



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH



SERTIFIKAT

NO. 5285a/PL25/LL/2012

Diberikan kepada,

Nama : Eka Susila, SP, MP
NIP : 197308111999032002

Sebagai Pemakalah pada SEMINAR III HASIL-HASIL PENELITIAN STAF PENGAJAR TAHUN 2011 pada
tanggal 23 Oktober 2012 di Kampus Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Direktur,

Ir. Deni Sorel, M.Si
NIP.196004161988031002

Ketua Pelaksana,

Dr. Ir. H. Agustamar, MP
NIP.195905071987031001

DAFTAR ISI

NO	JUDUL	HALAMAN
1	KAJIAN PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT FISIK DAN KIMIA TANAH ULTISOL PADA PEMBIBITAN KAKAO DENGAN PENAMBAHAN KOMPOS KULIT BUAH KAKAO, <i>Soemarsono dan Fajri</i>	1 - 16
2	OPTIMASI PEMUPUKAN ZA DAN TINGKAT PEMANGKASAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA GALUR TEMBAKAU PAYAKUMBUH, <i>Mamang Wahyudi, Ardi SA, Nin Patri Enati</i>	17 - 28
3	UPAYA MEMPERCEPAT PERTUMBUHAN TANAMAN MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i>) DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN PUPUK NPK, <i>Rasdanelwati dan Asrin Aburdini</i>	29 - 37
4	IDENTIFIKASI DAN KOLEKSI KLON DURIAN UNGGUL LOKAL KABUPATEN LIMA PULUH KOTA DAN SEKITARNYA, <i>Ferdinant, Sentot Wahono dan Asrin Aburdin</i>	38 - 44
5	EKSTRAKSI GELATIN DARI CEKER AYAM DAN APLIKASINYA SEBAGAI PEMBENTUK GEL (<i>gelling agent</i>) PADA PERMEN JELLY WORTEL, <i>Evawati, Irwan Roza dan Nurzarrah T</i>	45 - 55
6	EFEKTIFITAS PUPUK MAJEMUK SEBAGAI SUMBER UNSUR HARA MEDIA SUB-KULTUR INVITRO TERHADAP PERTUMBUHAN ANGGREK DENDROBIUM, <i>Surya Marizal, Wiwik Hardaningsih, Amaliyah Syariyah</i>	56 - 62
7	Pemanfaatan Zeolit untuk Mempertahankan Ketersediaan Nitrogen untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L), <i>Eka Susila dan Sentot Wahono</i>	63 - 72

Pemanfaatan Zeolit untuk Mempertahankan Ketersediaan Nitrogen untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Eka Susila dan Sentot Wahono ¹⁾

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) termasuk salah satu jenis tanaman sayuran umbi yang multiguna. Pemasarannya sudah menembus pasaran ekspor Malaysia, Singapura dan Brunei Darussalam. Maka tidak mengherankan apabila permintaan bawang merah mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Produksi bawang merah Sumatera Barat jika dibandingkan dengan produksi bawang merah nasional masih sangat rendah. Produksi nasional tahun 2003 berkisar 938.293 ton dengan luas panen 104.289 ha (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2003), sementara produksi Sumatera Barat hanya 12.757 ton dengan luas areal panen 1.617 ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar, 2003). Angka ini menunjukkan bahwa produksi bawang merah Sumatera Barat hanya 1,36 % dari produksi bawang merah nasional, sementara sentra bawang merah Indonesia di Brebes Jawa Tengah mengisi 31% dari produksi nasional.

