

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Kalium Sulfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Ekawati Danial¹⁾, Yulhasmir¹⁾, Angga Yolanda²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Agrotekologi

2) Mahasiswa Program Studi Agrotekologi

Fakultas Pertanian Universitas Baturaja

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja 32115

Email : anggayolanda123@gmail.com

ekadania120@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan kalium sulfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Baturaja, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Pelaksanaan penelitian dilakukan bulan Februari sampai April 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu: Faktor pertama adalah pupuk kandang kambing (P): P1 = 10 ton/ha (1 kg/petak) P2=20 ton/ha (2 kg/petak), P3 =30 ton/ha (3 kg/petak), Faktor kedua adalah pupuk Kalium Sulfat (K): K1=100 kg/ha (10 g/petak), K2=150 kg/ha (15 g/petak), K3=200 kg/ha (20 g/petak). K4=250 kg/ha (25 g/petak). Peubah yang diamati: Tinggi Tanaman (cm), Berat Basah Tajuk (g), Berat Kering Tajuk (g), Jumlah Umbi Per Rumpun (buah), Berat Basah Umbi Per Rumpun (g), Bobot Kering Umbi Per Rumpun (g), Produksi/petak. Kombinasi perlakuan pupuk kotoran kambing 20 ton/ha (2 kg/petak) dan pupuk kalium sulfat 250 kg/ha (25 g/petak) merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Sedangkan kombinasi perlakuan pupuk kotoran kambing 10 ton/ha (1 kg/petak) dan pupuk kalium sulfat 200 kg/ha (20 g/petak) merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung produksi tanaman bawang merah.

kata kunci: *bawang merah, pupuk kandang, kalium sulfat,*

I. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditi pertanian yang sering digunakan dan dikonsumsi rumah tangga sebagai bumbu masakan. Secara umum, bawang merah memiliki kandungan gizi dan senyawa aktif yang berfungsi kuratif saat dimanfaatkan sebagai obat herbal. Kandungan gizi bawang merah mengandung vitamin D dan vitamin C, kegunaan bawang merah yang banyak meningkatkan kebutuhan bawang merah, hal ini berpengaruh terhadap kenaikan permintaan bawang merah (Jamilah *et al.*, 2016).

Bawang merah merupakan tanaman hortikultura unggulan dan sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif, hal ini karena bawang merah memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi (Firmanto, 2011).

Permintaan bawang merah di Indonesia cukup tinggi, tetapi tidak diiringi dengan produksi yang stabil, produksi bawang merah di kabupaten OKU mengalami penurunan dari tahun ke tahun sehingga belum mampu memenuhi

kebutuhan lokal dan masih bergantung dari daerah lain (Pemerintah Kabupaten OKU, 2023).

Menurut data badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (2022), menyatakan produksi bawang merah yang ada di Kabupaten OKU pada tahun 2020 dengan luas lahan 32 hektar dan luas panen 30 hektar menghasilkan sebanyak 256 ton, dengan hasil rata – rata 8,5 ton perhektar pada tahun 2021 dengan luas lahan 30 hektar dan luas panen 20 hektar menghasilkan 66,1 ton dengan hasil rata – rata 3,3 ton per hektar.

Pada tahun 2022 dengan luas lahan 12 hektar dan luas panen 8 hektar menghasilkan sebanyak 41 ton dengan hasil rata – rata 4 ton perhektar. Produksi bawang merah di Kabupaten OKU mengalami penurunan dari tahun ke tahun sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan lokal dan masih bergantung dari daerah lain (Pemerintah Kab OKU, 2023).

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi di Kabupaten Ogan Komering Ulu adalah kondisi tanah yang umumnya PMK

(Podsolik Merah Kuning). Menurut tanah PMK mempunyai struktur tanah keras mengandung banyak liat, pH yang rendah dan tingkat kesuburan tanah rendah. Namun jika dikelola dengan baik tanah tersebut memiliki potensi yang dapat dikembangkan, maka perlu dilakukan pengolahan tanah dan pemupukan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik, hal ini dikarenakan pupuk organik merupakan pupuk yang sifatnya tidak merusak tanah, akan tetapi dibutuhkan oleh tanah karena bahan organik memiliki peranan dalam kesuburan tanah, struktur tanah dan mikroorganisme dalam tanah (Shofi, 2017).

Ada bermacam pupuk organik, satu diantaranya pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing. Kotoran kambing telah banyak digunakan oleh masyarakat dan bahkan diperjual belikan dalam bentuk pupuk. Manfaat pupuk kandang kambing adalah memiliki kandungan N dan K lebih tinggi dari pupuk kandang sapi, sedangkan unsur P setara dengan pupuk kandang lainnya. Menurut Hartatik dan Widowati (2005) dalam Sinuraya *et. al.* (2019) pupuk kandang kambing memiliki kandungan hara 0.70% N, 0.40% P₂O₅, 0.25% K₂O, C/N 20-25, dan bahan organik 31%.

