

APLIKASI DOSIS PELET KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

(Application of Compost Pelet Dosage on the Growth and Yield of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)

Mokhamad Irfan^{1*}, Aulia Rani Annisava¹, Lutfiyah Salsabila¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, Indonesia
*E-mail Koresponden: mokhamad.irfan@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

A good fertilizer is a fertilizer that contains complete nutrients (macro and micro), contains organic materials, is sufficient for plant growth, is effective and efficient. Compost pelets added with 2% NPK will produce fertilizer that contains complete nutrients to support optimal plant growth so that the right dosage is needed. This study aims to determine the dosage compost pelets that have been added with 2% NPK fertilizer on the growth and yield of shallots. This research was conducted from January to March 2024 at the UARDS research field and the PEMTA laboratory of the Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University. The method used was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments with 8 replicates. The treatment consists of 250 g compost pelets without NPK, 50 g, 100 g, 150 g, 200 g compost pelets addes NPK 2% and 10 g NPK without compos pelets. The parameters observed were plant height, number of leaves clump, diameter of bulbs, number of bulbs clump, wet weight of bulbs clump, wind dry weight of bulbs clump, and leaf color. The results showed that the treatment of compost pelets dose of 150 g/polybag gave a real influence on the parameters of plant height, number of bulbs clump, wet weight of bulbs clump, and wind dry weight of bulbs clump. It is recommended to use dose of compost pelets 150 g/polybag because it can increase the growth and yield of shallot plants.

Keywords : NPK added, organic fertilizer

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang telah lama diusahakan oleh petani secara intensif. Bawang merah menjadi komoditas andalan dan sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan bawang merah memiliki banyak manfaat, selain sebagai bumbu dapur, bawang merah juga biasanya dikonsumsi dalam bentuk mentah dan sebagai obat tradisional (Sumarni, 2018). Berbagai cara dilakukan untuk mengoptimalkan budidaya bawang merah, salah satunya adalah pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik.

Penggunaan pupuk anorganik masih lebih sering digunakan petani berbanding pupuk organic. Hal ini disebabkan penggunaannya yang praktis, mudah didapat, harganya murah, serta pengaruhnya terhadap tanaman cepat terlihat, efektif dan efisien dalam aplikasinya. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat memberi dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Purbosari, 2021). Pemberian pupuk anorganik secara terus – menerus dalam waktu yang lama dengan dosis yang tidak tepat dapat mendegradasi kesuburan tanah, bahkan mengubah sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Maghfoer, 2018). Pencemaran yang dihasilkan dari penggunaan pupuk anorganik dapat mengubah keseimbangan unsur hara di dalam tanah yang membuat tanah menjadi tidak subur di masa mendatang (Puspawati dan Haryono, 2018). Di samping itu, residu dari penggunaan pupuk anorganik juga dapat menjadi ancaman bagi kesehatan konsumen hasil-hasil pertanian.

Untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik maka pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan untuk meningkatkan hasil pertanian (Khasanah, 2018). Salah satunya ialah melalui penambahan kompos. Kompos sebagai pupuk organik berfungsi sebagai sumber hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah dengan

meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah.

Laboratorium Badan Tenaga Atom Nasional Serpong Tangerang (No.144/DAGST/AIR.4/96) meneliti kandungan nutrisi kompos kotoran ayam yaitu kandungan nitrogen 4,06%, kandungan fosfor 6,06%, dan kandungan kalium 2,30%. Pengolahan kotoran ayam menjadi kompos dapat mencegah terjadinya polusi air yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan yang dapat mematikan organisme air dan memicu tumbuhnya tumbuhan air yang dapat mempercepat terjadinya pendangkalan (Fradinata, 2021).

Kelebihan pupuk organik yaitu memiliki unsur hara lengkap baik makro maupun mikro, ramah lingkungan, kemampuan tanah dalam menahan air bertambah, melepas unsur hara secara perlahan (*slow release*), tidak akan mengalami over dosage dan tidak meninggalkan residu. Kelebihan lain yang tidak dimiliki pupuk kimia adalah kaya dengan mikroba fungsional sebagai decomposer, biofertilizer, biostimulan, bioprotectant (Dahliah, 2015), namun pupuk organic mengandung unsur hara yang rendah, lambat tersedia bagi tanaman dan diperlukan dalam jumlah yang banyak.