Untuk mendukung pengembangan bawang merah dengan skala luas perlu usaha dengan menerapkan praktek budidaya yang baik sehingga dapat meningkatkan produksi bawang merah yang bermutu tinggi. Tanaman bawang merah memerlukan kondisi tanah yang kaya unsur hara terutama unsur nitrogen, mengingat umbi bawang merah merupakan modifikasi dari daun. Pertumbuhan daun yang bagus akan mendukung pertumbuhan umbi bawang merah. Pemupukan bawang merah dengan pupuk buatan dilakukan dengan Urea 500 kg/Ha, SP-36 417 kg/Ha dan KCl 172 kg/Ha. Penggunaan pupuk buatan dalam jumlah banyak akan menimbulkan masalah bagi petani karena harga pupuk yang terus meningkat sehingga dapat meningkatkan biaya produksi dan sekaligus akan menurunkan pendapatan petani dan dapat menurunkan kesuburan tanah. Oleh karena itu sangat diperlukan upaya pengurangan pemakaian pupuk buatan tanpa menurunkan produksi.

Hasil penelitian Puslitanak Bogor diketahui bahwa pemberian pupuk Urea dengan cara disebar di permukaan mengakibatkan lebih dari 70 % hilang melalui volatilisasi NH_3 atau hanya 30 % yang dimanfaatkan tanaman. Oleh karena itu usaha meningkatkan efisiensi pemupukan N merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha peningkatan produksi pangan.

Pada saat ini salah satu usaha yang dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk adalah dengan memanfaatkan zeolit. Peningkatan daya jerap tanah terhadap pupuk dapat ditempuh dengan menambah bahan yang mempunyai KTK sangat tinggi. Mineral zeolit mempunyai KTK yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan daya jerap tanah terhadap pupuk (Ikatan Zeolit Indonesia, 2000). Dengan penggunaan zeolit diharapkan lebih banyak unsur Nitrogen dapat dijerap oleh zeolit sehingga hilangnya unsur hara dapat dikurangi. Makin tinggi dosis zeolit diperkirakan makin banyak jumlah ion-ion

¹⁾ Staf Penanin D... ..

pupuk asal Urea yang dapat diserapnya karena terjadi proses penggantian kation-kation logam pada zeolit dengan unsur hara asal Urea. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan zeolit 300 kg/ha dengan mencampurnya bersama pupuk N sebelum disebar ke dalam tanah sawah dapat meningkatkan 4-10 % produksi padi. Pemberian zeolit 0,2 - 1,2 ton.ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan pupuk buatan (takaran rekomendasi) disamping dapat meningkatkan produktifitas tanah dalam jangka panjang, juga mampu meningkatkan produktifitas tanaman seperti gandum 13-55 %, terong 1-55 %, apel 13-38 %, dan wortel 63%, dibandingkan dengan kontrol (tanpa zeolit) (Bachrein *et al*, 1998).

Zeolit merupakan kelompok mineral bukan logam yang paling menarik perhatian di bidang pertanian. Oleh karena itu perlu Percobaan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen dan mencegah hilangnya pupuk oleh pencucian dan penguapan pada budidaya bawang merah, sehingga dapat meningkatkan produktifitas tanah dan hasil tanaman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan: (1) interaksi takaran Zeolit dengan dosis pupuk Urea yang memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah ; (2) menentukan dosis Zeolit terbaik bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah ; (3) menentukan dosis pupuk Urea terbaik bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah; dan (4) suatu paket teknologi yang murah untuk petani dan masyarakat luas.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi awal bagi penelitian-penelitian lanjutan, sebagai bahan pengajaran untuk materi perkuliahan dan menambah wawasan bagi petani di daerah kab. 50 Kota khususnya dan Sumatera Barat umumnya akan pemanfaatan zeolit sebagai suatu paket teknologi murah pada budidaya bawang merah, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

METODA PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Percobaan lapang dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, dengan ketinggian $\pm$ 500 m diatas permukaan laut, selama 4.5 bulan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit bawang merah varitas Bima Brebes, zeolit, insektisida Curater 3G, pupuk Urea, SP36, dan KCl. Peralatan yang digunakan ini antara lain : cangkul, ember, sprayer, gembor, kored, meteran, timbangan analitik, ajir, kamera digital, komputer dan lain sebagainya.

