

**PENGARUH PEMBERIAN DOLOMIT DAN PUPUK KANDANG AYAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH  
(*Allium ascalonicum* L.) DI LAHAN GAMBUT**

**EFFECT OF DOLOMITING AND CHICKEN MANURE ON GROWTH  
AND YIELD ONION (*Allium ascalonicum* L.) IN PEAT SOIL**

**Bayu Ariska Andriani<sup>1</sup>, Syafrinal<sup>2</sup>, Isna Rahma Dini<sup>2</sup>**  
Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode 18193, Pekanbaru  
Bayuariskaandriani16@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pemberian dolomit dan pupuk kandang ayam serta untuk mendapatkan kombinasi dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di lahan gambut. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan gambut yang terdapat di Kelurahan Pematang Reba, Kecamatan Rengat Barat, Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. faktor pertama dosis pupuk dolomit (D) (2, 4 dan 6 ton.ha<sup>-1</sup>). Faktor kedua dosis pupuk kandang ayam (K) yang (5, 10 dan 15 kg.ha<sup>-1</sup>). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, lilit umbi, berat basah umbi per plot serta berat umbi layak simpan per plot. Pemberian dolomit dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot. Akan tetapi, tidak memberikan berpengaruh terhadap parameter jumlah daun, jumlah umbi dan lilit umbi. Berdasarkan hasil penelitian pemberian kombinasi perlakuan dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1000 g.m<sup>-2</sup> menghasilkan berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

**Kata kunci** : Bawang merah, dolomit dan pupuk kandang ayam

**ABSTRACT**

This study aims to determine the interaction of dolomite and chicken manure to get the best dosage combination on the growth and yield of onion at peatlands. This research was conducted on peat land located in Pematang Reba, Rengat Barat, Indragiri Hulu Regency. This study used Factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors. The first factor was doses of dolomite fertilizer (D) (2, 4 and 6 tons.ha<sup>-1</sup>) and the second factor was the doses of chicken manure (K) (5, 10 and 15 kg.ha<sup>-1</sup>). The parameters observed were plant height, number of leaves, number of tubers, tuber bulbs, fresh weight tuber.plot<sup>-1</sup>, and reasonable save tuber weight.plot<sup>-1</sup>. Based on the result of the research, of dolomite and chicken manure give an effect on the parameters of plant height,

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau  
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau  
JOM FAPERTA Volume 5 Edisi 1 Januari s/d Juni 2018

fresh weight tuber.plot<sup>-1</sup>, and reasonable save tuber weight.plot<sup>-1</sup>. However, it was not give an effect on the number of leaf parameters, the number of tubers and the tubers. Based on the result of the research, the combination of dolomite treatment of 400 g.m<sup>-2</sup> and chicken manure 1000 g.m<sup>-2</sup> resulted in the fresh weight tuber.plot<sup>-1</sup>, and reasonable save tuber weight.plot<sup>-1</sup> higher than other treatment.

**Keywords: onion, dolomite and chicken manure**

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki banyak manfaat bagi masyarakat baik secara ekonomi maupun kesehatan karena kandungan gizinya. Kandungan gizi bawang merah cukup tinggi dimana setiap 100 gram umbi bawang merah mengandung 88 g air, 9,2 g karbohidrat, 1,5 g protein, 0,3 g lemak, 0,03 mg vitamin B, 2 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 0,8 mg besi, 40 mg fosfor (Rahayu dan Berlian, 2004). Walaupun bawang merah bukan kebutuhan pokok akan tetapi permintaan konsumen terhadap bawang merah di Riau terus meningkat untuk dijadikan sebagai bumbu masakan dan bahan baku industri. Selama ini untuk kebutuhan konsumen bawang merah di Provinsi Riau masih tergantung dari daerah Sumatra Barat dan Jawa.

Produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2013 menghasilkan 12 ton dengan luas 3 ha, dengan rata-rata per hektar mencapai 4 ton, kemudian pada tahun 2014 produksi bawang meningkat menjadi 59 ton dengan luas 14 ha dan hasil rata-rata per hektar 4,2 ton (BPS Indonesia, 2015). Peningkatan produksi bawang merah hampir setiap tahun terjadi, akan tetapi hal tersebut belum mampu mengimbangi peningkatan permintaan bawang merah di Provinsi Riau. Oleh karena itu perlu

usaha untuk peningkatan produksi bawang merah baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi.

Intensifikasi merupakan upaya untuk meningkatkan hasil produksi dengan cara penggunaan varietas unggul, pemupukan, pemeliharaan, penyulaman dan pengairan. Ekstensifikasi yaitu melalui penambahan luas areal tanam dengan memanfaatkan lahan yang memungkinkan untuk dikembangkan sebagai areal penanaman. Salah satu areal penanaman yang dapat digunakan di Riau adalah lahan gambut.

Lahan gambut di Provinsi Riau memiliki luas yaitu 3.867.413 ha atau 60,08% dari total lahan gambut di Sumatera (Balai Besar Litbang SDLP Bogor, 2011). Pemanfaatan lahan gambut sebagai areal budidaya memiliki kendala dari segi kimia. Gambut umumnya mempunyai pH rendah 3,0-4,5, kapasitas tukar kation (KTK) sangat tinggi, kejenuhan basanya (KB) rendah dan kandungan hara makro (K, Ca, Mg dan P) dan unsur hara mikro (Cu, Zn, Mn dan B) yang rendah (Ratmini, 2012). Usaha untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan pemberian pupuk organik dan anorganik.

Pupuk anorganik diberikan untuk mengatasi permasalahan yang ada di tanah gambut dengan kondisi tanah yang mengandung asam organik tinggi, untuk itu perlu

dilakukan ameliorasi (pengapuran, pemberian bahan perbaikan tanah/amelioran) diantaranya kapur dolomit, abu serbuk gergaji dan abu vulkan. Kapur dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) merupakan amelioran yang termasuk dalam bahan anorganik. Kapur dolomit memiliki kandungan hara kalsium (Ca 30%) dan magnesium (Mg 22%) yang tinggi sehingga dapat menyuplai unsur kalsium (CaO) dan magnesium (MgO) untuk kebutuhan tanaman. Keunggulan dari kapur dolomit memiliki efektifitas yang tinggi, daya tangkap pengasaman yang tinggi, dan daya larut dalam air cepat sehingga cepat tersedia bagi tanaman (Ayu, 2009).

Dolomit berfungsi untuk memperbaiki sifat kimia tanah, meningkatkan pH tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Memperbaiki sifat fisik tanah baik struktur tanah dan porositas tanah serta sifat biologi tanah yang dapat mengaktifkan organisme pendekomposer dalam tanah.

Pemberian dolomit pada tanah gambut belum maksimal apabila dilakukan secara tunggal, hal ini terkait dengan ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang rendah. Untuk itu perlu dilakukan penambahan penambahan pupuk organik untuk menyediakan kebutuhan unsur hara guna pertumbuhan tanaman bawang merah.

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Proses dekomposisi yang

dilakukan oleh mikroba dibantu oleh peningkatan pH tanah. Semakin tinggi nilai pH maka laju dekomposisi akan semakin cepat dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman akan tersedia didalam tanah. Pupuk organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah salah satunya adalah pupuk kandang ayam. Selain baik untuk pertumbuhan tanaman, pupuk kandang ayam banyak tersedia di lingkungan masyarakat. Peranan pupuk kandang ayam selain menambah unsur hara juga dapat memperbaiki struktur tanah, mempunyai daya untuk mengikat air, dan mendorong aktivitas jasad renik dalam tanah menjadi seimbang (Yeti *et al.*, 2005). Pupuk kandang ayam baik diberikan untuk tanaman karena mengandung unsur hara 1,00% nitrogen, 0,80% fosfor, 0,40% kalium dan 55% air (Musnamar, 2005).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan Gambut.”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Interaksi pemberian dolomit dan pupuk kandang ayam serta untuk mendapatkan kombinasi dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di lahan gambut.