Perubahan bentuk kompos menjadi pelet sebagai pupuk organic menjadi pelet kompos (pelkom) yang diberi pupuk NPK diharapkan dapat menutupi kelemahan dari kedua sumber pupuk tersebut yaitu pupuk organic dan pupuk anorganik. Pupuk organic dalam bentuk pelet akan memudahkan dalam transportasi, pemasaran, tidak berdebu, tidak menjijikan, dan mudah diakses petani. Formulasi pupuk anorganik dan organik dalam bentuk pelet merupakan salah satu inovasi pupuk lengkap berbentuk padatan. Unsur hara yang terkandung dalam pelet tidak mudah tercuci oleh dan akan dilepaskan secara perlahan (*slow release*) dalam jangka waktu yang lama. Putro dkk., (2016) mengatakan kombinasi pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK dapat mempertahankan keseimbangan unsur hara dan meningkatkan kesuburan tanah.

Membiasakan memberi input bahan organic di setiap pemupukan merupakan perilaku bertani yang bijak karena dalam jangka panjang akan memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Di sisi lain, efektivitas dan efisiensi pemupukan dapat dicapai dengan mengacu kepada kaidah 5T, yaitu tepat jenis pupuk, tepat sasaran, tepat waktu, tepat cara, dan tepat dosis. Tanaman yang kekurangan pupuk tidak dapat tumbuh dengan maksimal dan sebaliknya pemberian pupuk secara berlebihan dinilai kurang efisien. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Dosis Pelet Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pelkom pupuk kandang ayam dengan penambahan pupuk NPK sebanyak 2% yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan UARDS dan Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi, dan Ilmu Tanah (PEMTA) Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Januari 2024 sampai Maret 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih umbi bawang merah Varietas Bima Brebes, pelkom, polybag, tanah dan pestisida berbahan aktif prefenofos. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, cangkul, gembor, parangtimbangan digital, meteran, jangka sorong digital, *Munsell Color Charts for Plant Tissue*.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan 8 kali ulangan. Adapun perlakuanya adalah sebagai berikut : K0 = 250 g pelkom/polibag tanpa pupuk NPK ; K1 = 50 g pelkom/polibag + 2% NPK ; K2 = 100 g pelkom/polibag + 2% NPK ; K3 = 150 g

pelkom/polibag + 2% NPK; K4 = 200 g pelkom/polibag + 2% NPK ; K5 = 10 g NPK tanpa pelkom (kontrol). Berdasarkan jumlah perlakuan tersebut, akan didapat 48 unit percobaan. Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Sidik Ragam RAL. Jika hasil sidik ragam RAL menunjukkan beda nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan pada penelitian ini ialah lahan yang datar, bersih dari gulma, dekat dengan sumber air, tidak terlindung oleh sinar matahari dan diberi atap plastic transparan setinggi 2 meter.

Pembuatan Pelkom

Bahan kompos terdiri dari pupuk kandang ayam + limbah ulat hongkong + tangkos kelapa sawit yang sudah matang dengan perbandingan v/v (1:1:2), ditambahkan dolomit 5% dari berat total bahan kompos. Semua bahan dimasukkan ke dalam wadah dan diaduk sampai homogen, dan setiap seminggu sekali dilakukan pengadukan. Inkubasi pengomposan berlangsung selama 1 bulan. Setelah selesai inkubasi, ditambahkan NPK 2%. Sebagai perekat, diberikan larutan kanji 6,25% secukupnya kemudian diaduk sampai jika dikepal tidak berderai. Selanjutnya kompos dicetak menggunakan presin pelet sehingga berbentuk pelet kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai kadar air \pm 14%. Kompos pelet siap digunakan.

Pemberian Perlakuan

Pelkom diberikan 2 hari sebelum tanam dengan cara mencampurkan ke dalam media tanam (tanah top soil) dan diberikan secara keseluruhan. Adapun pemberian perlakuan pupuk NPK 10 g diberikan dua kali yaitu 4 g diberikan pada 2 hari sebelum tanam dan 6 g diberikan pada tanaman berumur 30 hst.

