

PENGARUH PEMBERIAN KALIUM DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH DI TANAH GAMBUT

Tjhai Tjiu Thin¹⁾, Radian²⁾, Iwan Sasli³⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

^{2) 3)} Dosen Prodi Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura
email : okmartin07@gmail.com

Abstract

*Shallots (*Allium ascalonicum*) is one type of vegetable that has many benefits and has high economic value. The demand for fresh shallots for household and industrial consumption continues to increase every year. Efforts to increase the production of shallots need to be done, one of which is by utilizing peat land as shallot cultivation land. Peat soil has limitations in the form of low availability of nutrients, especially potassium. One way that can be done to increase the productivity of peatlands is by applying potassium fertilizer and adding manure. Research Objectives 1) To determine the effect of the interaction of K dose and manure on the growth and yield of shallots on peatlands. 2). Obtaining the best combination of K doses for growth and yield of shallots on peatlands. 3). Knowing the effect of the type of manure on the growth and yield of shallots. The research method used a factorial Completely Randomized Design with the first factor being potassium (K) and the second factor being manure treatment (P). The results showed that the K dose treatment had no significant effect on all observed variables. There was no interaction between the treatment dose of K and the type of manure in all observation variables. The type of manure treatment significantly affected all variables except the number of leaves 2 weeks after planting and the number of tubers.*

Keywords : KCL dose, Type of Manure, Peat Soil

1. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomis tinggi. Permintaan bawang merah segar untuk konsumsi rumah tangga dan bahan baku industri pengolahan di dalam negeri terus mengalami peningkatan setiap tahun sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan pertumbuhan industri makanan. Oleh karena itu produksi bawang merah yang berkualitas harus ditingkatkan dan diproduksi sepanjang tahun agar pasokan tersedia. Berdasarkan data BPS dan Direktorat Jendral Hortikultura (2017), bahwa produksi bawang merah di Kalimantan Barat tahun 2017 sebesar 2,31 ton/ha. Pengembangan tanaman bawang merah relatif kurang, bahkan tidak berkembang sehingga kebutuhan akan komoditas ini masih harus mendatangkan dari luar Kalimantan

Barat sehingga perlu diupayakan peningkatan produksi bawang merah dengan cara memanfaatkan lahan yang belum diusahakan secara intensif, salah satunya tanah gambut.

Tanah gambut merupakan salah satu jenis tanah di Kalimantan Barat yang cukup potensial untuk budidaya tanaman bawang merah. Menurut Wahyunto, dkk (2005), luas penyebaran gambut di Kalimantan Barat sekitar 1,73 juta ha (8,49% dari luas gambut di Indonesia), dibanding dengan luas 14.680.700 ha, maka luas lahan gambut di Kalimantan Barat adalah 11,79%. Penggunaan lahan gambut sebagai lahan pertanian, banyak mengalami kendala terutama berkaitan dengan sifat fisik dan kimia tanah yang kurang baik untuk pertumbuhan tanaman. pH yang rendah merupakan penyebab terhambatnya pertumbuhan dan produksi tanaman. pH tanah

yang rendah yaitu 3,1-3,4 mengakibatkan beberapa unsur hara menjadi kahat (Noor, 2000). Tanah gambut memiliki keterbatasan berupa ketersediaan unsur hara yang rendah, terutama hara kalium (Tadano, dkk, 1992).

Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam peningkatan produktivitas tanah gambut adalah dengan pemberian pupuk kalium dan dengan penambahan pupuk kandang. Dikarenakan keberadaan unsur kalium pada tanah merupakan unsur yang penting bagi tanaman bawang merah yang diperlukan untuk perkembangan umbi. Dan dengan penambahan pupuk kandang akan memperbaiki struktur dan komposisi hara tanah. Tanah olahan yang diberi kompos menjadi lebih gembur, mengandung cukup hara, serta mampu meningkatkan dan menyimpan air (Ludgate dan Patrick dalam Syaroni, 2014).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Jalan Merdeka Pontianak, selama 3 bulan yaitu pada bulan November 2017 sampai dengan bulan Januari 2018. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap

(RAL) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: faktor I adalah kalium (K) yang terdiri 6 taraf dan faktor II adalah pupuk kandang (P) yang terdiri 3 taraf. Jumlah seluruh kombinasi perlakuan 18, ulangan 3 dan setiap unit terdiri dari 3 tanaman sampel, sehingga seluruhnya berjumlah 162 tanaman sampel (polybag). Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, berat segar umbi, berat kering umbi, jumlah umbi bawang merah dan persentase susut umbi. Untuk analisis data menggunakan analisis keragaman (ANOVA), bila terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan atau kombinasinya diteruskan dengan uji beda nyata jujur (uji BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi Tanaman Umur 2 Minggu Setelah Tanam Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian K dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	32,47	6,49	1,54 ^{tn}	2,48
P	2	45,38	22,67	5,39 *	3,26
Interaksi					
K x P	10	54,80	5,48	1,30 ^{tn}	2,11
Galat	36	151,64	4,21		
Total	53	284,30			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Analisis keragaman pada pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 2 minggu setelah tanam, sedangkan jenis pupuk menunjukkan pengaruh nyata terhadap

tinggi tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah Minggu ke-2

No	Jenis Pupuk Kandang	Tinggi Tanaman (cm)
1.	p1	32,17 a
2.	p3	31,80 a
3.	p2	30,07 b
BNJ 5 % = 1,67		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing tidak berbeda nyata. Aplikasi pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi pada tinggi tanaman bawang merah 2 minggu setelah tanam pada uji BNJ 5%.

Tinggi Tanaman Umur 4 mst. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian K dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadran Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	93,20	18,64	1,99 ^{tn}	2,48
P	2	226,18	113,09	12,13*	3,26
Interaksi					
K x P	10	78,38	7,84	0,84 ^{tn}	2,11
Galat	36	335,61	9,32		
Total	53	733,37			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan analisis keragaman pada Tabel 3, pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 minggu setelah tanam, sedangkan jenis pupuk menunjukkan pengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman pada umur 4 minggu setelah tanam. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 Minggu Setelah Tanam

No	Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
Jenis pupuk kandang		
1.	p1	43,58 a
2.	p3	42,17 a
3.	p2	38,71 b
BNJ 5 % = 2,48		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Aplikasi pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang kambing pada uji BNJ 5 %. Perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi pada taraf uji BNJ 5% terhadap tinggi tanaman 4 minggu setelah tanam.

Tinggi Tanaman Umur 6 mst. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	63,17	12,62	1,48 ^{tn}	2,48
P	2	486,58	241,29	28,45*	3,26
Interaksi					
K x P	10	104,61	10,46	1,22 ^{tn}	2,11
Galat	36	307,87	8,55		
Total	53	962,20			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Analisis keragaman pada Tabel 5, menunjukkan bahwa pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 6 minggu setelah tanam,

sedangkan jenis pupuk menunjukkan pengaruh nyata. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 Minggu Setelah Tanam

No	Jenis Pupuk Kandang	Tinggi Tanaman (cm)
1.	p1	47,97 a
2.	p3	46,15 a
3.	p2	40,89 b
BNJ 5 % = 2,38		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %.

Aplikasi pupuk kandang sapi tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam pada taraf uji BNJ 5% terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 6 minggu setelah tanam. Akan tetapi antara perlakuan pupuk kandang ayam dengan pupuk

kandang kambing tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tinggi Tanaman Umur 8 Minggu Setelah Tanam. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 7 :

Tabel 7. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	369,36	73,87	4,91*	2,48
P	2	698,17	349,08	23,21*	3,26
Interaksi					
K x P	10	306,56	30,66	2,04 ^{tn}	2,11
Galat	36	541,42	15,04		
Total	53	1.915,52			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 7 menunjukkan pemberian dosis KCl dan jenis pupuk kandang menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 8 minggu setelah tanam, sedangkan interaksinya menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Selanjutnya untuk

mengetahui perbedaan antar perlakuan pemberian dosis k dan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah 8 Minggu Setelah Tanam

No	Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)
Pemberian K		
1.	k3	46,60 a
2.	k2	46,07 ab
3.	k4	43,55 abc
4.	k1	41,38 abc
5.	k5	40,62 bc
6.	k0	39,83 c
BNJ 5 % = 5,50		
Jenis Pupuk Kandang		
1.	p1	46,33 a
2.	p3	44,68 a
3.	p2	38,02 b
BNJ 5 % = 3,16		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %.