2. Pengaruh pemberian dolomit dan pupuk kandang ayam secara tunggal terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di lahan gambut.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan gambut yang terdapat di Kelurahan Pematang Reba, Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan selama tiga bulan yang dimulai dari bulan April sampai Juni 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas bima brebes, dolomit, pupuk kandang ayam, KCl, Urea, TSP, Dithane M-45, dan Decis 2,5 EC.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, pisau, ajir, timbangan, gembor, handsprayer, meteran, kayu, benang, alat tulis, dan alat dokumentasi.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial (dua faktor) yang terdiri dari sembilan perlakuan dan tiga ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 25 tanaman bawang merah dan di ambil secara acak lima tanaman yang akan dijadikan tanaman sampel. Faktor pertama dolomit dan faktor kedua pupuk kandang ayam.

Faktor I: Pemberian Dolomit (D) dilakukan dalam 3 taraf.

D<sub>0</sub> : Pemberian dolomit 200 g.plot<sup>-1</sup> (2 ton.ha<sup>-1</sup>)

D<sub>1</sub> : Pemberian dolomit 400 g.plot<sup>-1</sup> (4 ton.ha<sup>-1</sup>)

D<sub>2</sub> : Pemberian dolomit 600 g.plot<sup>-1</sup> (6 ton.ha<sup>-1</sup>)

Faktor II: Pemberian pupuk kandang ayam (K) dilakukan dalam tiga taraf .

K<sub>1</sub> :Pemberian pupuk kandang ayam 500 g.plot<sup>-1</sup> (5 ton.ha<sup>-1</sup>)

K<sub>2</sub> :Pemberian pupuk kandang ayam 1000 g.plot<sup>-1</sup> (10 ton.ha<sup>-1</sup>)

K<sub>3</sub> :Pemberian pupuk kandang ayam 1500 g.plot<sup>-1</sup> (15 ton.ha<sup>-1</sup>)

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam menggunakan *SAS System Version 9.12*.

Hasil analisis sidik ragam diuji lanjut dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap panjang daun bawang merah, sedangkan untuk faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun bawang merah. Hasil uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Panjang daun (cm) dengan pemberian berbagai dosis dolomit dan pupuk kandang ayam

Dolomit (g.m <sup>-2</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (g.m <sup>-2</sup> )			Rata-rata Dolomit
	500	1.000	1.500	
200	20,90 b	22,68 b	21,98 b	21,86 a
400	25,87 ab	21,42 b	23,55 b	23,62 a
600	23,19 b	28,51 a	21,70 b	24,46 a
Rata-rata Pupuk Kandang Ayam	23,32 a	24,20 a	22,41 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan kombinasi perlakuan dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> mampu meningkatkan tinggi tanaman secara nyata dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya kecuali pada perlakuan dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 500 g.m<sup>-2</sup>. Hal ini dikarenakan kombinasi dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> dapat memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah, hal ini terlihat dari panjang daun. Dolomit yang diaplikasikan diduga dapat meningkatkan ketersediaan basa-basa dan menurunkan asam-asam organik pada tanah gambut, menambahkan ketersediaan unsur hara Ca dan Mg dalam tanah yang diserap melalui akar dan dimanfaatkan oleh tanaman. Soepardi (1983) menyatakan bahwa pemberian kapur atau bahan pengganti kapur pada tanah gambut dapat menurunkan kemasaman tanah sehingga meningkatkan pH.

Pemberian dolomit dapat meningkatkan proses dekomposisi oleh mikroorganisme dalam tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara tanah dalam bentuk ion-ion yang dapat diambil oleh tanaman. Peranan pemberian kapur ke tanah gambut adalah meningkatkan kalsium dan magnesium untuk menetralkan racun, mencegah kerusakan akar dan merangsang mikroorganisme tanah gambut dalam proses perombakan bahan organik menjadi unsur yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Kalsium berperan dalam memperpanjang sel, perkembangan sistematik jaringan pada tumbuhan dan mengatur keseimbangan asam-basa yang dibutuhkan dalam pembentukan daun dan menguatkan

pertumbuhan tanaman (Yuwono, 2006). Selain pengapuran, pupuk organik juga berperan dalam meningkatkan jumlah mikroorganisme dan unsur hara dalam tanah gambut salah satunya adalah pupuk kandang ayam.