Rancangan Perlakuan

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dalam bentuk faktorial 2 faktor (4x3) yang disusun dalam 3 kelompok (36 satuan percobaan). Faktor pertama adalah penggunaan dosis zeolit (Z) dan faktor kedua adalah dosis pupuk urea (U) :

1. Faktor dosis Zeolit yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

- (B0) tanpa pemberian zeolit
 - (B1) Dosis zeolit 200 kg.ha⁻¹
 - (B2) Dosis zeolit 300 kg.ha⁻¹
 - (B3) Dosis zeolit 400 kg.ha⁻¹
2. Faktor dosis pupuk Urea yang terdiri dari 3 taraf yaitu :
- (U1) Dosis 200 kg.ha⁻¹
 - (U2) Dosis 400 kg.ha⁻¹
 - (U3) Dosis 600 kg.ha⁻¹

Untuk pemilihan kombinasi perlakuan terbaik akan dianalisis dengan analisis sidik ragam (uji F) dan uji lanjut dengan DNMRT 5%.

Pelaksanaan Percobaan

Zeolit yang digunakan adalah yang sudah dalam bentuk tepung. Sumber zeolit dipesan dari Bogor. Untuk bibit tanaman bawang merah yang digunakan adalah varietas Brebes yang merupakan varietas lokal, dapat dipanen umur 55 –70 hari setelah tanam dan jumlah produksinya tergolong tinggi yaitu mencapai 9 – 10,9 ton/ha. Umbi yang terpilih adalah umbi bawang merah yang terlihat padat dan berisi, dan umbi tersebut sudah disimpan ± 3 bulan.

Tanah yang akan digunakan sebagai media tanam dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan sampah-sampah, Selanjutnya dibuat petak satuan percobaan sesuai dengan perlakuan. Satuan percobaan berukuran 1,0 x 1,0 meter berupa guludan setinggi 30 cm dengan jarak tanam 20 x 15 cm, sehingga didapat 30 rumpun tanaman untuk setiap petak. Jarak antar petak dalam barisan adalah 50 cm dan antar kelompok 100 cm. Contoh tanah diambil untuk dianalisis .

Zeolit diberikan bersamaan waktunya dengan pemberian Urea. Zeolit dicampur dengan Urea pada saat awal tanam dan dimasukkan ke dalam lubang tanam dan diaduk secara merata dengan tanah .

Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan bibit yang telah dipotong 1/3 bagian ujungnya, ke dalam lobang tanam yang telah disiapkan sehingga 2/3 bagian benih masuk ke dalam tanah dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm, lalu ditutup dengan tanah tipis-tipis sehingga merata. Setiap petak ditanami 30 bibit bawang merah, sehingga dibutuhkan 30 x 12 = 360 bibit untuk tiap kelompok.

Pupuk dasar juga diberikan bersamaan dengan penanaman dengan dosis rekomendasi yaitu 150 kg/ha P₂O₅ (417 kg/ha SP36 atau 62 g/plot) dan 100 kg/ha K₂O (172 kg/ha KCl atau 26 g/plot) (Wibowo, 2003). Panen dilakukan saat tanam berumur 55-70 hari dan melihat tanda-tanda secara visual.

Pengamatan :

1. Tinggi tanaman (cm)
2. Jumlah daun per rumpun (helai)
3. Jumlah anakan per rumpun (batang)

4. Jumlah umbi per rumpun (buah)
5. Berat Umbi per Hektar (ton)
7. Pengamatan Penunjang (sifat fisik dan kimia tanah (sebelum tanam dan sesudah panen), dilakukan guna menunjang pembahasan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

A.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam, tinggi tanaman menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian berbagai dosis zeolit dengan dosis Urea pada pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Faktor tunggal pemberian berbagai dosis zeolit menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Begitu juga halnya terhadap pemberian dosis pupuk urea secara tunggal.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah umur 45 hst dengan pemberian berbagai dosis Zeolit dan dosis pupuk Urea.

