. Program Pasca Sarjana. UB. Malang

Prihmantoro, H. 1999. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. pp. 14

Raihan, H. Suaidi dan Nurtirtayani. 2001. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan N dan P Tersedia Tanah Serta Hasil Beberapa Varietas Jagung Di lahan Pasang Surut Sulfat Masam. Agrivita vol 23 (1): 13

Sanches, P. A. 1992. Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika. Jilid 1. ITB. Bandung p 175-177

Sarief, E. S. 1986. Kesuburan Dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. p 71-74

Setyowati, Nanik; Nurjanah, Uswatun dan Haryanti, Devi. 2008. Gulma Tusuk Konde (*Wedelia tribolata*) dan Krinyu (*Chromolaena odorata*) Sebagai Pupuk Organik pada Sawi (*Brassica chinensis* L.). Akta Agrosia vol 11 (1): 50

Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta

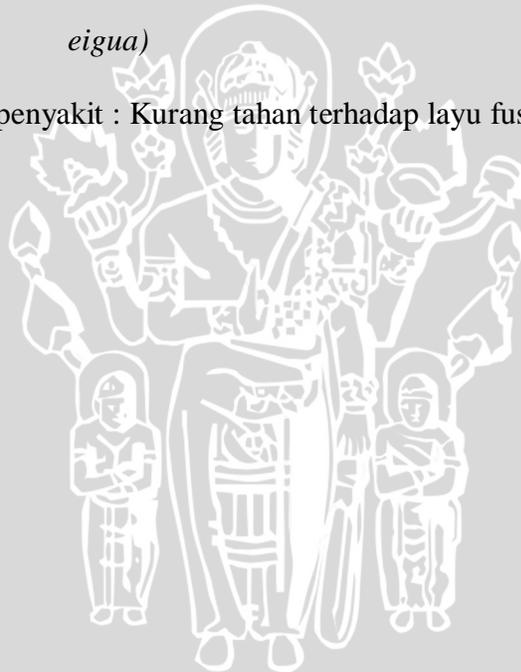
- Sugito, Y., Y, Nuraini. dan E, Nihayati. 1995. Sistem Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang p 21-25
- Sugito, Y. 1999. Ekologi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. p. 53-65
- Sukodim. 2008. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Skripsi, Jurusan BP. FP Unibraw. Malang pp 28
- Sunaryono, Hendro. 1983. Budidaya Bawang Merah. Sinar Baru. Bandung pp 26.
- Surianingsun, Baiq Imran, Mulyati dan Suwardji. 2007. Potensi Biomassa Tumbuhan Liar Di Wilayah Sekaroh Lombok Timur Sebagai Sumber Bahan Organik Dan Penyedia Unsur Hara.
ntb.litbang.deptan.go.id/2007/SP/potensibiomassa.doc
- Sutanto, Rachman. 2002. Pertanian Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta pp 35
- Thompson, L.M and Frederick R.Trueh.1979. Soil and Soil Fertility. TATA Mc Gray-Hill Publishing Company LTD. New Delhi pp 239,266
- Tjitrosemito, S. 1996. *Chromolaena odorata*.
http://agriculturas.leisa.info/index.php?url=getblob.php&o_id=67239&a_id=211&a_seq=0
- Yuliana, Erna. 2006. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Sapi Dan Limbah Tembakau Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Skripsi, Jurusan BP. FP Unibraw. Malang pp 35
- Wibowo, S. 2005. Budidaya bawang putih, bawang merah, bawang bombay. Penebar Swadaya. Jakarta. p. 88-89