Pemberian pupuk kandang ayam ke tanah gambut meningkatkan jumlah mikroorganisme dan unsur hara. Menurut Mangungsong (1991) dalam Baherta (2002), pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki tekstur tanah, agregat tanah, daya pegang air, dan kapasitas tukar kation. Kandungan unsur hara yang dimiliki oleh pupuk kandang ayam yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium. Unsur nitrogen yang terkandung pada pupuk kandang ayam 5,94% dan berperan sebagai penyusun asam amino, klorofil dan asam nukleat. Tersedianya klorofil akan meningkatkan proses fotosintesis sehingga akan menghasilkan fotosintat yang akan di translokasikan ke seluruh bagian tanaman. Menurut Lingga (2003), unsur nitrogen berperan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama pada batang dan daun.

### **Jumlah Daun**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan pupuk kandang ayam serta faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun (helai) dengan pemberian berbagai dosis dolomit dan pupuk kandang ayam

Dolomit (g.m <sup>-2</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (g.m <sup>-2</sup> )			Rata-rata Dolomit
	500	1.000	1.500	
200	19,26 a	18,00 a	17,13 a	18,13 a
400	18,93 a	16,66 a	18,73 a	18,11 a
600	17,00 a	21,73 a	22,40 a	20,37 a
Rata-rata Pupuk Kandang Ayam	18,40 a	18,80 a	19,42 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.500 g.m<sup>-2</sup> berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Hal ini dikarenakan pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel serta unsur hara yang diserap akar untuk dijadikan bahan makanan. Selain itu pemberian dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.500 g.m<sup>-2</sup> diduga dapat meningkatkan nilai pH tanah gambut yang rendah serta dapat menyediakan unsur Ca dan Mg yang dibutuhkan dalam pembentukan daun, respon tersebut terlihat pada Tabel 2. Pemberian pupuk kandang ayam yang mengandung unsur hara N, P, dan K hasil dekomposisi bahan organik cenderung memenuhi unsur hara untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman bawang merah. Pemberian pupuk kandang ayam juga mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah sehingga dapat berperan untuk meningkatkan akumulasi fotosintat yang mempengaruhi proses pembentukan daun.

Menurut Nyakpa *et al.* (1988), proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara

nitrogen (N) dan fosfat (P) yang terdapat pada medium tanam yang tersedia bagi tanaman. Tersedianya N dalam tanah yang menyebabkan kandungan klorofil tanaman dapat meningkatkan laju fotosintesis. Laju fotosintesis meningkat maka sintesis karbohidrat juga meningkat. Menurut Setiyowati dan Hastuti (2010), pembentukan karbohidrat yang disebabkan oleh laju fotosintesis akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk tinggi tanaman dan pembentukan daun. Daun merupakan salah satu organ terpenting pada tanaman yang mengandung klorofil sebagai bahan utama dalam proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang akan diangkat keseluruhan bagian tanaman oleh pembuluh floem (Lakitan, 2001)

### Jumlah Umbi per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan pupuk kandang ayam serta faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah umbi (umbi) dengan pemberian berbagai dosis dolomit dan pupuk kandang ayam

Dolomit (g.m <sup>-2</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (g.m <sup>-2</sup> )			Rata-rata Dolomit
	500	1.000	1.500	
200	6,26 a	6,80 a	7,06 a	6,71 a
400	8,60 a	7,46 a	7,26 a	7,77 a
600	7,53 a	6,60 a	10,33 a	8,15 a
Rata-rata Pupuk Kandang Ayam	7,46 a	6,95 a	8,22 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan 1.500 g.m<sup>-2</sup> pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap semua perlakuan. Hal ini dikarenakan sifat bawang merah yang membentuk umbi berasal dari tunas lateral umbi yang terdapat pada umbi bibit. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan (2010) bahwa jumlah umbi tanaman bawang merah ditentukan oleh kemampuan umbi utama dan umbi samping dalam membentuk umbi baru. Umbi-umbi baru yang dihasilkan pada tanaman bawang dipengaruhi oleh banyaknya tunas lateral yang tumbuh, karena dari tunas lateral yang tumbuh akan dibentuk daun-daun baru yang akan menjadi umbi.