Dosis Urea (kg ha ⁻¹)	Zeolit (kg ha ⁻¹)				Pengaruh Dosis Urea
	0	200	300	400	
	-----cm-----				
U1	29.39	23.30	28.17	23.17	26.00
U2	24.61	28.87	26.17	25.55	26.30
U3	24.67	23.79	27.68	22.90	24.76
Pengaruh Zeolit	26.22	25.32	27.34	23.87	25.69

Berdasarkan analisis ragam, interaksi dan faktor tunggal dari dosis zeolit dan Urea tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji F.

A.2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang diamati pada saat tanaman berumur 45 hst, menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian berbagai dosis zeolit dan dosis pupuk urea. Faktor tunggal pemberian berbagai dosis pupuk urea menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman. Begitu juga halnya terhadap pemberian dosis pupuk urea secara tunggal menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

A.3. Jumlah Anakan (batang)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian berbagai dosis zeolit dan dosis pupuk urea menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah anakan. Secara tunggal pemberian berbagai dosis pupuk urea menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah anakan, namun faktor tunggal pemberian berbagai

dosis zeolit menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan tanaman bawang merah.

Tabel 2 Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah umur 45 hst dengan pemberian berbagai dosis Zeolit dan dosis pupuk Urea.

Dosis Urea (kg.ha ⁻¹)	Zeolit (kg.ha ⁻¹)				Pengaruh Dosis Urea
	0	200	300	400	
	-----helai.rumpun ⁻¹ -----				-----
U1	12.33	14.57	21.17	11.00	14.77
U2	17.00	14.67	20.10	17.90	17.41
U3	17.11	14.43	17.22	16.23	16.25
Pengaruh dosis Zeolit	15.48	14.56	19.49	15.04	16.14

Berdasarkan analisis ragam, interaksi dan faktor tunggal dari dosis zeolit dan Urea tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji F.

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan tanaman bawang merah umur 45 hst dengan pemberian berbagai dosis Zeolit dan dosis pupuk Urea.

Dosis Urea (kg.ha ⁻¹)	Zeolit (kg.ha ⁻¹)				Pengaruh Dosis Urea
	0	200	300	400	
	-----batang.rumpun ⁻¹ -----				-----
U1	4.22	5.35	7.33	5.22	5.53
U2	5.44	5.22	6.57	5.67	5.73
U3	5.42	5.56	5.64	4.89	5.38
Pengaruh dosis Zeolit	5.03 b	5.38 ab	6.51a	5.26ab	5.55

Angka-angka pada pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMR.

A.4. Jumlah Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian berbagai dosis zeolit dan dosis pupuk urea menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah umbi. Secara tunggal pemberian berbagai dosis pupuk urea menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah umbi, namun faktor tunggal pemberian berbagai dosis zeolit menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah umbi.

A.5. Berat Umbi per Hektar (ton.hektar⁻¹)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian berbagai dosis zeolit dan pupuk urea menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap berat umbi bawang merah per hektar. Begitu juga faktor tunggal pemberian berbagai dosis pupuk urea dan dosis zeolit masing-masing menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap berat umbi bawang merah per hektar.

Tabel 4. Rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah dengan pemberian berbagai dosis Zeolit dan dosis pupuk Urea.

Dosis Urea (kg.ha ⁻¹)	Zeolit (kg.ha ⁻¹)				Pengaruh Dosis Urea
	0	200	300	400	
	-----buah.rumpun ⁻¹ -----				-----
U1	8.53	10.00	8.23	7.70	7.67
U2	8.97	8.63	10.13	9.63	8.17
U3	7.37	8.07	7.83	7.17	8.42
Pengaruh Dosis Zeolit	7.11 b	8.22ab	8.89a	8.11ab	8.08

Angka-angka pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMR.

Tabel 5. Rata-rata berat umbi per hektar tanaman bawang merah dengan pemberian berbagai dosis zeolit dan dosis pupuk Urea.