Berdasarkan penelitian Pradana dan Retnoo (2018), pemberian pupuk kandang kambing 20 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Sedangkan menurut Danial *et al.* (2020), pemberian pupuk kandang kambing 25 ton/ha merupakan takaran terbaik untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah. Berdasarkan penelitian Manalu *et. al.* (2021) pemberian pupuk kandang 30 ton/ha merupakan takaran terbaik untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Selain penggunaan pupuk organik, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah perlu diperhatikan antara penyediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan anorganik. Pupuk anorganik mampu menyediakan hara dalam waktu relatif lebih cepat, menghasilkan nutrisi tersedia yang siap diserap tanaman, kandungan jumlah nutrisi lebih banyak, tidak berbau menyengat, praktis dan mudah diaplikasikan (Rasyiddin, 2017).

Santoso (2006),

Pupuk anorganik kebanyakan merupakan pupuk buatan, maupun pupuk alam yang terbuat dari bahan kimia. Contoh pupuk anorganik adalah Pupuk NPK, Pupuk Urea, Pupuk TSP, Pupuk ZA (Warnida, 2021). Pupuk anorganik yang diperlukan tanaman untuk meningkatkan hasil tanaman bawang merah salah satunya adalah pupuk Kalium, Kalium merupakan hara esensial yang diperlukan tanaman bawang merah setelah unsur nitrogen dalam perubahan protein menjadi asam amino, penyusun karbohidrat, mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang terbentuk, aktivator enzim dalam proses fotosintesis (Uke *et al.*, 2015).

Unsur Kalium di dalam tanah memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan, pemecahan dan translokasi pati, sintesis protein dan mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang merah (Hakim *et al.*, 1996).

Kalium berperan dalam proses metabolisme seperti respirasi, regulasi stomata, translokasi gula pada pembentuk pati dan protein, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, memperkuat tubuh tanaman supaya daun, bunga dan buah tidak mudah rontok. Kekurangan kalium menyebabkan umbi kecil dan sedikit sehingga produksi menurun. Kalium dibutuhkan lebih banyak dibandingkan unsur-unsur yang lain pada tanaman umbi-umbian (Fageria *et al.*, 2008 dalam Mulya, 2020).

Pemberian pupuk Kalium dalam tanah yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal. Penambahan kalium dengan takaran yang tinggi menunjukkan hasil yang baik karena kalium berperan membantu proses fotosintesis, yaitu pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke organ tempat penimbunan, yaitu umbi. Pengaruh lain dari pemupukan kalium adalah menghasilkan umbi yang berkualitas (Byordi dan Malakouti, 2003).

Pupuk kalium yang banyak digunakan di Indonesia saat ini adalah KCl (kalium klorida) dengan kadar 60% K₂O. Selain itu terdapat pula pupuk kalium lainnya, seperti kalium sulfat, kalium magnesium sulfat (K₂SO₄MgSO₄), dan kalium nitrat (KNO₃). Pada beberapa

penelitian, kalium sulfat telah terbukti memperbaiki beberapa karakteristik kualitas beberapa produk sayuran dan bawang merah.

Pupuk kalium sulfat adalah pupuk buatan berbentuk butiran atau serbuk dengan rumus kimia K_2SO_4 , digunakan sebagai sumber hara kalium dan belerang yang juga disebut sebagai pupuk ZK (*Zwavelzuur Kali*). Kalium sulfat juga dikenal sebagai (garam abu sulfur) merupakan garam yang terdiri dari kristal putih yang dapat larut dalam air dan tidak mudah terbakar. Kadar K_2O nya sekitar 48-52% dan kandungan sulfur sekitar 18%, dengan sifatnya yang asam lemah serta mengandung Cl yang relatif rendah sehingga aman digunakan untuk tanaman yang sensitif terhadap Cl seperti bawang, buah buahan dan tembakau (Lingga, 2001).