Menurut Samadi dan Cahyono (2005), pembentukan umbi bawang merah akan meningkat pada kondisi lingkungan yang cocok dimana tunas-tunas lateral akan membentuk cakram baru, selanjutnya terbentuk umbi lapis. Setiap umbi yang tumbuh dapat menghasilkan 2-20 tunas baru dan akan tumbuh dan berkembang

menjadi anakan. Semakin banyak jumlah anakan, maka semakin banyak pula jumlah umbi yang dihasilkan. Ketersediaan nutrisi pada tanaman dapat mempengaruhi jumlah anakan pada tanaman. Pertumbuhan tanaman bawang merah dapat dipengaruhi oleh unsur hara dan kondisi lingkungan yang sesuai. Pernyataan di atas sesuai dengan pendapat Sahputra *et al.* (2011) menyatakan bahwa keadaan lingkungan ruang pori tanah baik dapat mendistribusikan fotosintat yang merata ke seluruh anakan umbi sehingga meningkatkan pembentukan anakan bawang merah.

### Lilit Umbi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan pupuk kandang ayam serta faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap lilit umbi tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Lilit umbi (cm) dengan pemberian berbagai dosis dolomit dan pupuk kandang ayam

Dolomit (g.m <sup>-2</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (g.m <sup>-2</sup> )			Rata-rata Dolomit
	500	1.000	1.500	
200	3,78 a	3,72 a	3,76 a	3,75 a
400	4,04 a	3,32 a	4,00 a	3,79 a
600	3,98 a	4,15 a	3,84 a	3,99 a
Rata-rata Pupuk Kandang Ayam	3,93 a	3,73 a	3,87 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> menghasilkan kombinasi perlakuan tersebut berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Lilit umbi dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan kalium dalam tanah. Menurut Goenadi (2009), unsur kalium berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat pada bawang merah sehingga dapat meningkatkan kualitas umbi.

Pembentukan umbi bawang merah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium yang berasal dari pupuk kandang ayam. Menurut Hanafiah (2010), kalium berperan dalam menjaga potensial osmotik tanaman seperti pembukaan dan penutup stomata sehingga tanaman mampu menjaga kondisi air di dalam tanaman yang berdampak positif pada peningkatan fotosintesis dan pendistribusian asimilat dari daun ke seluruh bagian tanaman. Lakitan (2010) menambahkan kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam

reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk meningkatkan aktivitas enzim yang terlibat sintesis protein dan pati.

Munawar (2010) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman berhubungan erat ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman yang akan digunakan dalam proses metabolisme tanaman. Meningkatkan proses metabolisme tanaman akan berdampak positif dalam pembentukan umbi bawang merah.

#### Berat Segar Umbi per m<sup>2</sup>

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi bawang merah. Sedangkan faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar umbi bawang merah. Hasil uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% tercantum pada Tabel 5.



Tabel 5. Berat segar umbi (g) dengan pemberian berbagai dosis dolomit dan pupuk kandang ayam

Dolomit (g.m <sup>-2</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (g.m <sup>-2</sup> )			Rata-rata Dolomit
	500	1.000	1.500	
200	250,00 abc	183,33 c	233,33 ab	222,22 a
400	260,00 ab	300,00 a	183,33 c	247,78 a
600	203,33 bc	263,33 ab	223,33 b	230,00 a
Rata-rata Pupuk Kandang Ayam	237,78 a	248,89 a	213,33 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> memperlihatkan berat segar umbi tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.500 g.m<sup>-2</sup> diikuti dengan perlakuan dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.500 g.m<sup>-2</sup>, dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 500 g.m<sup>-2</sup> serta dolomit 200 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> terhadap berat segar umbi bawang merah. Tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan dolomit 200 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 500 g.m<sup>-2</sup>, dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 500 g.m<sup>-2</sup>, diikuti dengan perlakuan 200 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.500 g.m<sup>-2</sup> serta dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup>. Hal ini diduga pemberian dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> dapat memacu dan mendorong pertumbuhan generatif tanaman bawang merah terutama pada proses pembentukan umbi. Selain itu bahan organik yang terkandung dalam pupuk kandang ayam masih mengalami dekomposisi sehingga menghasilkan unsur hara yang tersedia bagi tanaman.