Penanaman

Bit yang digunakan Varietas Bima Brebes berasal dari Brebes, Jawa Tengah dengan diameter umbi kisaran 1,3-1,5 cm. Sebelum ditanam, sisa-sisa akar dibersihkan, lalu bagian atas umbi dipotong 1/3 bagian menggunakan pisau yang bersih. Tujuan dilakukan pemotongan agar umbi tumbuh secara merata dan merangsang tumbuhnya tunas. Sebelum umbi ditanam, luka bekas potongan dikeringkan agar tidak terjadi pembusukan.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan pengendalian OPT. Penyiraman tanaman dilakukan dua kali sehari (pagi dan sore) di awal tanam. Penyiraman berikutnya dilakukan secara kondisional dengan melihat keadaan kelembaban tanah. Penyiraman dihentikan seminggu menjelang panen. Adapun pengendalian OPT (gulma, serangga dan penyakit) dilakukan mekanik dan kondisional.

Panen

Pemanenan dilakukan ketika tanaman bawang merah sudah memenuhi kriteria panen yaitu ketika 70-80% daun telah rebah, berwarna kuning pucat dan umbi berwarna merah tua/merah keunguan, serta berbau khas.

Parameter Pengamatan

Parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun per rumpun (helai) dan bagan warna daun dilakukan pada tanaman berumur 42 HST. Bagan warna daun diukur dengan cara menempelkan daun pada padanan warna di *Munsell Color Charts for Plant Tissue*. Adapun parameter diameter umbi (mm), jumlah umbi, berat basah per rumpun (g) dan berat kering tanaman (g) dilakukan di akhir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pelkom + 2% pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Perlakuan pemberian pelkom pada dosis 200 g/polybag memberikan hasil tertinggi berbanding dengan perlakuan lainnya. Rerata tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) bawang merah pada umur 42 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
50 g pelkom	29.50 ^d
100 g pelkom	29.75 ^d
150 g pelkom	32.37 ^b
200 g pelkom	34.87 ^a
250 g pelkom tanpa NPK	30.50 ^{cd}
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	31.50 ^{bc}

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh superskrip berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada taraf 5% .

Perlakuan pemberian pelkom pada dosis 250 g/polybag tanpa diberi pupuk NPK, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk NPK 10 g/polybag tanpa pelkom (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk anorganik bisa digantikan oleh pupuk organic tetapi diperlukan dalam jumlah yang besar. Untuk mengurangi kebergantungan terhadap pupuk anorganik perlu dikombinasikan dengan pemberian pupuk organic agar pertumbuhan tanaman menjadi optimal dengan tidak merusak lingkungan.

Pemberian kompos dalam bentuk pelet dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah dalam satu musim tanam, karena tanaman bawang merah tetap dapat tumbuh dengan baik tanpa diberi pupuk susulan, karena sifat dari pupuk organic adalah unsur haranya dilepaskan dalam keadaan perlahan. Marta (2024) mengatakan, kandungan unsur hara pada formulasi pelkom yang dibuat dengan mengkombinasikan antara pupuk anorganik dan pupuk organik mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tomat.

Hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam yang terdapat pada pelkom, mengandung unsur hara yang lengkap (unsur hara makro N, P, K, Mg, Ca, dan S) dan unsur hara mikro (Cu, Fe, Zn dan Mn) yang ketersediaannya dapat memaksimalkan pertumbuhan bawang merah, memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga dapat membantu struktur agregat tanah yang akhirnya dapat membantu tanaman bawang merah dalam pertumbuhan dan perkembangannya (Wijayantoko dkk., 2021). Sejalan dengan penelitian Syahputra dkk. (2022), pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dibandingkan dengan pemberian pupuk anorganik ZA.