Lampiran

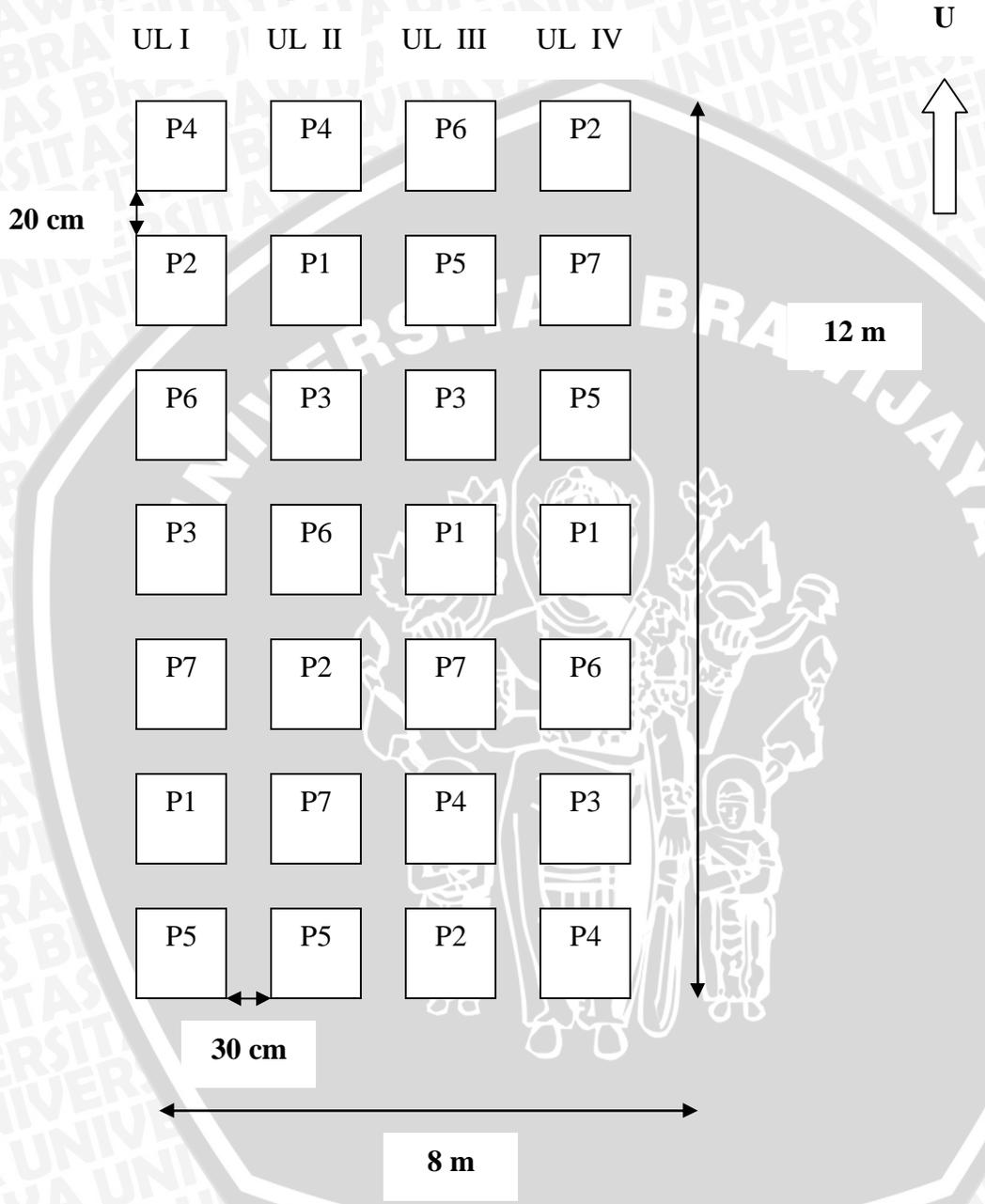
Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Filipina (Keputusan Menteri Pertanian No. 66 Kpts / TP.240/2/2002)

1. Asal : Introduksi dari Filipina
2. Umur : Mulai berbunga 50 hari (60% batang melemas) 60 hari
3. Tinggi tanaman : 36-45 cm
4. Kemampuan berbunga : Agak mudah
5. Banyak anakan : 9-18 umbi / rumpun
6. Bentuk daun : Silindris berlubang
7. Banyak daun : 40-75 helai / rumpun
8. Warna daun : Hijau
9. Bentuk bunga : Seperti payung
10. Warna bunga : Putih
11. Banyak buah / tangkai : 68-90
12. Banyak bunga / tangkai : 110-120
13. banyak tangkai bunga / rumpun : 2-3
14. Bentuk biji : Bulat, gepeng, berkeriput
15. Warna biji : Hitam
16. Bentuk umbi : Bulat
17. Ukuran umbi : Sedang (6-10 g)