Ketersediaan unsur hara diantaranya unsur nitrogen yang salah satu fungsinya adalah sebagai pembentuk klorofil yang merupakan

pigmen fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat yang akan di translokasikan ke umbi, batang dan bunga serta untuk pembentukan daun. Kandungan unsur N yang cukup, maka akan merangsang tumbuhnya anakan sehingga akan diperoleh hasil panen dengan jumlah umbi yang lebih banyak, hal ini dikarenakan bahwa jumlah anakan berpengaruh terhadap jumlah umbi. Menurut Napitupulu *et al.* (2010), input pupuk N dan K penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta hasil bawang merah, karena pupuk K mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah sehingga pertumbuhan bawang merah meningkat bertahap.

Buruknya aerasi pada tanah gambut dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah sehingga infiltrasi, aerasi dan perlokasi semakin baik. Kondisi ini meningkatkan pasokan oksigen untuk respirasi serta pertumbuhan akar sehingga dapat menunjang pertumbuhan bawang merah (Wongso, 2003). Menurut Anisyah *et al.* (2014), bahan organik dapat menjaga ketersediaan air, unsur hara dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah untuk membantu kesuburan tanah,

sehingga bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan bobot umbi yang dihasilkan pada tanaman bawang merah.

### Berat Umbi Layak Simpan per m<sup>2</sup>

Hasil analisis sidik ragam Lampiran 5 menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata

terhadap berat umbi layak simpan tanaman bawang merah. Sedangkan faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi layak simpan tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat layak simpan (g) dengan pemberian berbagai dosis dolomit dan pupuk kandang ayam

Dolomit (g.m <sup>-2</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (g.m <sup>-2</sup> )			Rata-rata Dolomit
	500	1.000	1.500	
200	200.00 abc	146.67 c	203.33 abc	222.22 a
400	213.33 abc	256.67 a	150.00 c	247.78 a
600	173.33 bc	236.67 ab	190.00 abc	230.00 a
Rata-rata Pupuk Kandang Ayam	237.78 a	248.89 a	213.33 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> memperlihatkan berat umbi layak simpan tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dolomit 200 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.000 g.m<sup>-2</sup> diikuti dengan perlakuan dolomit 400 g.m<sup>-2</sup> dan pupuk kandang ayam 1.500 g.m<sup>-2</sup> dan dolomit 600 g.m<sup>-2</sup> dan 500 g.m<sup>-2</sup> terhadap berat layak simpan umbi bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan bahan organik pada pupuk kandang ayam bisa dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah dan unsur haranya bisa diserap dengan baik sehingga tanaman bisa melakukan proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi.

Unsur hara yang cukup dan berimbang serta tersedia bagi tanaman menyebabkan aktivitas fisiologi tanaman semakin

meningkat, dalam hal ini fotosintesis. Salah satu unsur hara yang berperan membantu proses fotosintesis yaitu kalium. Kalium mampu mensintesis protein untuk merangsang pembentukan umbi lebih sempurna. Menurut Gardner *et al.* (1991), kalium mempunyai peran penting dalam proses fotosintesis secara langsung mampu meningkatkan pertumbuhan dan indek luas daun disamping mempunyai fungsi untuk meningkatkan asimilasi CO<sub>2</sub>, juga dapat meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun, yaitu ke jaringan lain yang membutuhkan.