Uke *et al.* (2015), menyatakan bahwa pemberian dosis Kalium 100 kg/ha berpengaruh meningkatkan diameter umbi, berat umbi segar, dan berat umbi kering tanaman bawang merah. Wibowo (2007), menyatakan bahwa rekomendasi pupuk KCl untuk tanaman bawang merah yaitu 150 kg- 200 kg/ha, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Gunadi (2009) menyatakan tanaman bawang merah yang dipupuk dengan Kalium Sulfat 200 kg/ha memberikan hasil umbi segar dan hasil umbi kering lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan tanaman bawang merah yang dipupuk dengan kalium klorida.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Misdiani *et al* (2022), maka dapat disimpulkan bahwa pemberian jenis pupuk Kalium K_2SO_4 200kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap

diameter umbi, jumlah umbi rumpun per rumpun, berat basah umbi per rumpun, berat basah petak dan berat kering umbi per rumpun.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Pemberian Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Kalium Sulfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

II. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Baturaja, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Pelaksanaan penelitian di lakukan bulan Februari sampai April 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama pupuk organik terdiri dari tiga taraf. Faktor kedua menggunakan pupuk anorganik. Peubah yang diamati: Tinggi Tanaman (cm), Berat Basah Tajuk (g). Berat Kering Tajuk (g), Jumlah Umbi Per Rumpun (buah). Berat Basah Umbi Per Rumpun (g), Bobot Kering Umbi Per Rumpun (g). Produksi/Petak (g)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis Uji F Tabel 1, terhadap semua peubah yang diamati menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Untuk faktor tunggal pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Serta pengaruh faktor tunggal pupuk tunggal pupuk kalium sulfat juga berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati

Tabel 1. Analisis Hasil Uji F Pengaruh Pemberian Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Kalium Sulfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.

Peubah	Kombinasi (P x K)		Kotoran Kambing (P)		Kalium sulfat (K)		KK %
	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	
A. Pertumbuhan							
1. Tinggi Tanaman (cm)	2,55	0,82 tn	3,44	1,22 tn	3,05	0,54 tn	11,79
2. Berat Basah Tajuk (g)	2,55	0,34 tn	3,44	0,81 tn	3,05	0,66 tn	29,32
3. Berat Kering Tajuk (g)	2,55	0,44 tn	3,44	2,59 tn	3,05	0,03 tn	37,27
B. Produksi							
1. Jumlah Umbi Per Rumpun	2,55	2,50 tn	3,44	0,48 tn	3,05	0,42 tn	12,93
1. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	2,55	0,44 tn	3,44	0,01 tn	3,05	0,79 tn	33,97
2. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)	2,55	1,53 tn	3,44	0,07 tn	3,05	0,32 tn	25,56
3. Produksi Umbi Perpetak (g)	2,55	1,40 tn	3,44	0,41 tn	3,05	1,59 tn	37,69

Keterangan : * = berpengaruh nyata tn= berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa interaksi antar perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal diduga bahwa perlakuan perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat memberikan respon yang sama terhadap semua peubah yang diamati. Kedua kombinasi perlakuan dikatakan berinteraksi apabila berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Begitu juga sebaliknya tidak berinteraksi maka perlakuan memberikan pengaruh yang sama (tidak nyata) terhadap pertumbuhan tanaman. Apabila tidak ada interaksi berarti pengaruh suatu faktor sama untuk faktorialnya, maka disimpulkan bahwa kedudukan kedua faktor sama. Menurut Widodo *et al.* (2016), menyatakan bahwa kedua kombinasi perlakuan dikatakan berinteraksi apabila memberikan pengaruh yang berbeda (nyata) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Begitu juga sebaliknya apabila tidak berinteraksi maka perlakuan memberikan pengaruh yang sama (tidak nyata) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Interaksi perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi perumpun, berat kering perumpun, dan produksi perpotak. Hal ini diduga pupuk yang diberikan belum terurai sempurna sehingga respon yang diberikan tanaman sama pada semua peubah yang diamati. Menurut Subandi (2013), pupuk kotoran kambing mengandung unsur hara yang kompleks, namun ketersediaan unsur hara tersebut bagi tanaman tergantung pada proses dekomposisi dan ketersediaan hayati didalam tanah. Jika dikomposisi belum sempurna, maka unsur hara belum tersedia dalam jumlah signifikan untuk diserap oleh tanaman. Penyebab lainnya bisa juga dikarenakan dosis pupuk yang diberikan, baik pupuk kotoran maupun pupuk kalium sulfat yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, atau aplikasi yang tidak tepat waktu dapat mengurangi efektivitas pupuk.

Berdasarkan Hasil Uji -F (Tabel 1), pengaruh faktor tunggal pupuk kotoran kambing yang digunakan pada semua

peubah berpengaruh tidak nyata. Hal ini diduga pupuk kotoran kambing perlu waktu untuk terurai dan melepaskan unsur haranya *slowrelease*. Wiraputra *et al.* (2022), melaporkan bahwa dekomposisi selama 2–4 minggu memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik dibanding pupuk tidak terdekomposisi. Dilanjutkan Hidayat *et al.* (2024), menemukan bahwa fermentasi selama 35 hari menghasilkan kadar N, P, dan K terbaik dalam pupuk trichokompos kambing. Untuk itu sebelum diaplikasikan pupuk kotoran kambing sebaiknya di fermentasi terlebih dahulu agar unsur hara dan mikrobia terbentuk secara optimal.