Perlakuan tanpa pemberian KCl berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 0,67 gram dan 1 gram. Pemberian dosis KCl 1 gram berbeda nyata dengan pemberian dosis KCl 1,67 gram. Pemberian dosis pupuk KCl 1 gram berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis KCl 0,33 gram, 0,67 gram, dan 1,33 gram pada uji BNJ taraf 5 % terhadap tinggi tanaman bawang merah 8 minggu setelah tanam. Perlakuan jenis pupuk kandang ayam berbeda

tidak nyata dengan pupuk kandang kambing. Perlakuan jenis pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi pada uji BNJ taraf 5%.

Jumlah Daun. Jumlah Daun Umur 2 Minggu Setelah Tanam. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 9:

Tabel 9. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun 2 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	62,12	12,42	1,14 ^{tn}	2,48
P	2	24,21	12,20	1,12 ^{tn}	3,26
Interaksi					
K x P	10	48,54	4,85	0,44 ^{tn}	2,11
Galat	36	392,63	10,91		
Total	53	527,89			

Keterangan : *tn* = tidak berpengaruh nyata

Pemberian dosis KCl dan jenis pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 2 minggu setelah tanam, demikian juga interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 2 minggu setelah tanam.

Jumlah Daun Umur 4 Minggu Setelah Tanam. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 10:

Tabel 10. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun 4 Minggu Setelah Tanam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	103,01	20,60	0,87 ^{tn}	2,48
P	2	202,18	101,06	4,28*	3,26
Interaksi					
K x P	10	118,03	11,80	0,50 ^{tn}	2,11
Galat	36	849,16	23,59		
Total	53	1272,32			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, *tn* = tidak berpengaruh nyata

Perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang 4 minggu setelah tanam. Perlakuan dosis KCl dan interaksi P dan K menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 4 minggu setelah tanam.

Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 11:

Tabel 11. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun Bawang Merah 4 Minggu Setelah Tanam

No	Jenis Pupuk Kandang	Jumlah Daun (helai)
1.	p1	31,52 a
2.	p3	29,13 ab
3.	p2	26,78 b
BNJ 5 % = 3,96		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Perlakuan jenis pupuk kandang ayam berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi. Akan tetapi perlakuan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang kambing. Perlakuan pupuk kandang kambing berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang sapi pada uji BNJ 5% terhadap jumlah daun bawang 4

minggu setelah tanam. Jumlah Daun Umur 6 Minggu Setelah Tanam. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 12:

Tabel 12. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun 6 Minggu Setelah Tanam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	168,16	33,63	1,38 ^{tn}	2,48
P	2	453,56	226,78	9,32*	3,26
Interaksi					
K x P	10	331,89	33,19	1,36 ^{tn}	2,11
Galat	36	875,87	24,33		
Total	53	1829,48			

Keterangan : * - berpengaruh nyata

Pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 6 minggu setelah tanam, sedangkan jenis pupuk menunjukkan pengaruh nyata terhadap

jumlah daun pada umur 6 minggu setelah tanam. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 13:

Tabel 13. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun Bawang Merah 6 Minggu Setelah Tanam

Jenis Pupuk Kandang	Jumlah Daun (helai)
1. p1	33,02 a
2. p3	31,80 a
3. p2	26,35 b
BNJ 5 % = 4,02	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Perlakuan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing, akan tetapi kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi pada uji BNJ 5% terhadap jumlah daun 6 minggu setelah tanam.

Jumlah Daun Umur 8 Minggu Setelah Tanam Analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 14:

Tabel 14. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun 8 Minggu Setelah Tanam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	281,09	56,22	1,04 ^{tn}	2,48
P	2	435,81	217,90	11,78*	3,26
Interaksi					

K x P	10	362,82	36,28	1,96 ^{tn}	2,11
Galat	36	665,80	18,49		
Total	53	1745,53			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 14 menunjukkan pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 8 minggu setelah tanam, sedangkan jenis pupuk menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah

daun pada umur 8 minggu setelah tanam. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 15 berikut ini:

Tabel 15. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun Bawang Merah 8 Minggu Setelah Tanam

No	Jenis Pupuk Kandang	Jumlah Daun (helai)
1.	p1	20,12 a
2.	p3	19,65 a
3.	p2	13,87 b
BNJ 5 % = 3,50		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Perlakuan pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing. Akan tetapi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun bawang 8 minggu setelah tanam pada taraf uji BNJ 5%.