Jumlah Daun per Rumpun (helai)

Hasil sidik ragam pada parameter jumlah daun per rumpun (helai) menunjukkan bahwa pemberian pelkom berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah. Rerata jumlah daun bawang merah per rumpun dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rerata jumlah daun bawang merah (helai) per rumpun pada umur 42 HST

Perlakuan	Jumlah Daun per Rumpun (helai)
50 g pelkom	26.50
100 g pelkom	26.25
150 g pelkom	27.37
200 g pelkom	27.87
250 g pelkom tanpa NPK	26.00
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	26.75

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh superskrip berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa pemberian pelkom dengan dosis berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Merujuk pada deskripsi yang dikeluarkan KEMENTERIAN tahun (1984) Varietas Bima Brebes, jumlah daun ialah 14-50 helai. Meskipun data menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata tetapi jumlah daun telah mencapai rerata 26-27 helai. Hal ini berarti parameter jumlah daun telah mencapai pertumbuhan sesuai deskripsi. Diduga karena hara pada pelkom yang tersedia dalam jumlah yang cukup memberikan dampak positif bagi pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah. Penelitian Pramudita, (2024) menunjukkan bahwa aplikasi kompos pelet 100 g yang mengandung 5% NPK per polybag/tanaman, memberikan pengaruh yang nyata dengan perlakuan pemberian hanya pupuk NPK 10 g/polybag/tanaman pada parameter diameter umbi, berat basah umbi dan berat kering umbi bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompel memberikan kesan positif untuk mendukung terealisasinya sistem pertanian organic. Tanpa penambahan pupuk anorganik, maka kandungan unsur hara belum mencukupi kebutuhan hara tanaman. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Latarang dan Syakur (2018) yang mengatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah akan meningkatkan kandungan unsur hara N, P, dan K. Unsur N dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif dalam pembentukan jaringan-jaringan tanaman.

Warna Daun

Hasil pengamatan warna daun pada umur 42 HST menggunakan *Munsell color chart for plant tissues* dapat dilihat pada Tabel 4.3. Semua perlakuan menunjukkan warna daun yang sama yaitu dengan Value 4 dan Chroma 4 pada Hue 7,5 GY yang berarti semua daun berwarna hijau tua.

Tabel 3. Pengamatan warna daun bawang merah pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan							
	1	2	3	4	5	6	7	8
50 g pelkom	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
100 g pelkom	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
150 g pelkom	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
200 g pelkom	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
250 g pelkom tanpa NPK	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4

Keterangan : kuning (Y), hijau (G), hijau kekuningan (GY).

Warna daun tanaman bawang merah didominasi oleh warna hijau yang dihasilkan oleh pigmen klorofil. *Munsell Plant Tissue Color Charts* adalah alat bantu visual yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkomunikasikan warna jaringan tanaman secara objektif dan konsisten. *Munsell Plant Tissue Color Charts* tidak dapat mengukur kandungan unsur hara pada tanaman bawang merah, dengan menggunakan Munsell mengamati apabila warna daun bawang merah mengalami perubahan dapat menjadi indikasi adanya masalah seperti kekurangan hara, serangan hama/penyakit, atau stres lingkungan. Sejalan dengan pendapat Armita dkk. (2022) menyatakan bahwa, warna daun juga dapat mengindikasikan tumbuhan tersebut kekurangan unsur hara. Berikut adalah foto pengamatan warna daun.



Gambar 1 : Cara pengukuran bagan warna daun

Sejalan dengan pendapat Armita dkk. (2022) menyatakan bahwa, warna daun juga dapat mengindikasikan tumbuhan tersebut kekurangan unsur hara.

Tabel 3 menunjukkan tidak adanya perbedaan warna daun pada 42 HST, hal ini dapat diindikasikan bahwa kebutuhan unsur hara dalam masa pertumbuhan tanaman bawang merah tercukupi. Pada umumnya warna daun dipengaruhi oleh zat hijau daun (klorofil) yang menyebabkan warna daun menjadi hijau. Distribusi klorofil pada daun berbeda-beda. Klorofil di pangkal daun akan berbeda dengan klorofil di bagian ujung, tengah, dan tepi daun. Perbedaan jumlah klorofil ini akan menunjukkan perbedaan warna daun. Daun dengan umur muda akan berubah warna menjadi daun yang lebih hijau. Hal ini terkait dengan jumlah nutrisi yang didistribusikan ke daun (Tyas dkk., 2015).

Diameter Umbi (mm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pelkom berpengaruh tidak nyata antar perlakuan pelkom namun berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK saja terhadap pembentukan diameter umbi tanaman bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pelkom yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan diameter umbi bawang merah. Pemberian dosis 10 g NPK tanpa pelkom (kontrol) memiliki diameter umbi terkecil dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian dosis 200 g pelkom memberikan hasil terbaik dengan diameter umbi 16,80 mm dan tidak berbeda nyata dengan diameter umbi pada dosis 50 g pelkom, 100 g pelkom, 150 g pelkom serta 250 pelkom tanpa NPK. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya penambahan bahan organic di setiap pemupukan untuk lebih meningkatkan pertumbuhan tanaman. Rerata hasil pertumbuhan diameter umbi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Rerata hasil pembentukan diameter umbi bawang merah (mm).

Perlakuan	Diameter Umbi (mm)
50 g pelkom	16.17 ^a
100 g pelkom	16.43 ^a
150 g pelkom	16.82 ^a
200 g pelkom	16.80 ^a
250 g pelkom tanpa NPK	16.82 ^a
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	12.65 ^b

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh superskrip berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada taraf 5%

Pemberian pelkom pada dosis tersebut telah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah yang tersedia dalam keadaan seimbang, terpenuhinya unsur hara diduga karena pelkom memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap. N merupakan salah satu unsur hara

yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, keunggulan N yaitu mampu menyediakan natrium yang mudah diserap oleh tanaman, proses penguraian nya pun cukup mudah sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman. Unsur P berfungsi sebagai penyusun komponen membran sel dan pembentukan ATP sebagai pembawa energi dalam proses pembentangan dan pembesaran umbi. Unsur K dapat meningkatkan proses sintesis klorofil yang dapat membantu tanaman dalam proses fotosintesis, pembentukan bunga, meningkatkan pembentukan karbohidrat dan meningkatkan besarnya umbi serta dapat meningkatkan daya serap air (Kitri dkk., 2023).

Winanda dkk. (2019), menyatakan bahwa pemberian pupuk yang mengandung N, P, K dengan dosis yang sesuai akan berpengaruh dalam mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman sedangkan pemberian dosis terlalu tinggi akan memperlambat pertumbuhan tanaman begitu pula dengan pemberian terlalu rendah akan menyebabkan defisiensi hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sehingga menjadi kerdil. Oleh karenanya, formulasi antara pupuk organic dan pupuk anorganik perlu ditingkatkan guna mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro.

Di dalam pupuk organik terdapat hara makro dan mikro secara lengkap meskipun dalam jumlah yang relatif kecil (Erkwan dkk., 2017). Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Keunggulan nitrogen yaitu mampu menyediakan natrium yang mudah diserap oleh tanaman, proses penguraianya juga cukup mudah sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman. Unsur P berfungsi sebagai penyusun komponen membran sel dan pembentukan ATP sebagai pembawa energi dalam proses pembentangan dan pembesaran umbi. Unsur K dapat meningkatkan proses sintesis klorofil yang dapat membantu tanaman dalam proses fotosintesis, pembentukan bunga, meningkatkan pembentukan karbohidrat, meningkatkan daya serap air dan meningkatkan besarnya umbi. (Kitri dkk., 2023)

Jumlah Umbi per Rumpun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pelkom berpengaruh nyata terhadap pembentukan jumlah umbi tanaman bawang merah per rumpun. Pada dosis 10 g NPK tanpa pelkom (kontrol) berbeda nyata dengan dosis 200 g pelkom, 150 g pelkom, dan 250 g pelkom tanpa NPK, tetapi berbeda nyata dengan dosis 50 g pelkom dan dosis 100 g pelkom. Pada Tabel 4.5. juga menunjukkan bahwa penggunaan NPK bisa dikurangi dengan menggunakan 150 g pelkom yang mengandung 2% NPK karena memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Tabel 5. Rerata jumlah umbi bawang merah per rumpun

Perlakuan	Jumlah Umbi per Rumpun (umbi)
50 g pelkom	6.12 ^b
100 g pelkom	6.20 ^b
150 g pelkom	7.75 ^{ab}
200 g pelkom	7.87 ^{ab}
250 g pelkom tanpa NPK	7.37 ^{ab}
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	8.50 ^a