Berdasarkan uji F Tabel 1, bahwa pengaruh pupuk kalium sulfat berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi perumpun, berat kering perumpun, dan produksi perpotak. Hal ini diduga bahwa jumlah pupuk kalium sulfat yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan tanaman, dosis yang terlalu rendah atau bahkan terlalu tinggi dapat mempengaruhi efektivitas pupuk. Tak hanya itu saja pertumbuhan bawang merah juga dipengaruhi oleh banyak faktor seperti genetic tanaman, faktor eksternal (pupuk lain, iklim, tanah), dan faktor internal. Interaksi antara pupuk kalium sulfat dengan faktor-faktor lain ini dapat mempengaruhi hasil pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Manik *et al.* (2020), menyatakan bahwa pupuk kalium sulfat tidak selalu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah karena berbagai faktor, salah satunya adalah bahwa pembentukan umbi bawang merah lebih ditentukan oleh jumlah tunas lateral pada bibit umbi, bukan hanya dari ketersediaan kalium sulfat di tanah.

Berdasarkan Tabel 2 perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan P1K3 memberikan rerata tertinggi pada peubah bobot basah umbi per rumpun (47,4 g) dan bobot kering per rumpun (40,5 g). Perlakuan P2K1 memberikan hasil rerata tertinggi pada tinggi tanaman (37,7 cm), perlakuan P3K2 memberikan rerata tertinggi pada peubah berat basah tajuk (20,6 g),

perlakuan P2K4 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah berat kering tajuk (1,59 g). Sedangkan perlakuan P3K3 memberikan hasil rerata tertinggi pada

peubah jumlah umbi per rumpun (7,5) dan perlakuan P2K2 memberikan rerata tertinggi pada produksi umbi per petak (633,3 g).

Tabel 2. Hasil Rerata Kombinasi Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Kalium Sulfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. terhadap Semua Peubah yang Diamati

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Berat Basah Tajuk (g)	Berat Kering Tajuk (g)	Jumlah Umbi Per Rumpun (g)	Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)	Produksi Umbi Perpetak (g)
P1K1	33,8	14,0	0,95	6,4	32,6	28,8	297,0
P1K2	32,3	18,6	1,06	6,1	31,9	27,9	403,7
P1K3	32,4	13,7	0,98	7,3	47,4	40,5	400,3
P1K4	31,7	18,0	1,20	7,3	44,9	36,8	467,0
P2K1	37,7	19,4	1,46	7,4	39,1	36,6	343,3
P2K2	30,9	19,3	1,40	7,3	39,1	37,0	633,3
P2K3	36,7	16,7	1,49	6,1	35,3	27,2	479,3
P2K4	34,9	17,5	1,59	7,1	43,9	32,9	328,0
P3K1	33,7	16,3	1,33	7,0	33,5	34,3	306,3
P3K2	35,9	20,6	1,47	6,3	40,8	29,4	325,7
P3K3	33,6	19,3	1,37	7,5	44,7	38,0	460,0
P3K4	32,9	18,0	0,96	5,7	40,9	27,7	515,3

B N T 5%

Keterangan : P1 = 10 ton/ha (1 kg/petak), P2 = 20 ton/ha (2 kg/petak), P3 = 30ton/ha (3kg/petak). K1 = 100 kg/ha (10 g/petak), K2 = 150 kg/ha (15 g/petak), K3 = 200 kg/ha (20 g/petak), K4 = 250 kg/ha (25 g/petak).

Secara tabulasi kombinasi perlakuan P2k4 merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah dan kombinasi perlakuan P1K3 merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung produksi tanaman bawang merah. Hal ini diduga pada setiap fase pertumbuhan tanaman membutuhkan kebutuhan hara yang berbeda. Pada fase vegetatif tanaman membutuhkan kebutuhan hara yang berbeda. Pada fase vegetatif tanaman membutuhkan hara dalam jumlah yang seimbang untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Pada fase generatif, pupuk kotoran kambing sudah mulai terurai dan pupuk anorganik dalam jumlah cukup mampu mendukung produksi umbi bawang merah. Menurut Suneth *et al.* (2020), pupuk kotoran kambing memiliki kandungan nitrogen untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Ketersediaan hara yang seimbang pada awal pertumbuhan dapat mendukung pertumbuhan yang lebih optimal. Selanjutnya menurut Guu *et al.* (2021), umbi bawang merah dapat terbentuk

dengan baik dan optimal jika unsur K tersedia dalam jumlah yang cukup. Jika unsur hara yang tersedia cukup, maka proses fotosintesis berjalan lancar sehingga karbohidrat yang dihasilkan semakin banyak dan dapat disimpan sebagai cadangan makanan. Dengan demikian timbunan karbohidrat ini akan meningkatkan berat basah dan berat kering umbi bawang merah.