Berat Segar Umbi Bawang Merah (g) Analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 16:

Tabel 16. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Berat Segar Umbi Bawang Merah.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	2.111,67	422,33	2,23 ^{tn}	2,48
P	2	7.111,50	3.559,25	18,77 *	3,26
Interaksi					
K x P	10	1.489,75	148,97	0,78 ^{tn}	2,11
Galat	36	6.827,40	189,65		
Total	53	17.547,33			

Keterangan : * = berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat segar umbi bawang merah, sedangkan jenis pupuk menunjukkan

pengaruh nyata terhadap berat segar umbi. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 17:

Tabel 17. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Berat Segar Umbi Bawang Merah

No	Jenis Pupuk Kandang	Berar Segar Umbi (g)
1.	p1	73,83 a
2.	p3	64,46 a
3.	p2	46,18 b
BNJ 5 % = 11,22		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Perlakuan jenis pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam dan kambing, akan tetapi perlakuan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang kambing.

Berat Kering Umbi Bawang Merah (g) Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian K dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 18 di bawah ini:

Tabel 18. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Berat Kering Umbi Bawang Merah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	2.009,80	419,96	2,45 ^{tn}	2,48
P	2	6.247,03	3.123,51	18,21*	3,26
Interaksi					
K x P	10	1.256,68	125,67	0,73 ^{tn}	2,11
Galat	36	6.174,83	171,52		
Total	53	15.778,33			

Keterangan : * - berpengaruh nyata

Analisis keragaman pada Tabel 18, pemberian dosis KCl dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat kering umbi bawang merah paska panen, sedangkan jenis pupuk

menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat kering umbi bawang merah. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jenis pupuk kandang dilakukan uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 19:

Tabel 19. Uji Beda Nyata Jujur Perlakuan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Berat Kering Umbi Bawang Merah

No	Jenis Pupuk Kandang	Berat Kering Umbi (g)
1.	p1	65,43 a
2.	p3	56,81 a
3.	p2	39,56 b
BNJ 5 % = 10,67		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Perlakuan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang kambing, akan tetapi perlakuan pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam dan kambing terhadap parameter berat kering umbi pada taraf uji BNJ 5%.

Jumlah Umbi Bawang Merah (buah). Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 20 di bawah ini:

Tabel 20. Analisis Keragaman Pemberian KCl dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Umbi Bawang Merah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan					
K	5	16,47	3,29	1,86 ^{tn}	2,48
P	2	4,98	2,49	1,41 ^{tn}	3,26
Interaksi					
K x P	10	18,94	1,89	1,07 ^{tn}	2,11
Galat	36	63,64	1,77		
Total	53	104,04			

Keterangan : *tn* = tidak berpengaruh nyata

Tabel 20 menunjukkan bahwa berdasarkan analisis keragaman pemberian dosis KCl, jenis pupuk kandang dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah umbi bawang merah setelah panen.

Perkembangan Susut Umbi Bawang Merah Paska Panen. Untuk melihat perkembangan susut umbi dapat dilihat dari Tabel 21 yang menunjukkan selisih berat umbi basah per rumpun dikurangi berat kering per rumpun setelah tanaman dipanen berikut ini:

Tabel 21: Persentase Susut Umbi Bawang Merah Paska Panen

Interaksi	Rerata Berat Segar	Rerata Berat Kering	Selisih	Persentase Susut
K0 P1	65,52	59,04	6,48	9,89 %
K0 P2	51,12	45,34	5,78	11,31 %
K0 P3	68,39	59,16	9,23	13,50 %
K1 P1	77,15	66,96	10,19	13,21 %
K1 P2	45,01	37,74	7,27	16,15 %
K1 P3	47,59	39,78	7,81	16,41 %
K2 P1	80,31	70,55	9,76	12,15 %
K2 P2	50,13	42,29	7,84	15,64 %
K2 P3	67,77	63,67	4,1	6,05 %
K3 P1	78,32	70,22	8,1	10,34 %
K3 P2	52,26	46,32	5,94	11,37 %
K3 P3	77,01	68,57	8,44	10,96 %
K4 P1	80,82	72,68	8,14	10,07 %
K4 P2	40,95	34,31	6,64	16,21 %
K4 P3	72,70	63,47	9,23	12,70 %
K5 P1	60,85	53,12	7,73	12,70 %
K5 P2	37,59	31,45	6,14	16,33 %
K5 P3	53,29	46,20	7,09	13,30 %