18. Warna umbi : Merah keunguan
19. Produksi umbi : 17,6 ton / ha umbi kering
20. Susut bobot umbi : 22% (basah-kering)
21. Aroma : Kuat
22. Kesukaan / cita rasa : Sangat digemari
23. Kerenyahan bawang goreng : Sedang
24. Ketahanan terhadap hama: Kurang tahan terhadap ulat grayak (*Spodoptera*
eigua)
25. Ketahanan terhadap penyakit : Kurang tahan terhadap layu fusarium



Lampiran 2. Denah percobaan



Denah tata letak percobaan

Keterangan :

P₁ : Dosis NPK Phonska 0,75 ton/ha

P₂ : Krinyu 1,7 ton/ha

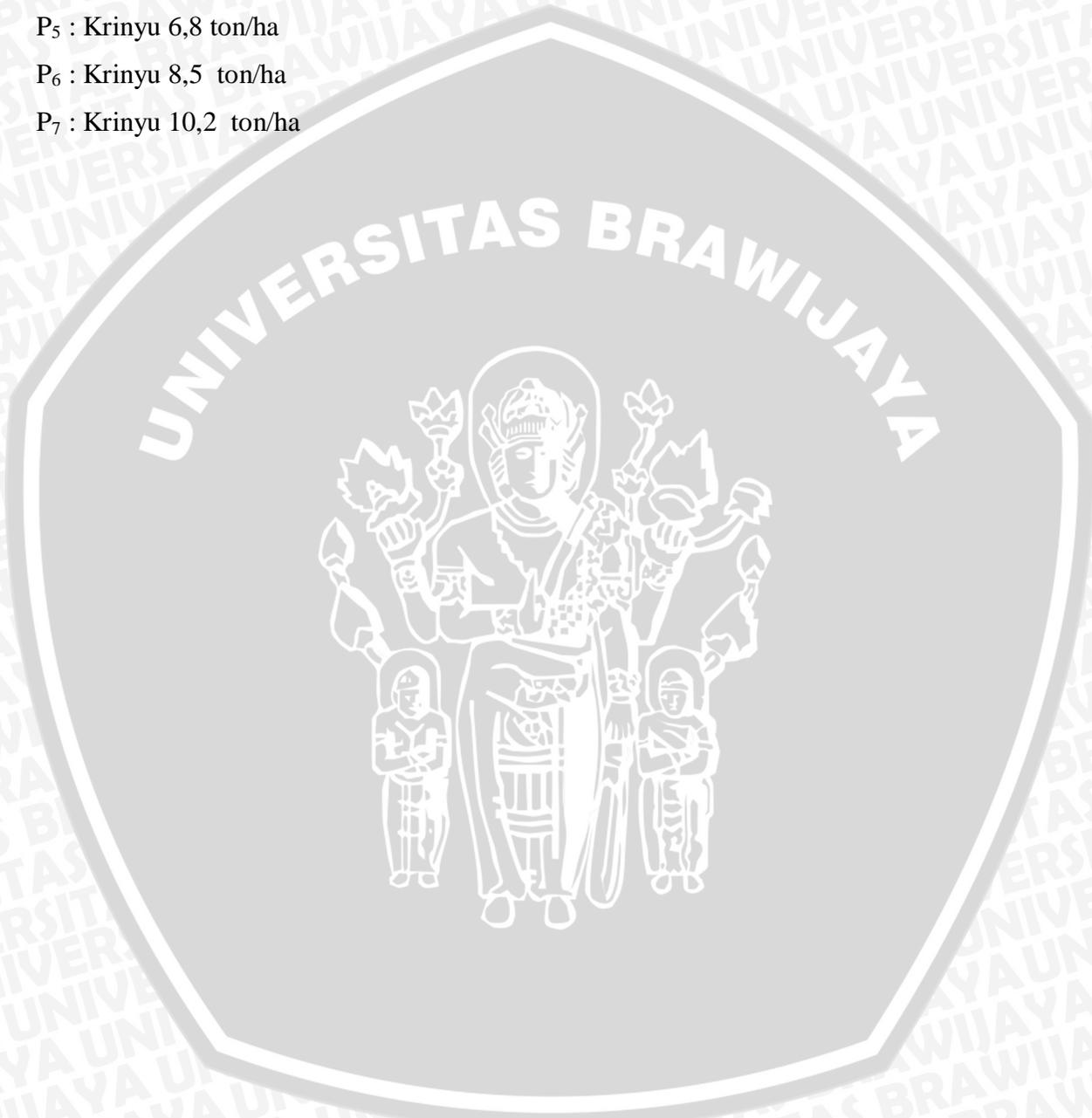
P₃ : Krinyu 3,4 ton/ha

P₄ : Krinyu 5,1 ton/ha

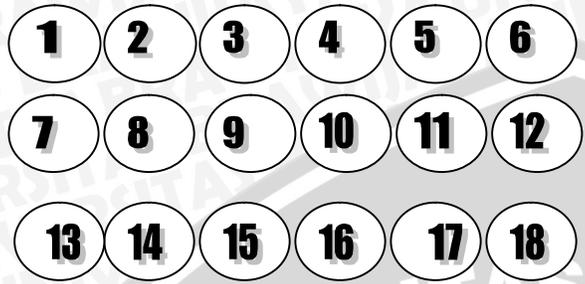
P₅ : Krinyu 6,8 ton/ha

P₆ : Krinyu 8,5 ton/ha

P₇ : Krinyu 10,2 ton/ha



Lampiran 3. Pengambilan sampel



Keterangan :

Nomor 2,8,14 : Destruktif 1 (14 HST)

Nomor 5,11,16 : Destruktif 2 (28 HST)

Nomor 3,13,18 : Destruktif 3 (42 HST)

Nomor 7,12,17 : Destruktif 4 (56 HST)

Nomor 1,6,9 : Destruktif 5 (70 HST)

Nomor 4,10,15 : Non Destruktif dan Panen



Lampiran 4. Perhitungan Dosis Penambahan Bahan Organik

BI alfisol : $1,073 \text{ g.cm}^{-3}$

$$\begin{aligned} 1 \text{ HLO} &= \text{Luasan hektar} \times \text{kedalaman olah} \times \text{BI} \\ &= 10,000 \times 20 \text{ cm} \times 1,073 \text{ g.cm}^{-3} \\ &= 2,146 \times 10^6 \text{ kg.ha}^{-1} \end{aligned}$$

Perhitungan Dasar Dosis Penambahan Bahan Organik

Diketahui :

- N total : 0,13%
- Kategori status N sedang : 0,21 – 0,50