Hasil rerata perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat menunjukkan bahwa perlakuan P2K4 merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Pemberian pupuk kotoran kambing 20 ton/ha (2 kg/petak) dapat memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan bawang merah serta pemberian kalium sulfat 250 kg/ha (25 g/petak) merupakan dosis yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Hal ini sejalan dengan pendapat Muliandari *et al.* (2018), pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan unsur hara makro yaitu nitrogen yang akan memicu pertumbuhan

tanaman

pada masa vegetatif serta fosfor berperan dalam merangsang perkembangan akar. Menurut Armainiet al. (2021), menyatakan bahwa pemberian pupuk kalium dalam jumlah yang lebih besar berpotensi memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan. Unsur kalium berperan dalam meningkatkan aktifitas fotosintesis.

Secara tabulasi perlakuan P1K3 merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik untuk produksi tanaman bawang merah. Hal ini diduga pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pupuk kalium sulfat yang diberikan sudah mencukupi dalam mendukung produksi bawang merah. Menurut Khairunnisaet al. (2023), pupuk kotoran kambing dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik, selain itu dapat membantu tanah dalam menyerap dan menyimpan air, sehingga meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman. Hal ini mengakibatkan tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Ditambahkan oleh Ramadhaniet al. (2019), kalium yang terkandung di dalam tanah berfungsi untuk meningkatkan berbagai enzim pertumbuhan, metabolisme karbohidrat, metabolisme nitrogen, translokasi pati dan sintesis protein. Unsur kalium yang cukup dan seimbang di dalam tanah akan memberikan dampak yang baik terhadap tranlokasi asimilat dari daun ke organ penyimpanan tanaman, pada bawang merah organ penyimpanannya adalah umbi.

Berdasarkan Tabel 3, secara tabulasi dapat dilihat bahwa perlakuan P3 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah berat basah tajuk (28,56 g), berat kering tajuk (1,55 g), dan berat basah ubi per rumpun (39,96 g). Untuk perlakuan faktor tunggal P2 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman (35,67 cm), jumlah umbi per rumpun (6,97 buah), dan produksi perpetak (446,00 g). serta untuk peubah berat kering per rumpun (33,49 g) pada perlakuan P1.

Tabel 3. Rerata Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.

Peubah	Rerata Perlakuan		
	P1	P2	P3
A. Pertumbuhan			
1. Tinggi Tanaman (cm)	32,53	35,07	34,03
2. Berat Basah Tajuk (g)	16,08	18,22	18,56
3. Berat Kering Tajuk (g)	1,34	1,52	1,55
B. Produksi			
1. Jumlah Umbi Per Rumpun	6,78	6,97	6,62
2. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	39,22	39,35	39,96
3. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)	33,49	33,42	32,35
4. Produksi Perpetak (g)	392,00	446,00	401,83

Keterangan : P1 = kotoran kambing 10 ton/ha (1 kg/petak) P2 = kotoran kambing 20 ton/ha (2 kg/petak), P3 = kotoran kambing 30 ton/ha (3 kg/petak).

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat disimpulkan bahwa perlakuan P3 (kotoran kambing 30 ton/ha) merupakan perlakuan cenderung lebih baik pada pertumbuhan bawang merah jika dilihat dari berat kering tajuk (1,55 g) dan perlakuan P2 (kotoran kambing 20 ton/ha) merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman bawang merah dilihat dari berat kering perumpun (33,42 g). Hal ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk kotoran kambing P3 (kotoran kambing 30 ton/ha)

dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada fase vegetatif tanaman. Hal ini sependapat dengan Wahyuni dan Sofyadi (2019), pupuk organik kotoran kambing dapat meningkatkan pertumbuhan akar, meningkatkan kesehatan tanaman, dan mengurangi penggunaan pestisida selain berfungsi sebagai sumber nutrisi. Hal ini untuk mengisi tanah dengan udara akan memastikan bahwa tanaman memiliki akses yang memadai ke udara.

Sedangkan untuk perlakuan P2 (kotoran kambing 20 ton/ha) dapat meningkatkan hasil produksi tanaman bawang merah. Hal ini diduga bahwa pupuk kandang kambing mengandung unsur hara N, P, dan K yang tinggi dan juga mengandung unsur Ca dan Mg, adanya unsur nitrogen yang berfungsi sebagai penyusun enzim dan molekul klorofil juga berfungsi sebagai activator berbagai enzim sintesa protein maupun metabolisme karbohidrat yang mendukung pada masa pembentukan umbi bawang merah pada fase generative tanaman. menurut Pakpahan *et al.*(2020), kondisi lingkungan tumbuh bawang merah dengan tanah yang gembur, subur serta cukup mengandung bahan organik akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik.