Unsur kalium dari pupuk kandang ayam berperan dalam meningkatkan aktifitas fotosintesa dan meningkatkan metabolisme karbohidrat serta meningkatkan berat kering tanaman. Sutrisna *et al.* (2003) menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara K di dalam

tanah sangat berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga sangat membantu memperbesar umbi. Berat umbi juga sangat ditentukan oleh kandungan kadar air yang terdapat pada sel-sel penyusun lapisan umbi. Menurut Efriany (2007) dalam Jasmi *et al.* (2013) berat umbi layak simpan tiap varietas adalah berbeda karena dipengaruhi oleh sifat genetik, kandungan air maupun sifat morfologi yang dimiliki tiap varietas.

Kandungan hara K yang terdapat dalam pupuk kandang ayam dapat menyebabkan ion  $K^+$  yang mengikat air dalam tubuh tanaman akan mempercepat proses fotosintesis. Hasil fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa pemberian pupuk K dalam tanah yang cukup memberikan pertumbuhan bawang merah lebih optimal dan menunjukkan hasil yang baik. Penambahan pupuk K berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering per rumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Interaksi pupuk dolomit dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap parameter panjang daun, berat umbi bawang merah segar per plot dan berat umbi bawang merah layak simpan per plot tetapi tidak berpengaruh

terhadap parameter jumlah daun, jumlah umbi dan lilit umbi bawang merah.

2. Untuk faktor tunggal dolomit dan pupuk kandang ayam masing-masing menunjukkan hasil berbeda tidak nyata untuk parameter panjang daun, jumlah daun, jumlah umbi bawang merah, lilit umbi, berat umbi segar per plot dan berat umbi bawang merah layak simpan per plot.
3. Pemberian dosis dolomit 400  $g.m^{-2}$  dan pupuk kandang ayam 1000  $g.m^{-2}$  memberikan hasil berat umbi bawang merah segar per plot dan berat umbi bawang merah layak simpan per plot tertinggi daripada perlakuan lainnya.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil bawang merah yang baik dan efisien pada tanah gambut, disarankan memberikan dolomit 200  $g.m^{-2}$  dan pupuk kandang ayam 500  $g.m^{-2}$  dalam melaksanakan budidaya bawang merah di lahan gambut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anisyah, F., Rosita, S. Dan Chairani. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2(2) : 482-496.
- Ayu, T. 2009. Pengaruh pemberian pupuk urea dan dolomit terhadap perbaikan pH tanah, serapan N dan P serta

- pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah ultisol. *E- jurnal*. 2(1): 1-7.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. Statistik Indonesia. BPS Pekanbaru. Riau.
- Baherta. 2002. Respon bibit kopi arabika pada beberapa takaran pupuk kandang kotoran ayam. *Jurnal Ilmiah Tambua*. 8 (1) :467-472.
- BB Litbang SDPL. 2011. Peta Lahan Gambut Indonesia. Edisi Desember 2011. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Berlian dan Rahayu. 2004. Bawang Merah: Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidayanya Secara Kontinu. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Goenadi. 2008. Kelapa. Peranan Unsur Hara dan Sumber Hara Pada Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Gunawan, D. 2010. Budidaya Bawang Merah. Agritek. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 2010. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Press. Jakarta.
- Jasmi, S. Endang dan D. Indradewa. 2013. Pengaruh vernalisasi umbi terhadap pertumbuhan, hasil dan pembungaan bawang merah (*Allium cepa* L. Aggregatum group) di dataran rendah. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 16(1): 42-57.
- Lakitan, B. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. 2005. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Amplikasi Seri Agriwawasan. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Napitupulu, D., dan L. Winarto, 2010. Pengaruh pemberian upuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultura*. 20(1) : 27-35.
- Samadi, B. dan Cahyono, B., 2005. Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Soepardi, G. 1982. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

- Sutrisna, N., S. Suwalan, dan Ishaq. Uji kelayakan teknis dan finansial penggunaan pupuk NPK anorganik pada tanaman kentang dataran tinggi Jawa Barat. *Jurnal Hortikultura*. 13(1):67-75.
- Wongso, S. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya pengelolaannya. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Yetti, H, dan Elita, E., 2008. Penggunaan Pupuk Organik dan KCl pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Sagu Pertanian*. 7(1):13-18.
- Yuwono, Dipo. 2006. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta