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh superskrip berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada taraf 5%

Unsur yang terkandung dalam pelkom diantaranya unsur N, P, dan K yang memiliki peran penting dalam pembentukan umbi tanaman. Kandungan unsur N yang tinggi membuat tanaman lebih hijau sehingga proses fotosintesis dapat berjalan sempurna yang berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas hasil akhir panen dengan kandungan unsur N yang lebih banyak maka akan merangsang tumbuhnya anakan sehingga akan diperoleh hasil panen dengan jumlah berat umbi yang lebih banyak. Unsur P yang merangsang pertumbuhan akar, sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang pertambahan jumlah umbi, serta unsur K yang berfungsi untuk pembentukan pati dan translokasi hasil-hasil fotosintesis (Yusmalinda dan Ardian, 2019). Menurut Susanto (2022) bahwa unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam pertumbuhan daun dan pertumbuhan umbi atau anakan.

Jumlah daun yang dihasilkan oleh suatu tanaman bawang merah dapat menjadi indikator jumlah umbi yang dihasilkan, semakin banyak daun yang dihasilkan oleh suatu tanaman bawang merah maka

semakin banyak jumlah umbi yang dihasilkan tanaman bawang merah tersebut (Kharolina dkk., 2023). Beja (2020) menambahkan, semakin lebat daun, semakin banyak fotosintesis, semakin banyak cadangan makanan yang disimpan, dan semakin banyak energi yang bisa dimanfaatkan untuk membantu perkembangan generatif tanaman. Dengan demikian, produksi tanaman dapat ditingkatkan. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk seimbang dan dalam konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya.

Berat Basah Umbi per Rumpun (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pelkom berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman bawang merah umbi per rumpun. Pemberian dosis 10 g NPK tanpa pelkom berbeda nyata dengan dosis lainnya dan memiliki berat basah umbi per rumpun terendah. Pemberian pelkom pada dosis 200 g pelkom dan 150 g pelkom tidak berbeda nyata dengan dosis 250 g pelkom tanpa NPK, tetapi berbeda nyata dengan dosis 50 g pelkom dan dosis 100 g pelkom. Rerata berat basah umbi bawang merah per rumpun dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Rerata berat basah umbi bawang merah per rumpun (g)

Perlakuan	Berat Basah Umbi per Rumpun (g)
50 g pelkom	37.50 ^b
100 g pelkom	39.00 ^b
150 g pelkom	48.62 ^a
200 g pelkom	49.37 ^a
250 g pelkom tanpa NPK	44.75 ^{ab}
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	23.50 ^c

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh superskrip berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa pemberian bahan organic dalam bentuk pelkom dapat meningkatkan berat basah umbi bawang berbanding tanpa pemberian pelkom. Perlakuan 200 pelkom menunjukkan rata-rata berat basah tanaman bawang merah tertinggi (49,37 g). Pemberian pupuk NPK saja memberikan pengaruh yang rendah terhadap berat basah tanaman bawang merah, hal ini diduga karena tanaman bawang merah dapat tumbuh optimal apabila pupuk yang diberikan mengandung unsur hara yang lengkap. Marianah (2018) mengatakan untuk mencapai pertumbuhan optimal, seluruh unsur hara harus dalam keadaan seimbang, artinya tidak boleh ada satu unsur hara pun yang menjadi faktor pembatas.

Pemberian pelkom pada dosis 200 g yang mengandung 2% NPK diduga telah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan seimbang sehingga tanaman dapat melakukan proses fisiologisnya dengan baik serta memacu dan mendorong pembentukan generatif tanaman terutama proses pembentukan umbi. Sejalan dengan penelitian Harbing dkk. (2022) menyatakan bahwa, pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pengaruh nyata terhadap berat per rumpun tanaman bawang merah dan bobot tertinggi didapat pada perlakuan dosis 100 kg/ha pupuk NPK + 10 ton/ha pupuk kandang ayam.

Berat Kering Angin Umbi per Rumpun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pelkom berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman bawang merah. Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pemberian pelkom berpengaruh nyata terhadap berat kering angin umbi per rumpun tanaman bawang merah. Pemberian dosis 10 g NPK tanpa pelkom sebagai kontrol berbeda nyata dengan dosis lainnya dan memiliki berat kering angin umbi per rumpun terendah. Pemberian pelkom pada dosis 150 g pelkom memberikan hasil berat kering angin umbi per rumpun terbaik dan tidak berbeda nyata dengan dosis 200 g pelkom. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pelkom pada dosis 150 g telah mampu mencukupi kebutuhan tanaman hingga masa

generatif. Rerata berat kering angin umbi bawang merah per rumpun dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Rerata berat kering angin umbi bawang merah per rumpun

Perlakuan	Berat Kering Angin Umbi per Rumpun (g)
50 g pelkom	31.25 ^c
100 g pelkom	34.12 ^c
150 g pelkom	46.12 ^a
200 g pelkom	44.87 ^{ab}
250 g pelkom tanpa NPK	38.25 ^{bc}
10 g NPK tanpa pelkom (kontrol)	21.12 ^d

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh superskrip berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada taraf 5%

Kebutuhan unsur hara tanaman yang cukup dan berimbang dapat mendorong aktivitas biologi tanah menjadi lebih baik. Jika dosis terlalu rendah berdampak pada bobot umbi akan menurun (Lubis dkk., 2022). Tingkat pertumbuhan dipercepat dengan memberikan formulasi pelkom yang mengandung pupuk kandang ayam untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, di mana proses fisiologis pada jaringan tanaman akan berjalan dengan baik sehingga hasil fotosintesis ditransfer ke umbi (Wuriesyiane dkk., 2021). Selain menambah unsur hara, pemberian pupuk kandang ayam dalam formulasi pelkom juga membantu menetralkan pH tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah secara langsung, meningkatkan ketersediaan air tanah, dan membantu penyerapan unsur hara yang pada akhirnya akan menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (Alfallah dkk., 2024).

Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara P dan K, berperan dalam pembentukan buah. Proses fotosintesis erat kaitannya dengan penyerapan unsur hara, di mana hasil dari fotosintesis akan disalurkan dari daun menuju ke seluruh bagian tanaman. Semakin tersedia unsur hara dan penyerapan unsur hara bagus maka proses fisiologis akan semakin baik. Proses fisiologis yang baik akan mempengaruhi berat tanaman secara keseluruhan (Indra dkk., 2022). Astuti dkk. (2022) menambahkan, bila jumlah unsur hara yang tersedia bagi tanaman semakin banyak akan mendorong produksi fotosintat yang disimpan di dalam umbi sehingga akan menambah berat umbi.

KESIMPULAN

Aplikasi formulasi pelet kompos terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) didapat pada perlakuan pelkom dosis 200 g dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter umbi, jumlah umbi, diameter umbi, berat basah umbi per rumpun, dan berat kering angin per rumpun walaupun tidak berpengaruh terhadap jumlah daun dan warna daun di umur 42 hst.

DAFTAR PUSTAKA

Alfallah, M., Sulardi, dan S. Maimunah. 2024. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Eco Enzyme. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1): 5238-5244. DOI: <http://dx.doi.org/10.37159/jpa.v26i1>

Armita, D., Wahdaniyah, Hafsan, dan H. A. Amanah. 2022. Diagnosis Visual Masalah Unsur Hara Esensial pada Berbagai Jenis Tanaman. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 16(1): 139-150.

Astuti, A. A. R., Y. Nuraini, dan B. Baswarsiati. 2022. Pemanfaatan Trichokompos dan Pupuk Kandang Sapi untuk Perbaikan Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Bawang Putih (*Allium sativum* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(2): 243-253.

BALITSA. 2018. Deskripsi Varietas Bima Brebes. www.balitsa.litbang.pertanian.go.id. Diakses Tanggal 10 Oktober 2023.

Beja, H. D. 2020. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima. *Mediagro*, 16(2): 16-25.

Dahlianah I. 2015. Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya terhadap Tanaman dan Tanah. Klorofil : Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi. 10(1) : 10 – 13. DOI: <https://doi.org/10.32502/jk.v10i1.190>.

Erkwan, M., H. Hanum dan A. Lubis. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kerbau dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Hara N, P, K Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Agroteknologi. 5 (2) : 265-270. DOI: <https://doi.org/10.32734/ja.v5i2.2528>

Harbing, Saida, dan Suryanti. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal AGrotekMAS, 3(3): 44-51. DOI: <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v3i3.265>

Indra, I. Sari, dan Y. Riono. 2022. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Gambut. Jurnal Agro Indragiri, 7(1): 8-21. DOI: <https://doi.org/10.32520/jai.v9i1.1846>

Kementerian 1984. Surat Keputusan Menteri Pertanian, Nomor: 594/Kpts/TP.240/8/1984. Tanggal 11 Agustus 1984. Diakses Tanggal 10 Oktober 2023.

Kitri, A., Maulidi, M., dan A. Listiawati. 2023. Pengaruh Bokasi Batang Pisang dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Jurnal Sains Pertanian Equator,12(3): 400-408. DOI : <http://dx.doi.org/10.26418/jspe.v12i3.62091>

Kharolina, Mustikarini E.D dan D. Pratama. 2023. Potensi Hasil Berbagai Varietas Unggul Bawang Merah di Lahan Ultisol Kabupaten Bangka. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan.10(2): 215-222.. doi: 10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.04

Lubis, N., M. Wasito, L. Marlina, R. Girsang, dan H. Wahyudi. 2022. Respon Pemberian Ekoenzim dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Agrium, 25(2): 107-115. DOI: <https://doi.org/10.30596/agrium.v25i2.10354>

Maghfoer, M. D. 2018. Teknik Pemupukan Terung Ramah Lingkungan. Malang: Universitas Brawijaya Press. 56 hal.

Marianah, L. 2018. Pengaruh Aplikasi Rhizobakteri dan Dosis Pupuk terhadap Produksi Bawang Merah. Jurnal AgroSainta, 2 (2) : 236-241.

Marta C. 2024. Aplikasi Penambahan Npk pada Pelet Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fak. Pertanian dan Peternakan Univ. Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau.

Purbosari, P. P., H. Sasongko, Z. Salamah, dan N. P. Utami. 2021. Peningkatan Kesadaran Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat Desa Somongari melalui Edukasi Dampak Pupuk dan Pestisida Anorganik. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 7(2): 131-137. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.7.2.131-137>

Puspawati, C. dan P. Haryono. 2018. Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan Penyehatan Tanah. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Edisi Tahun 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Putro, B.P., G. Samudro dan W.D. Nugraha. 2016. Pengaruh Penambahan Pupuk NPK dalam Pengomposan Sampah Organik Secara Aerobik Menjadi Kompos Matang dan Stabil. Jurnal Teknik Lingkungan, 5 (2) : 1-10.

Reza P. 2024. Pemberian Dosis Pelet Kompos Berformulasi pada Budi Daya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fak. Pertanian dan Peternakan Univ. Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau.

Rahman, A.S., Agung N dan R Soelistyono. 2016. Kajian Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan dan Polybag dengan Pemberian Berbagai Macam dan Dosis Pupuk Organik. Jurnal Produksi Tanaman, 4(7): 538-546. DOI: 10.21176/protan.v4i7.326

Syahputra, B., I. A. Putra, dan D. Kurniawan. 2022. Pengaruh Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan, 5(2): 28-35. DOI:10.36490/agri.v5i2.567

Tyas, P. S., D. Setyati, dan Umiyah. 2015. Perkembangan Pembungaan Lengkeng (*Dimocarpus longan* Lour) 'Diamond river'. Jurnal Ilmu Dasar, 16(2): 110-120.

Winanda, A., E. Efendi, dan Safruddin. 2019. Respon Pemberian Pupuk NPK Grower dan Pupuk Feses Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah. Agricultural Research Journal, 15(1): 42-53.

Wuriesyliane, W., E. Hawayanti, dan D. T. Astuti. 2021. Aplikasi Pupuk Kotoran Ayam dengan Takaran Berbeda terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Pertanian, 16(2): 90-93. DOI: <https://doi.org/10.32502/jk.v16i2.4107>

Yusmalinda dan Ardian. 2017. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Beberapa Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)". JOM Faperta, 4(1): 1-10.