Dosis Urea (kg.ha ⁻¹)	Zeolit (kg.ha ⁻¹)				Pengaruh Dosis Urea
	0	200	300	400	
	-----ton.hektar ⁻¹ -----				-----
U1	2.94	3.83	3.69	2.56	3.26
U2	3.62	4.36	3.72	5.77	4.37
U3	3.58	3.39	4.23	3.51	3.68
Pengaruh Dosis Zeolit	3.38	3.86	3.88	3.95	3.77

Berdasarkan analisis ragam, interaksi dan faktor tunggal dari dosis zeolit dan Urea tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji F.

B. Pembahasan

Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian berbagai dosis zeolit dengan berbagai dosis pupuk urea, artinya pertumbuhan tanaman bawang merah, seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan mempunyai respon yang sama terhadap pemberian zeolit dan pupuk urea dengan berbagai macam dosis. Sedangkan factor tunggal dari pemberian zeolit dengan berbagai macam dosis, memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman dibandingkan tanpa pemberian zeolit untuk parameter jumlah anakan dan jumlah daun. Namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Tinggi tanaman bawang merah tidak dipengaruhi oleh berbagai dosis zeolit yang diberikan. Tanaman paling tinggi (27,34 cm), dihasilkan dari dosis zeolit 300 kg.ha⁻¹, sedang yang paling rendah (23,87cm) dihasilkan dari pemberian dosis zeolit 400 kg.ha⁻¹. Namun demikian, semua perlakuan dosis zeolit tidak menunjukkan perbedaan tinggi tanaman yang nyata dibandingkan perlakuan tanpa zeolit (Tabel 1). Hal ini berarti penggunaan zeolit dengan dosis 200-400 kg.ha⁻¹ sama dengan perlakuan tanpa zeolit terhadap tinggi tanaman bawang merah. Hal serupa juga terjadi terhadap jumlah daun per

rumpun. Perlakuan berbagai dosis zeolit memberikan pengaruh tidak nyata dengan perlakuan tanpa zeolit.

Jumlah anakan per rumpun bawang merah nyata dipengaruhi oleh perlakuan pemberian berbagai dosis zeolit. Jumlah anakan tertinggi (6,51 batang) didapat pada perlakuan dosis zeolit 300 kg.ha^{-1} , sedang yang paling rendah (5,03 batang) diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian zeolit. Artinya perlakuan berbagai dosis zeolit menunjukkan pengaruh yang nyata, yaitu perlakuan zeolit (Z1, Z2 dan Z3) menunjukkan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan zeolit (Z0). Akan tetapi, semua perlakuan dosis (Z1, Z2 dan Z3) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata sesamanya (Tabel 3). Hal ini berarti pemberian zeolit dengan dosis $200\text{--}400 \text{ kg.ha}^{-1}$ memberikan hasilnya sama, yaitu dapat meningkatkan jumlah anakan bawang merah.

Dari hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman, secara keseluruhan dapat diungkapkan bahwa penggunaan dosis zeolit pada kisaran $200\text{--}400 \text{ kg.ha}^{-1}$ tidak begitu berbeda pengaruhnya terhadap pertumbuhan bawang merah dibandingkan tanpa pemberian zeolit. Bahkan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tidak memberikan pengaruh yang nyata. Menurut Pew, Gardner dan Bessey (1883), keefektifan penggunaan pupuk N dengan zeolit tergantung juga pada waktu aplikasinya. Pada percobaan ini, waktu aplikasi pupuk urea dan zeolit sedikit terlambat, yaitu 18 hari setelah tanam (hst). Tampaknya waktu aplikasi tersebut pada bawang merah tidak cocok. Seperti diketahui sampai umur 5 minggu setelah tanam (mst), bawang merah membutuhkan N yang cukup untuk mencapai pertumbuhan maksimumnya, sedang N yang berasal dari pupuk urea sebagian tidak bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga walaupun dosis urea ditingkatkan tetap pengaruh pupuk N tetap tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut Hidayat (2003), apabila pupuk urea dicampur dengan zeolit dapat berfungsi sebagai pengikat pupuk sehingga pupuk tidak mudah larut dalam air, bahkan pelepasan unsur hara bisa dikendalikan sesuai dengan umur tanaman. Berdasarkan penelitian, pencampuran zeolit dan pupuk urea terbukti meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, karena unsur nitrogen dalam urea terserap pada seluruh permukaan zeolit.

Melalui cara ini, pemupukan tanaman yang biasanya tiga kali selama musim tanam, cukup dilakukan sekali sehingga menghemat penggunaan pupuk. Di sisi lain penggunaan pupuk ini bisa menghemat tenaga kerja sehingga bisa mengurangi ongkos pengolahan. Namun karena unsur N pada urea terserap pada seluruh permukaan zeolit ketersediannya bagi tanaman tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan sekaligus, namun secara berangsur-angsur yang dikenal juga dengan istilah "pupuk lepas lambat". Maka sebaiknya pada budidaya bawang merah yang berumur relatif pendek, aplikasi pupuk urea dengan zeolit sebaiknya dilakukan sesegera mungkin, agar memberikan pengaruh yang nyata bagi pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk urea antara U1, U2 dan U3 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman seperti pada tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah daun (Tabel 1, 2 dan 3). Peningkatan dosis pupuk urea tidak memberikan pengaruhnya dikarenakan pupuk N yang diberikan dijerap oleh zeolit dan dilepas secara

lambat, sehingga ketersediaannya sama dengan pemberian urea dosis rendah (200 dan 400 kg.ha⁻¹). Besar kemungkinan pemberian dosis yang lebih tinggi lebih baik pada budidaya tanaman yang mempunyai umur lebih panjang.

Hasil Tanaman Bawang Merah

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian berbagai dosis zeolit dengan berbagai dosis pupuk urea, artinya hasil tanaman bawang merah seperti jumlah umbi, berat per petak dan per hektar umbi mempunyai respon yang sama terhadap pemberian zeolit dan pupuk urea dengan berbagai macam dosis yang diberikan. Secara tunggal, jumlah umbi nyata dipengaruhi pemberian perlakuan berbagai dosis zeolit (Tabel 4). Peningkatan jumlah umbi sejalan dengan peningkatan jumlah anak-anak yang terbentuk. Pemberian berbagai dosis zeolit menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa zeolit terhadap jumlah umbi bawang merah. Namun untuk berat umbi per hektar tidak dipengaruhi oleh pemberian berbagai dosis zeolit dengan kisaran 200-400 kg.ha⁻¹ (Tabel 5). Artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan pemberian zeolit dengan tanpa pemberian zeolit.

Tidak meningkatnya hasil umbi bawang merah dengan penggunaan zeolit kemungkinan disebabkan tidak semua N yang berasal dari pupuk Urea dapat dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah. Hal ini karena zeolit melepaskan N secara lambat pada waktu aplikasinya yaitu 18 hst. Jika dilihat secara angka, terjadi peningkatan dengan meningkatnya dosis zeolit yang diberikan, yang berarti pemanfaatan N baru terlihat dengan semakin lamanya umur tanaman. Kemungkinan zeolit akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah bila diberikan segera setelah tanam.

Selain itu, penyebab tidak meningkatnya hasil disebabkan jumlah daun yang juga tidak meningkat dengan pemberian perlakuan zeolit maupun urea. Jika daun sedikit, maka fotosintat yang dihasilkan juga akan sedikit sehingga umbi tidak terisi secara maksimal.

Secara tunggal pemberian dosis urea tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata pada taraf uji 5%. Antara ke tiga perlakuan (U1, U2 dan U3) tidak berbeda satu sama lainnya. Artinya semakin meningkatnya dosis urea yang diberikan akan memberikan pengaruh yang sama terhadap berat per petak maupun berat per hektar tanaman bawang merah. Hal ini disebabkan pupuk urea yang diberikan dijerap oleh zeolit dan dilepas secara lambat, sehingga ketersediaannya sama dengan pemberian urea dosis rendah (200 dan 400 kg.ha). Waktu aplikasi zeolit yang agak terlambat (18 hst), dengan dosis pupuk urea yang tinggi tidak cocok untuk tanaman bawang merah. Akibatnya unsur N yang tersisa dalam tanah cukup banyak, namun tidak bisa dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah yang berumur relatif pendek. Sebaiknya pemberian pupuk urea yang disertai dengan zeolit diberikan lebih awal (diawal penanaman). Lain halnya jika hanya diberikan pupuk urea saja yang mempunyai karakteristik mudah tercuci, maka pemberian yang lazim dilakukan setelah umur tanaman 15-18 hari setelah tanam (setelah akar tumbuh), agar bisa langsung diserap oleh akar tanaman. Selain itu pemupukan tanaman dengan dosis tinggi tidak

selamanya memberikan manfaat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, bahkan ada kecenderungan meningkatkan susut bobot (Hilman dan Asgar, 1995).

Artinya ketersediaan pupuk N pada saat bawang sedang pembentukan umbi, akan menyebabkan meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga pembentukan umbi akan terganggu. Menurut Pew, Gardner dan Bessey (1883), hasil fotosintat akan diberikan ke bagian tumbuhan yang lebih membutuhkan baru kemudian jika tidak ada yang meminta maka barulah fotosintat tersebut akan disimpan sebagai cadangan makanan (umbi). Selain itu pemupukan tanaman dengan dosis tinggi tidak selamanya memberikan manfaat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, bahkan ada kecenderungan meningkatkan susut bobot (Hilman dan Asgar, 1995).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan zeolit dengan dosis $200-400 \text{ kg.ha}^{-1}$ dan pupuk urea dengan dosis $200-600 \text{ kg.ha}^{-1}$ tidak memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap pertumbuhan dan hasil umbi pada tanaman bawang merah.
2. Penggunaan zeolit dengan dosis 300 kg.ha^{-1} dapat meningkatkan jumlah anakan dan jumlah umbi, namun belum mampu meningkatkan berat umbi bawang merah per hektar.
3. Penggunaan pupuk urea dengan dosis $200-600 \text{ kg.ha}^{-1}$ tidak mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut perihal waktu pemberian zeolit dan pupuk urea terhadap tanaman bawang merah. Kemungkinan pemberian zeolit dan pupuk urea segera setelah tanam, akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachrein, S., N.S. Dimiyati, dan A. Dimiyati. 1998. Pemanfaatan mineral zeolit dalam upaya melakukan usaha pertanian berkelanjutan. Seminar sehari Bimas. Departemen Pertanian. 8 Juli 1998. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2005. Sumatera Barat dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Padang
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Sumatera Barat. Buku Statistik Pertanian. 2003. Perkembangan Tanaman Pangan Tahun 2003 di Sumatera Barat. Buku Statistik Pertanian 2003. 85 hal.
- Hilman Y dan A. Asgar. 1995. Pengaruh umur panen pada dua macam paket pemupukan terhadap kualitas hasil bawang merah kultivar Kuning di dataran rendah. Buletin Penelitian Hort. 27 (4) : 40-50.
- Ikatan Zeolit Indonesia. 2000. Mineral zeolit, potensi dan pemanfaatan di bidang pertanian, industri, dan lingkungan. Jakarta.

Pew, W.D, B.R. Gardner and P.M Bessy. 1983. Comparison of controlled release nitrogen fertilizer, Urea and amonium Nitrate on yield and nitrogen uptake by Fall-grown Head Latucce. J.Amer. Soc. Hort. Sei. 108(3):448-453.