- Dosis rekomendasi untuk tanaman bawang merah : 100 - 120 kg N/ha

Penentuan dosis unsur hara yang akan dipenuhi menggunakan rumus :

$$\frac{A2 - B}{A1 - A2} = \frac{U - Xa}{Xa - Xb}$$

Dimana,

U = Dosis unsure hara yang harus ditambahkan sesuai keadaan criteria tanah yang diinginkan (kg ha-1)

A1 = Kadar teratas kisaran U total kriteria tanah (%)

A2 = Kadar terbawah kisaran U total kriteria tanah (%)

B = Kadar U total tanah hasil pengamatan kadar kimia (%)

Xa = Nilai teratas dosis kebutuhan U tanaman/ha (kg.kg⁻¹)

Xb = Nilai terbawah dosis kebutuhan U tanaman/ha (kg.ha⁻¹) (Agustina,2005)

Kebutuhan N yang harus ditambahkan agar masuk dalam kategori sedang :

$$\frac{(0,21 - 0,13)}{(0,50 - 0,21)} = \frac{(U - 120)\text{kg N/ha}}{(120 - 100) \text{ kg N/ha}}$$

$$\frac{0,08}{0,29} = \frac{(U - 120)\text{kg N/ha}}{20 \text{ kg N/ha}}$$

$$0,08 \times 20 \text{ kg N/ha} = 0,29 (U - 120) \text{ kg N/ha}$$

$$1,6/0,29 = (U - 120) \text{ kg N/ha}$$

$$5,517 = U - 120 \text{ kg N/ha}$$

$$U = 125,517 \text{ kg N/ha} = 0,125 \text{ ton/ha}$$

Krinyu dengan N = 2,4 %

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu kering yang diberikan} &= 100/2,4 \times 125,517 \text{ kg/ha} \\ &= 5229,86 \text{ kg/ha} \\ &= 5,229 \text{ ton/ha} \text{ dibulatkan } 5 \text{ ton/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu segar yang diberikan} &= (72,15/100 \times 5 \text{ ton/ha}) + 5 \text{ ton/ha} \\ &= 8,6 \text{ ton/ha} \end{aligned}$$

Kebutuhan N yang harus ditambahkan agar masuk dalam kategori tinggi :

$$\frac{(0,51 - 0,13)}{(0,75 - 0,51)} = \frac{(U - 120)\text{kg N/ha}}{(120 - 100) \text{ kg N/ha}}$$

$$\frac{0,38}{0,24} = \frac{(U - 120)\text{kg N/ha}}{20 \text{ kg N/ha}}$$

$$0,38 \times 20 \text{ kg N/ha} = 0,24 (U - 120) \text{ kg N/ha}$$

$$7,6/0,24 = (U - 120) \text{ kg N/ha}$$

$$31,67 = U - 120 \text{ kg N/ha}$$

$$U = 151,67 \text{ kg N/ha} = 0,151 \text{ ton/ha}$$

Krinyu dengan N = 2,4 %

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu yang diberikan} &= 100/2,4 \times 151,67 \text{ kg/ha} \\ &= 6319,58 \text{ kg/ha} \\ &= 6,319 \text{ ton/ha dibulatkan } 6 \text{ ton/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu segar yang diberikan} &= (72,15/100 \times 6 \text{ ton/ha}) + 6 \text{ ton/ha} \\ &= 10,3 \text{ ton/ha} \end{aligned}$$

Kebutuhan pupuk organik dalam 5 kg tanah (1 polybag)**Krinyu**

- 1 ton/ha N = 1000 kg/ha N (kering)
- 1,7 ton/ha N = 1700 kg/ha N (segar)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu yang diberikan} &= \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk} \\ &= (5/2,15 \times 10^6) \times 1700 \text{ kg/ha} \\ &= 0,004 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$= 4 \text{ g/polibag}$$

- 2 ton/ha N = 2000 kg/ha N (kering)
- 3,4 ton/ha N = 3400 kg/ha N (segar)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu yang diberikan} &= \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk} \\ &= (5/2,15 \times 10^6) \times 3400 \text{ kg/ha} \\ &= 0,008 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$= 8 \text{ g/polibag}$$

- 3 ton/ha N = 3000 kg/ha N (kering)
- 5,1 ton/ha N = 5100 kg/ha N (segar)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah krinyu yang diberikan} &= \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk} \\ &= (5/2,15 \times 10^6) \times 5100 \text{ kg/ha} \end{aligned}$$

$$= 0,012 \text{ kg}$$

$$= 12 \text{ g/polibag}$$

- 4 ton/ha N = 4000 kg/ha N (kering)
- 6,8 ton/ha N = 6800 kg/ha N (segar)

$$\text{Jumlah krinyu yang diberikan} = \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk}$$

$$= (5/2,15 \times 10^6) \times 6800 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,016 \text{ kg}$$

$$= 16 \text{ g/polibag}$$

- 5 ton/ha N = 5000 kg/ha N (kering)
- 8,6 ton/ha N = 8600 kg/ha N (segar)

$$\text{Jumlah krinyu yang diberikan} = \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk}$$

$$= (5/2,15 \times 10^6) \times 8600 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,020 \text{ kg}$$

$$= 20 \text{ g/polibag}$$

- 6 ton/ha N = 6000 kg/ha N (kering)
- 10,3 ton/ha N = 10300 kg/ha N (segar)

$$\text{Jumlah krinyu yang diberikan} = \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk}$$

$$= (5/2,15 \times 10^6) \times 10300 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,024 \text{ kg}$$

$$= 24 \text{ g/polibag}$$

Kompos

- 2 ton/ha N = 2000 kg/ha N

$$\text{Jumlah kompos yang diberikan} = \text{Bobot Tanah/HLO} \times \text{Kebutuhan pupuk}$$

$$= (5/2,15 \times 10^6) \times 2000 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,005 \text{ kg}$$

$$= 5 \text{ g/polibag}$$

NPK

- 750 kg/ha

$$\text{Jumlah pupuk yang diberikan} = (5/2,15 \times 10^6) \times 750 \text{ kg/ha}$$

$$= 17,44 \times 10^{-4} \text{ kg}$$

$$= 1,74 \text{ g/polibag}$$

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 5. Analisa unsur dalam bahan organik sebelum aplikasi ke tanah

a. Kompos Palembang

No	Peubah	Kandungan	Kriteria
1	N	1,14%	Tinggi sekali
2	C/N	12	Sedang
3	P	1,40%	Sedang
4	K	0,63%	Tinggi
5	Kadar air	30%	

b. Krinyu

No	Peubah	Kandungan	Kriteria
1	N	2,42%	Tinggi sekali
2	C/N	13	Sedang
3	P	1,60%	Sedang
4	K	0,26%	Tinggi
5	Kadar air	72,15%	

c. Kriteria analisa tanah (Laboraturium tanah dan air PATPH tahun 2009)

	Kriteria analisa tanah			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi sekali
C. Organik %	1,0 - ,0	2,01 – 3,0	3,01 - 5.0	> 5,0
N. Total %	0,11 – 0,20	0,21 – 0,50	0,51 – 0,75	> 0,75
C/N Ratio	5 - 10	11 – 15	16 - 25	> 25
P2O5 Olsen (%)	0,3 – 0,8	0,9 – 1.7	> 1,8	
K. Amm. Ac (m.e)	0,10 – 0,30	0,40 – 0,50	0,60 – 1,0	> 1,0
KTK. Amm. Ac (m.e)	5 - 16	17 - 24	25 - 40	> 40

Lampiran 6. Analisis ragam pertumbuhan dan hasil

1. Panjang tanaman

SK	db	14 hst		21 hst		28 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	4,892	0,831 ^{tn}	6,938	0,995 ^{tn}	9,771	1,092 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	2,693	0,458 ^{tn}	1,298	0,186 ^{tn}	8,221	0,919 ^{tn}	3,160
Galat	18	5,886		6,972		8,945		
Total	27							

SK	db	35 hst		42 hst		49 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	3,471	0,398 ^{tn}	3,988	0,946 ^{tn}	5,013	1,302 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	12,766	1,465 ^{tn}	6,004	1,424 ^{tn}	5,344	1,388 ^{tn}	3,160
Galat	18	8,714		4,215		3,85		
Total	27							

SK	db	56 hst		63 hst		70 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	4,81	1,201 ^{tn}	5,627	1,428 ^{tn}	5,654	1,501 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	6,604	1,649 ^{tn}	6,083	1,544 ^{tn}	5,944	1,578 ^{tn}	3,160
Galat	18	4,005		3,939		3,768		
Total	27							

2. Jumlah daun

SK	db	14 hst		21 hst		28 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	7,767	0,970 ^{tn}	14,017	1,471 ^{tn}	18,526	1,165 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	5,316	0,664 ^{tn}	6,439	0,676 ^{tn}	5,75	0,361 ^{tn}	3,160
Galat	18	8,011		9,529		15,907		
Total	27							

SK	db	35 hst		42 hst		49 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	18,087	1,542 ^{tn}	32,96	2,420 ^{tn}	36,06	3,281 [*]	2,661
Kelompok	3	15,263	1,301 ^{tn}	8,392	0,616 ^{tn}	11,983	1,090 ^{tn}	3,160
Galat	18	11,729		13,62		10,989		
Total	27							

SK	db	56 hst		63 hst		70 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	23,574	2,511 ^{tn}	22,147	3,256 *	10,828	4,533 *	2,661
Kelompok	3	17,677	1,883 ^{tn}	12,999	1,911 ^{tn}	6,444	2,698 ^{tn}	3,160
Galat	18	9,387		6,801		2,389		
Total	27							

3. Kadar air umbi

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,009	0,388 ^{tn}	0,009	0,388 ^{tn}	0,013	1,107 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	0,004	0,167 ^{tn}	0,004	0,167 ^{tn}	0,023	1,920 ^{tn}	3,160
Galat	18	0,024		0,024		0,012		
Total	27							

SK	db	56 hst		70 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,011	0,629 ^{tn}	0,01	1,830 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	0,038	2,191 ^{tn}	0,014	2,578 ^{tn}	3,160
Galat	18	0,017		0,005		
Total	27					

4. Berat kering

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,943	0,865 ^{tn}	0,432	1,311 ^{tn}	0,039	0,156 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	1,411	1,294 ^{tn}	0,655	1,986 ^{tn}	0,101	0,401 ^{tn}	3,160
Galat	18	1,091		0,33		0,251		
Total	27							

SK	db	56 hst		70 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	8,122	9,357 *	7,602	9,381 *	2,661
Kelompok	3	2,274	2,620 ^{tn}	1,615	1,993 ^{tn}	3,160
Galat	18	0,868		0,81		
Total	27					

5. bobot basah

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,106	0,207 ^{tn}	0,026	0,856 ^{tn}	0,101	4,154 [*]	2,661
Kelompok	3	0,263	0,514 ^{tn}	0,036	1,156 ^{tn}	0,049	2,008 ^{tn}	3,160
Galat	18	0,512		0,031		0,024		
Total	27							

SK	db	56 hst		70 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	1,131	3,319 [*]	1,126	3,325 [*]	2,661
Kelompok	3	1,027	3,012 [*]	1,022	3,018 [*]	3,160
Galat	18	0,341		0,339		
Total	27					

6. Jumlah umbi

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,118	1,978 ^{tn}	0,652	1,175 ^{tn}	0,581	1,354 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	0,078	1,311 ^{tn}	0,169	0,305 ^{tn}	0,046	0,108 ^{tn}	3,160
Galat	18	0,06		0,555		0,429		
Total	27							

SK	db	56 hst		70 hst		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,715	0,437 ^{tn}	0,643	0,539 ^{tn}	2,661
Kelompok	3	2,654	1,624 ^{tn}	2,096	1,756 ^{tn}	3,160
Galat	18	1,634		1,193		
Total	27					

9 Pengamatan panen

SK	db	JLM umbi panen		BB panen		BK panen		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	0,388	0,371 ^{tn}	19,254	11,096 [*]	17,133	10,012 [*]	2,661
Kelompok	3	1,931	1,847 ^{tn}	2,32	1,337 ^{tn}	2,262	1,322 ^{tn}	3,160
Galat	18	1,045		1,735		1,711		
Total	27							

SK	db	BKT panen		Indeks panen		Diameter umbi		F.tab 5%
		KT	F. Hit	KT	F. Hit	KT	F. Hit	
Perlakuan	6	17,623	7,655 *	0,643	0,539 ^{tn}	0,546	11,061 *	2,661
Kelompok	3	4,711	2,046 ^{tn}	2,096	1,756 ^{tn}	0,038	0,769 ^{tn}	3,160
Galat	18	2,302		1,193		0,049		
Total	27							

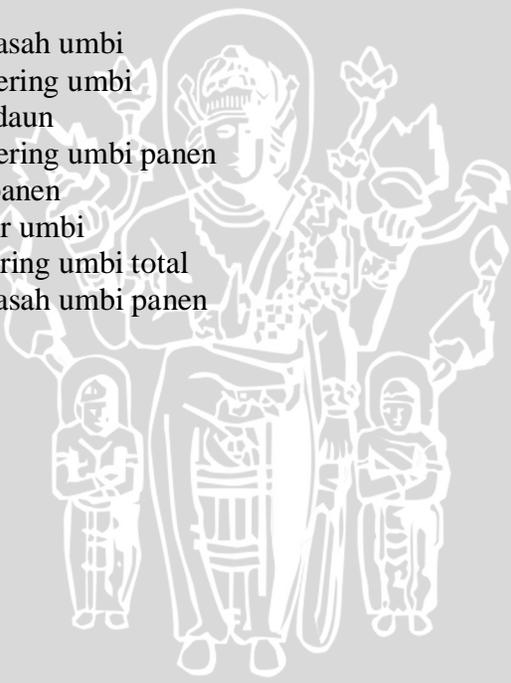


Lampiran 7. Korelasi antar parameter pertumbuhan dan hasil

	BB	BK	JD	BKP	IP	DU	BKT	BBP
BB	1							
BK	0,98	1						
JD	0,79	0,86	1					
BK								
PANEN	0,97	0,93	0,76	1				
IP	0,70	0,74	0,56	0,75	1			
DU	0,95	0,92	0,76	0,99	0,81	1		
BKT	0,94	0,88	0,74	0,98	0,61	0,96	1	
BB								
PANEN	0,96	0,93	0,77	1,00	0,76	0,99	0,97	1