Pembahasan :

Pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap pengamatan mulai dari minggu ke 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing memberikan hasil yang terbaik. Hal ini diduga karena pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing mempunyai

kandungan hara yang lebih tinggi dibanding pupuk kandang sapi. Kadar hara K pada pupuk kandang kambing relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya, serta kadar N dan P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya (Hartatik dan Widowati, 2014). Kandungan hara N yang tinggi pada pupuk kandang ayam mendorong pertumbuhan tinggi tanaman.

Pada pengamatan parameter jumlah daun, hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan parameter tinggi tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing tetap memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Ketersediaan hara dalam jumlah yang lebih tinggi pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing sangat ditentukan dari besarnya kandungan nutrisi yang terdapat pada pupuk kandang. Hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup akan memberikan dampak positif bagi pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah.

Berat umbi segar tanaman bawang merah tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk kandang ayam, walaupun hasilnya berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing, berturut turut 73.83 g dan 64.46 g. Penelitian Jazilah *et al* (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sebanyak 20 ton ha⁻¹ yang berasal dari kotoran ayam meningkatkan bobot basah umbi per rumpun, bobot kering umbi per rumpun dan jumlah umbi. Di samping itu pupuk kandang ayam mempunyai kandungan P yang lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya.

Aplikasi perlakuan pupuk kalium memberikan hasil berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5% terjadi pada parameter tinggi tanaman 8 minggu setelah tanam. Pertumbuhan tinggi tanaman terbaik diperoleh pada dosis pupuk K 150 kg ha⁻¹ yaitu 46.60 cm. Pemberian pupuk K memberikan peningkatan hasil hanya pada sampai level K₃ (150 kg/ha), semakin ditingkatkan dosis pupuk K justru menurunkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Jumlah daun akibat pemberian pupuk K yang semakin meningkat justru menurunkan jumlah daun pada pengamatan minggu ke-8. Perlakuan K₀ (tanpa pemberian pupuk KCl) memberikan hasil tertinggi yaitu 21.61 helai.

Pupuk KCl pada dosis tertentu telah mampu menyediakan unsur hara K yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan seimbang sehingga menyebabkan tanaman dapat melakukan proses fisiologisnya dengan baik serta memacu dan mendorong pembentukan generatif tanaman terutama proses pembentukan umbi. Samadi dan Cahyono (2005) menyatakan pada lingkungan yang cocok tunas-tunas lateral akan membentuk cakram yang baru sehingga terbentuk umbi

lapis. Pada tunas utama (tunas apical) yang tumbuh lebih dahulu kelak akan menjadi bakal bunga (primordial). Setiap umbi yang tumbuh dapat menghasilkan 20 tunas baru dan akan tumbuh berkembang menjadi anakan yang masing-masing juga akan menghasilkan umbi. Hakim, dkk (1986) menyatakan Kalium berperan dalam absorpsi hara, pengaturan respirasi, transpirasi serta translokasi karbohidrat. Menurut Jumin (1994) produksi suatu tanaman ditentukan oleh kegiatan yang berlangsung dari sel dan jaringan sehingga dengan tersedianya hara yang lengkap bagi tanaman dapat digunakan oleh tanaman dalam proses asimilasi dan proses-proses fisiologis lainnya dalam umbi. Peran Kalium dalam tanaman yakni membantu proses fotosintesa untuk pembentukan senyawa organik baru yang akan diangkut ke organ tempat penimbunan, dalam hal ini umbi dan sekaligus memperbaiki kualitas umbi tersebut, selain itu batang menjadi kokoh, tidak mudah rebah dan bunga serta buah tidak mudah lepas dari tangkainya (Samadi dan Cahyono, 2005).

Semakin banyak jumlah daun akan meningkatkan proses fotosintesis dan semakin meningkatnya proses fotosintesis maka menghasilkan banyak fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke organ penyimpan seperti umbi. Banyaknya fotosintat yang disimpan dalam umbi akan meningkatkan berat umbi seperti pernyataan Lakitan (2000) yang menyatakan bahwa peningkatan berat kering ditentukan oleh fotosintat yang dihasilkan selama proses pembentukan umbi

Pemberian pupuk kandang ayam memberikan bobot kering umbi terbaik yaitu 65.43 g, namun tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi. Hal ini diduga pada pupuk kandang ayam kandungan hara posfor cukup tinggi dan tersedia untuk mendorong perkembangan umbi. Bobot segar umbi merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas umbi. Bobot segar umbi berkaitan dengan kandungan P (Fosfor) dalam tanah karena peran unsur P membantu dalam pembentukan buah dan kematangan umbi (Soenandar dan Heru, 2012). Selain itu penambahan bahan organik ke dalam tanah juga membantu ketersediaan fosfor karena proses dekomposisi yang menghasilkan asam-asam organik dan CO₂ serta mengaktifkan mikroorganisme pelarut fosfat. Pupuk kandang

yang ditambahkan ke dalam tanah sebagai bahan organik membantu tanah dalam menyediakan unsur hara fosfor sehingga tersedia bagi tanaman.

Unsur hara kalium sangat diperlukan untuk mengurangi kadar susut umbi. Perlakuan dosis pupuk kalium 150 kg/ha menunjukkan hasil terbaik yaitu 69,19 g walaupun sesama perlakuan dosis pupuk kalium menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Akan tetapi semakin ditingkatkan dosis K per hektarnya justru menurunkan bobot segar dan kering umbi bawang merah. Nilai susut bobot umbi yang rendah menunjukkan bahwa kualitas umbi semakin baik, semakin rendah susut bobot umbi maka daya simpan umbi tersebut akan lebih lama. Susut bobot umbi juga dipengaruhi oleh adanya kalium dalam tanah. Unsur kalium berperan dalam menentukan kualitas umbi dan juga membantu ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit. Menurut Sumarni, Rosliani, dan Basuki (2012) kalium mempunyai peranan penting sebagai aktivator beberapa enzim dalam metabolisme tanaman. Selain itu unsur kalium juga berperan dalam sintesis protein dan karbohidrat, serta meningkatkan translokasi fotosintat transportasi ke seluruh bagian tanaman.

Aplikasi pupuk kandang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan berat umbi segar dan berat umbi kering yaitu 73,83 gram dan 65,43 gram lebih baik dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi yaitu 46,18 gram dan 39,56 gram. Hal ini diduga unsur hara yang tersedia pada pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing lebih baik dibandingkan pupuk kandang sapi (Tabel hasil analisis pupuk kandang di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Untan, 2018). Menurut Wigati, dkk (2006) menyatakan pemberian pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, yaitu kapasitas tanah menahan air, kerapatan massa tanah, dan porositas total, memperbaiki stabilitas agregat tanah dan meningkatkan kandungan humus tanah, serta kesuburan tanah.

Pupuk kandang mempunyai daya untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menambah zat makanan, mempertinggi kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong jasad renik (Novrizan, 2005).

Menurut Elizabeth, Santosa, Herlina (2013) bahwa bahan organik merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah anakan dan jumlah umbi tanaman bawang merah karena pemberian bahan organik akan membentuk granular-granular yang mengikat tanpa liat, akibatnya tanah menjadi lebih porous. Selain itu, pembentukan anakan juga dipengaruhi oleh adanya faktor genetik dan varietas yang digunakan karena masing-masing varietas memberikan jumlah anakan yang berbeda-beda.

Jumlah umbi yang dihasilkan erat kaitannya dengan jumlah anakan yang terbentuk. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang yang diaplikasikan ke dalam tanah mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan membantu kerja mikroorganisme di dalam tanah sehingga unsur hara dapat tersedia dengan baik untuk pembentukan umbi menurut Raihan dan Nurtirtaylatni (2001) bahwa 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 dapat berdiri kokoh dan mampu menyerap hara tanaman.

Menurut Sanchez (1992), tanaman umbi-umbian merupakan penyerap fosfor yang tinggi. Fosfor sangat penting untuk pembentukan dan perkembangan umbi. Salisbury dan Ross (1995) menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Gardner, dkk (1991) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sebagai penyusun asam amino, amida, unsur esensial untuk merangsang pembelahan sel maupun pembesaran sel tanaman. Unsur hara kalium berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim dalam sintesis protein maupun metabolisme karbohidrat dan unsur hara fosfor berperan aktif dalam transfer energi pada sel tanaman.