Pupuk kotoran kambing yang digunakan dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang relatif seragam. Menurut Pakpahan (2020), pupuk

organik dari kotoran hewan dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengandung asam humat (humus) yang mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, meningkatkan aktivitas bahan mikroorganisme tanah, pada tanah masam penambahan organik dapat membantu meningkatkan pH tanah dan penggunaan pupuk organik tidak menyebabkan polusi tanah.

Berdasarkan Tabel 4, secara tabulasi dapat dilihat bahwa perlakuan K2 menunjukkan rerata tertinggi pada peubah Berat Basah Tajuk (19,52), Berat Kering Tajuk (1,31) dan Produksi Perpetak (454,22). K3 menunjukkan rerata tertinggi pada peubah Jumlah umbi per rumpun (6,69) dan berat kering per rumpun (35,23). K1 menunjukkan rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman (35,09) sedangkan K4 menunjukkan rerata tertinggi pada peubah berat basah umbi per rumpun (43,25).

Tabel 4. Hasil Rerata Rerata Pengaruh Pemberian Kalium Sulfat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.

Peubah	Rerata Perlakuan			
	K1	K2	K3	K4
A. Pertumbuhan				
1. Tinggi Tanaman (cm)	35,09	33,04	34,24	33,13
2. Berat Basah Tajuk (g)	16,57	19,52	16,56	17,84
3. Berat Kering Tajuk (g)	1,25	1,31	1,28	1,25
B. Produksi				
1. Jumlah umbi per rumpun	6,93	6,56	6,96	6,71
2. Berat basah Umbi Per Rumpun (g)	35,06	37,27	42,46	43,25
3. Berat kering Umbi per Rumpun (g)	33,23	31,44	35,23	32,47
4. Produksi Umbi Perpetak(g)	315,56	454,22	446,56	436,78

Keterangan : K1=100 kg/ha (10 g/petak), K2=150 kg/ha (15 g/petak), K3=200kg/ha (20 g/petak), K4=250 kg/ha (25 g/petak)

Dari Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa takaran pupuk kalium sulfat pada perlakuan K2 (150 kg/ha) merupakan perlakuan cenderung lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah sedangkan perlakuan K3 (200 kg/ha) merupakan perlakuan cenderung lebih baik untuk mendukung hasil produksi. Hal ini diduga karena pupuk kalium sulfat dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil panen. hal ini sependapat dengan Suhartini *et al.* (2021), Kalium sulfat sangat diperlukan dalam proses pengangkutan hasil

fotosintesis dari daun ke organ penyimpanan, sehingga sangat menentukan pembentukan dan pembesaran umbi bawang merah.

Havlin *et al.* (2014), secara umum pupuk kalium sulfat merupakan unsur hara makro esensial yang berperan penting dalam berbagai proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis, transpor hasil fotosintat, pengaturan stomata, aktivasi enzim, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman abiotik maupun biotik.

Berdasarkan hasil rerata pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan K3 (200 kg/ha) merupakan perlakuan cenderung lebih baik untuk mendukung hasil produksi tanaman bawang merah jika dibandingkan dengan perlakuan K1 (K1=100 kg/ha). Hal ini diduga bahwa perlakuan K1 (K1=100 kg/ha) belum memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan, sehingga belum mampu mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Sependapat dengan Laude dan Hadid (2013), pupuk yang diberikan dengan takaran terlalu rendah belum mampu mencukupi kebutuhan tanaman maka pengaruh pupuk pada tanaman tidak akan nampak dan pertumbuhan tanaman akan lambat.

Perlakuan K2 (150 kg/ha) dan K4 (250 kg/ha) tidak lebih baik dibandingkan dengan K3 (200 kg/ha). Hal ini diduga karena untuk mendapatkan hasil yang optimal membutuhkan kebutuhan hara yang sesuai bagi tanaman. Perlakuan K3 cenderung lebih baik karena memberikan hasil yang seimbang antara pertumbuhan vegetatif dan generatif tanpa menyebabkan gejala kelebihan unsur hara. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman merespon optimal pada dosis K3 dibanding K2 dan K4. Sependapat Suhartini *et al.* (2021), Pemberian kalium sulfat dalam jumlah optimal dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga mendukung pembentukan tajuk dan akar tanaman secara maksimal.