Keterangan :

- BB = Bobot basah umbi
- BK = Bobot kering umbi
- JD = Jumlah daun
- BK Panen = Bobot kering umbi panen
- IP = Indeks panen
- DU = Diameter umbi
- BKT = Berat kering umbi total
- BB Panen = Bobot basah umbi panen



Lampiran 8. Dokumentasi penelitian



Gambar 2. Tanaman Krinyu



Gambar 3. Bawang merah umur 35 hst





Gambar 4. Bawang merah umur 42 hst



Gambar 5. Bawang merah umur 56 hst



Gambar 6. Bawang merah umur 70 hst



Gambar 7. Umbi panen umur 75 hst setelah kering matahari

Lampiran 9. Analisa unsur dalam tanah sebelum tanam

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH
 LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN & HORTIKULTURA
 BEDALI - LAWANG

No	Asal Contoh Tanah	pH Larut		Bahan Organik			Olsen (ppm)	Larut HCL 25%	Larut Amm. Ass. pH 7.1.N (me)				Kadar Air (%)
		H2O	KCL	C Organik (%)	N Total (%)	C/N (%)	P2O5	K2O (ppm)	K	Na	Ca	Mg	
	Tnh.BLK.Singosari. - (A.n Sdr. Sukarno)	6,82	6,02	1,56	0,132	11,8	8,9	-	0,48	-	-	-	-


 Kepala UPT
 Ir. Bambang Margono
 Nip. 080 089 835

Lawang, 14 Juli 2009
 Analis Laboratorium

SUNARDI
 NIP. 510 102 873



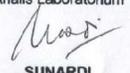
Lampiran 10. Analisa unsur dalam kompos palem sebelum tanam.

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH
LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN & HORTIKULTURA
BEDALI - LAWANG

No	Asal Contoh Tanah	pH Larut		Bahan Organik			Olsen % P2O5	Larut HCL 25% %	Larut Amm. Ass. pH 7.1.N (me)				Kadar Air (%)
		H2O	KCL	C Organik (%)	N Total (%)	C/N (%)			K	Na	Ca	Mg	
	A.n Sdr. Sukamo - (Sample Kompos)	6,87	6,02	21,02	1,14	18,4	0,864 %	0,754 %	-	-	-	-	61,2



KEPALA UPT
 DINAS PERTANIAN
 KABUPATEN MALANG
BAMBANG MARGONO
 NIP. 060 069 835

Lawang, 22 Juli 2009
 Analis Laboratorium

SUNARDI
 NIP. 510 102 873

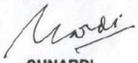


Lampiran 11. Analisa unsur dalam tanah setelah tanam

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH
 LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN & HORTIKULTURA
 BEDALI - LAWANG

No	Asal Contoh Tanah	pH Larut		Bahan Organik			Olsen (ppm)	Larut HCL 25%	Larut Amm. Ass. pH 7 1.N (me)				K.Air
		H2O	KCL	C Organik (%)	N Total (%)	C/N	P2O5	K2O (ppm)	K	Na	Ca	Mg	%
	a.n Sukarno (Tnh. BLK- Wonojati-Singosari)												
	P0	6,78	5,82	1,79	0,170	10,5	9,8	-	0,47	-	-	-	-
	P1	6,70	5,80	2,12	0,182	11,6	10,5	-	0,66	-	-	-	-
	P2	6,71	5,83	2,26	0,197	11,4	11,6	-	0,60	-	-	-	-
	P3	6,74	5,84	2,29	0,209	11,0	13,5	-	0,62	-	-	-	-
	P4	6,73	5,84	2,39	0,212	11,3	14,0	-	0,66	-	-	-	-
	P5	6,80	5,91	2,52	0,214	11,7	15,1	-	0,69	-	-	-	-
	P6	6,82	5,90	2,68	0,223	12,0	16,0	-	0,71	-	-	-	-


 Kepala UPT
 Ir. Bambang Margono
 Nip. 080 089 835

Lawang, 9 November 2009
 Analis Laboratorium

SUNARDI
 NIP. 510 102 873