Menurut Susanto (2010) bahwa unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam pertumbuhan daun dan pertumbuhan umbi.

Sutedjo dan Kartasapoetra (2002), bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman

sangat diperlukan unsur hara seperti N, K dan unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang dan daun.

Hasil penelitian Abdurachman dan Susanti (2004) menyatakan bahwa pemberian pupuk K yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal. Menurut Hanafian (2010), kalium berperan dalam menjaga potensial osmotik tanaman seperti pengaturan pembukaan dan penutup stomata sehingga tanaman mampu menjaga proses fotosintesis di dalam tanaman yang berdampak positif pada peningkatan laju fotosintesis dan pendistribusian asimilat dari daun ke seluruh bagian tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan pemberian KCl dalam beberapa tingkat dosis dalam penelitian ini tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah gambut, perlakuan jenis pupuk kandang menunjukkan hasil bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil yang paling tinggi, disusul pupuk kandang kambing dan yang terakhir pupuk kandang sapi. Tidak terjadi interaksi antara pemberian KCl dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah secara keseluruhan.

5. REFERENSI

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2017. *Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi*.
Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2017. *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah Indonesia*.
Balai Informasi Pertanian di Kalimantan Barat. 1987. *Pengelolaan Tanah Gambut Ombrogen oleh Petani*. Departemen Pertanian. Pontianak.
Darmawidjaya. 1992. *Klasifikasi Tanah*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
Deni. M. 2017. *Pengaruh Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah Pada Tanah Gambut*. Rencana Penelitian. Fakultas

Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.
Djaenudin. 2008. *Perkembangan Penelitian Sumber Daya Lahan dan Kontribusinya Untuk Mengatasi Kebutuhan Lahan Pertanian di Indonesia*. Jurnal Litbang Pertanian. Bogor.
Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. 1997: Widarjanto. 1997. *Sistim Tampurin Alternatif Penanganan Lahan Gambut Berwawasan Lingkungan*. Jurnal Alami 2: 41-44.
Jazilah, S. Sunarto dan N. Farid. 2007. *Respon Tiga Varietas Bawang Merah Terhadap Dua Macam Pupuk Kandang dan Empat Dosis Pupuk Anorganik*. J. Agrin 11 (1): 43-51.
Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
Munir, M., 1996. *Tanah Utama Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya*. Pustaka Jaya. Jakarta.
Musnamar. 2003. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembentukan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
Musnawar, E. I. 2007. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
Noor M. 2000. *Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala*. Kanisius, Yogyakarta.
Rubatzky, V.E dan Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia, Prinsip, Produksi dan Gizi*. Alih bahasa Catur Herison. ITB. Bandung.
Soepardi, G., 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
Syaroni, M. 2014. *Pengaruh Bentuk dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Zea mays L.) Lokal Madura*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur. Surabaya.
Syuriani, R. 2016. *Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Pada Cengkraman Kekeringan di Tanah Gambut*. Rencana Penelitian Tesis. Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pontianak.
Tadano, T., K. Yonebayosi dan Saito. 1992. *Effect of Phenolic Acid on the Growth and*

- Occurance of Sterility in Crop Plants. in Kyuma, P. Vijarnson and A. Zakaria (Eds). Costal Low Land Ecosystem in Southerm Thailand and Malaysia. Showodo Printing Co. Skayutu. Kyoto.*
- Wahyunto, S. Ritung. Suparto dan H. Subagyo. 2005. *Sebaran Gambut dan Kandungan Karbon di Sumatera dan Kalimantan. Proyek Climate Change, Foresta and Peatlands in Indonesia.* Wetlands International. Indonesia Programe dan Widlife Habitat Canada. Bogor.
- Yetti, H. dan Evawani E. 2008. *Penggunaan Pupuk Organik dan KCl Pada Tanaman Bawang Berah (Allium ascalonicum L).* Jurnal Sagu, Volume 7(1): 13 - 8.
- Yusuf. 1999. *Penilaian Sifat Fisik Tanah dan Kimia Gambut.* Teunom Aceh Barat. Jurnal Agrista (2): 22-28.