Perlakuan K4 (250 kg/ha) menghasilkan berat basah tertinggi karena dosis kalium yang tinggi dapat meningkatkan penyerapan air dan pembesaran umbi, sehingga umbi tampak lebih besar dan berat saat dipanen. Namun, pada saat pengeringan, kandungan air yang tinggi tersebut menguap, dan justru perlakuan K3 (200 kg/ha) menunjukkan berat kering umbi tertinggi. Hal ini diduga bahwa pada dosis K3, pertumbuhan umbi lebih seimbang antara pembentukan biomassa dan kandungan air, sehingga menghasilkan umbi dengan kandungan bahan kering yang lebih tinggi. Menurut Isnaini *et al.* (2021), pemberian kalium dalam jumlah tinggi memang mampu meningkatkan berat segar umbi karena kalium berperan dalam regulasi tekanan osmotik sel dan penyerapan air, namun tidak selalu berbanding lurus dengan

peningkatan berat kering karena kandungan air yang tinggi akan menguap saat proses pengeringan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascallonium* L.) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk kalium sulfat, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kombinasi perlakuan pupuk kotoran kambing 20 ton/ha (2 kg/petak) dan pupuk kalium sulfat 250 kg/ha (25 g/petak) merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Sedangkan kombinasi perlakuan pupuk kotoran kambing 10 ton/ha (1 kg/petak) dan pupuk kalium sulfat 200 kg/ha (20 g/petak) merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung produksi tanaman bawang merah.
2. Perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 30 ton/ha (3 kg/petak) merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Sedangkan perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 20 ton/ha (2 kg/petak) merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik untuk mendukung produksi tanaman bawang merah.
3. Perlakuan pupuk kalium sulfat 150 kg/ha (15 g/petak) merupakan perlakuan cenderung lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah sedangkan perlakuan 200 kg/ha (20 g/petak) merupakan perlakuan cenderung lebih baik untuk mendukung produksi tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Armaini, Hardiyanti, T., dan Irfandri. 2021. Pertumbuhan Dan Daya Hasil Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Kalium Dan Pupuk Kotoran Ayam Pada Ukuran Bibit Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 12 (1): 41-48
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2022.

- <https://sumsel.bps.go.id/indicator/55/404/1/luas-panen-sayuran.html>.diakses tanggal 14 November 2023. Bogor Press. Bogor.
- Byordi, A., dan M.J. Malakouti. 2003. Pengaruh Berbagai Tingkat Kalium, Seng, dan Tembaga pada Hasil dan Kualitas Bawang Dalam Kondisi Salin Di Dua Daerah Tumbuh Bawang Utama Azarbayjan Timur. *Agric. Sci. dan Techmol.* 17 : 43-52 dan Dosis Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Bawang dan Limbah Pertanian : Compost Tea-Corn Steep Liquor (CT-CSL).Skripsi.
- Danial, E. Diana, S. Zen, A. 2020. Pengaruh Pemberia Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Tss Varietas Tuk-Tuk. *Lansium.* Vol 2(1): 34-42.
- Firmanto, B. 2011. *Praktis Bertanam Bawang Merah Secara Organik.* Bandung. Penerbit Angkasa.
- Gunadi, N. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium Pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura* Vol 19(2) : 1174-1185.
- Guu, M. K., Jamin, F. S., dan Rahim, Y. 2021. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum*L.) dengan pemberian mulsa organik dan pupuk kotoran.JATT. Vol. 10 (2) :50-58
- Hakim, N. Nyakpa Y. Lubis, Nugroho, S. G. Diha A, Bailey. 1996. *Dasar-dasar Ilmu Tanah.* Uneversitas Lampung. Bandar Lampung.
- Harahapan, S. A. R. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.)Merr.).Skripsi.Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., dan Beaton, J. D. 2014. *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management* (8th ed.). Pearson Education Limited
- Hidayat, F., Indraloka, A. B., dan Utami, S. W. 2024. Effect of Fermentation Duration on the Quality of Nitrogen, Phosphorus, and Potassium Nutrients in Goat Manure Trichocompost Fertilizer. NaCIA (National Conference on Innovative Agriculture). Vol. 2(1): 226-237
- Isnaini, I., Suryaningtyas, V., dan Santoso, D. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium Terhadap Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 9(2) : 145-152.
- Istina, I. N, 2016. Peningkatan produksi bawang merah melalui teknik pemupukan NPK. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. *Jurnal Agroteknology.* Vol. 3 (1) : 36-42
- Jamilah, dan Novita, E. (2016). pengaruh pupuk organik cair terhadap tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Ipteks Terapan, Vol 2(8): 67-73.
- Juarsah, Ishak. 2014. *Pemanfaatan Pupuk Organik Untuk Petani Organic Dan Lingkungan Berkelanjutan.* Balai Penelitian Tanah Bogor
- Khairunnisa, Saida, dan Ibrahim, B. 2023. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agrotekmas.* Vol. 4 (2) : 148-154
- Laila. 2017. *Morfologi Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes.* PT. Radja Grafindo Parsada. Jakarta.
- Laude, S. Dan A. Hadid, 2013. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik

- Lengkap. Jurnal Agribisnis. Vol. 8 (3) : 140-146
- Lingga, P. 2001. Petunjuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Bathara Karya Aksara
- Manalu, C. J. Panataria, L. R. Simangunsong, V. 2021. Respon Pertumbuhan dan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascallonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK 16:16:16. Jurnal Methodagro. 7(1): 11-14.
- Manik, S. E. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Abu Sekam Padi Dan Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.). Agriland Jurnal Ilmu Pertanian. Vol. 8 (2) :251-260
- Missdiani, Taufik S dan Ledia Sitohang. 2022. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Berbagai Jenis Pupuk Kalium. Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas Muhammadiyah Palembang Vol 4(1):187-195.
- Muliandari, N., Setiawan, A., dan Sudiarso. 2018. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing Dan PGPR (plant Growth Promoting Rhizobacteria) Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 6 (10):2687-2695
- Mulya, S. A. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Universitas Lampung Cair dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.).
- Pakpahan, T. E., Hidayatullah, T., dan Mardiana, E. 2020. Aplikasi Biochar dan Pupuk Kotoran Terhadap Budidaya Bawang Merah di Tanah Inceptisol Kebun Percobaan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan. Agricola Ekstensia. Vol. 14 No. 1 : 49 – 53
- Pradana BS dan Retno S. 2018. Efek Aplikasi Kompos Sampah Dan Kotoran Kambing Terhadap Serapan Unsur Hara Kalium Dan Hasil Tanaman Bawang Merah Pada Tanah Terdampak Erupsi Gunung Kelud. Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan Vol 6 (1): 1093-1104.
- Ramadhani, N. F., Hayati, M., dan Hayati, R. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah akibat Dosis Pupuk Kalium dan Konsentrasi POC Limbah Tahu. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. Vol. 4 (1): 184-192
- Rasyiddin FA. 2017. Kajian Pupuk Organik Hayati Cair Berbasis Mikroba Unggul
- Santoso B, 2006. Pemberdayaan Lahan Podsolik Merah Kuning dengan Tanaman Rosela Jurnal Persepektif Vol 5(1): 01-12.
- Shofi, A. M. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max*(L.)Merr) pada Kadar Air Tanah Yang Berbeda. Skripsi. Biologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang..
- Simanungkalit. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol. 1(2) : 238-248
- Sinuraya, B. A. Melati, M. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. Saccharata Sturt.). Agrohorti Vol 7(1):47-52.
- Sompotan, S. S. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kotoran Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman

- Bawang Merah. Jurnal Pertanian Agros. Vol 15(1):1-9
- Subandi.2013. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kalium (K) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonium L.*) Pada Tanah Lempung Berpasir. Jurnal Agrotek Tropika. Vol. 1(1) : 44-49
- Suhartini, S., Wahyuni, S., dan Ramadhan, A. 2021. Pengaruh dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) di lahan kering. Jurnal Hortikultura Tropika. Vol. 5 (2) : 45-52
- Suneth, R. F., Wahid, Room, M. V., dan Hidayah, I. 2020. Pengaruh kotoran ternak terhadap budidaya bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) *off season* di Kabupaten MBD. Prosiding seminar nasional lahan suboptimal ke 8 tahun 2020
- Uke, K. H., Barus H. dan Maduna I.S. 2015. Pengaruh Ukuran Umbi Dan Dosis Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Lembah Palu. Jurnal Agrotekbis. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.Vol 3 (6) : 655-661.
- Wahyuni, N., dan Sofyadi, E. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis L.*) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing. Composite: Jurnal Ilmu Pertanian. Vol. 1(1) :41-48
- Widodo, A. Sujalu, A. P dan Syahfari, H. 2016. Pengaruh jarak tanam dan pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis varietas *sweet boy*. Jurnal Agrivator. Vol. 15(2): 91-100
- Widowati, L.,R., Widati, S., Jaenudin, U., dan Hartatik, W. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Tanah, TA 2005, 82 hal.
- Wiraputra, G. D., Duarsa, M. A. P., dan Suarna, I. W. I. 2022. Pengaruh Waktu Dekomposisi Dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman *Asystasia Gangetica*. Pastura. Vol. 12 (1) : 10- 14
- Yusnita, E., Maulida, D., dan Fadillah, R. 2015. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kotoran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). Jurnal Ilmiah Pertanian. Vol. 12 (1): 25-30