

KOMBINASI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR, KOMPOS DAN ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*.L) KULTIVAR MAJA CIPANAS

THE USE COMBINED OF LIQUID ORGANIC, COMPOST AND ANORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND RESULTS OF ONION (*Allium ascalonicum*. L) CULTIVARS MAJA CIPANAS

SUPRIYATNA¹⁾, SYAFRULLOH SALMAN²⁾ DAN DADAN RAMDANI NUGRAHA²⁾

1. Alumni Program Studi agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
2. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
Jln. .H. Abdul Halim No. 103 Kabupaten Majalengka – Jawa Barat 45418
e-mail : syatna1204@gmail.com

ABSTRACT

Research was conducted from March until May 2016 in the practical field of State Vocational School of Maja, Research used randomized block design with 7 combinations of inorganic fertilizer (various dosage of Urea, SP-36 and KCL) and organic fertilizer (Liquid Organic Fertilizer and Compost) which was repeated 7 times, so that there were 28 experimental plots. Observable variables included growth components and result components.. If the result of analysis of variance showed the real difference, it was continued with Duncan Test at 5% level. The result of the research showed that treatment B (8 tons/ha of Compost + 5 cc/l of POC + 40 kgs/ha of Urea + 60 kgs/ha of ZA and 40 kgs/ha KCL) showed the best result towards tuber's diameter, tuber's weight, and tuber's weight per plant. Treatment C (6 tons/ha of Compost + 5 cc/l of POC + 80 kgs/ha of Urea + 120 kgs/ha of ZA + 80 kgs/ha of KCL) showed the best result towards number of leaves and dry weight of plant per clump. Treatment E (2 tons/ha of Compost + 5 cc/l of POC + 160 kgs/ha of Urea + 240 kgs/ha of ZA and 160 kgs/ha of KCL) showed the best result towards number of tubers per plant.

Keywords : Onion, Liquid Organic Fertilizer, Compost, Inorganic Fertilizer.

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2016, di Lahan Praktikum SMK Negeri Maja. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 7 kombinasi pupuk anorganik (berbagai dosis Urea, SP-36 dan KCL) dan pupuk organik (Pupuk Organik Cair dan Kompos) yang diulang sebanyak 4 kali ulangan, maka terdapat 28 petak percobaan. Variabel pengamatan meliputi komponen pertumbuhan dan komponen hasil. Jika hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B (8 ton/ha Kompos + 5 cc/l POC + 40 kg/ha Urea + 60 kg/ha ZA + dan 40 kg/ha KCL) menunjukkan hasil yang paling baik terhadap diameter umbi, bobot umbi dan bobot umbi per tanaman. Perlakuan C (6 ton/ha Kompos + 5 cc/l POC + 80 kg/ha Urea + 120 kg/ha ZA + 80 kg/ha KCL) menunjukkan hasil paling baik terhadap jumlah daun dan bobot kering tanaman per rumpun. Perlakuan E (2 ton/ha Kompos + 5 cc/l POC + 160 kg/ha Urea + 240 kg/ha ZA dan 160 kg/ha KCL) menunjukkan hasil paling baik terhadap jumlah umbi per tanaman.

Kata kunci : Bawang Merah, Pupuk Organik Cair, Kompos, Pupuk Anorganik.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomisnya maupun kandungan gizinya yang tinggi. Meskipun bawang merah bukan merupakan kebutuhan pokok tapi bawang merah sebagai bumbu pelengkap sangat diperlukan karena banyak mengandung vitamin B dan C. Bawang merah juga digunakan sebagai obat tradisional seperti menyembuhkan luka atau infeksi, memperbaiki pencernaan dan menghilangkan lendir di tenggorokan (Rukmana, 1994).

Pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara meramu berbagai bahan kimia sehingga memiliki persentase kandungan hara yang tinggi. Contoh pupuk anorganik adalah Urea, KCl, dan SP - 36 (Jumin, 1994). Sedangkan pupuk organik merupakan pupuk yang berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak, padahal jika pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus akan menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah (Indriani, 2004).

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh dari kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*.L) Kultivar Maja Cipanas.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan di lahan praktek SMKN 1 Maja Kecamatan Maja, Kabupaten Majalengka. Lahan percobaan yang digunakan memiliki jenis tanah dengan tekstur lempung berliat yang berada dengan pH 7,46. Waktu percobaan dilaksanakan mulai dari Maret 2016 sampai dengan Mei 2016.

Alat dan Bahan Percobaan

Bahan : Bibit bawang merah kultivar maja cipanas pupuk anorganik (Urea, ZA, SP-36 dan KCl), POC (Pupuk Organik Cair) dan

kompos dan pertisida (insektisida, fungisida dan herbisida).

Alat : cangkul, kored, sprayer *semi automatic*, ember volume 10 liter, gelas ukur (100 cc dan 1000 cc), oven, meteran, timbangan biasa dan timbangan analitik, gelas plastik, jangka sorong, cangking, ajir, ajir plang (penanda perlakuan dan ulangan), karung plastik, kamera, alat tulis, pisau dan tali rafia.

Rancangan Percobaan

Rancangan lingkungan pada percobaan ini menggunakan metode eksperimen dilapangan. Metode yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Perlakuan yang akan diberikan dalam percobaan ini terdiri dari 7 kombinasi perlakuan, 1 perlakuan POC dan 7 macam dosis kompos, diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 plot.

Pengamatan Penunjang : Analisis tanah, Gulma, Hama dan Penyakit, Agrolimatologi dan Pengamatan Pertumbuhan (1 mst, 3 mst dan 5 mst).

Pengamatan Utama :

Komponen Pertumbuhan : Tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot kering tanaman.

Komponen Hasil : Jumlah umbi, diameter umbi, bobot umbi, bobot umbi pertanaman dan bobot umbi perpetak

Rancangan Analisis

Rancangan analisis yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data dihitung menggunakan rumus dari daftar sidik ragam rancangan acak kelompok dan apabila hasilnya berbeda nyata akan diuji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Hasil Analisis Tanah

Hasil analisis tanah sebelum percobaan menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam percobaan memiliki pH yang netral yaitu sebesar 7,46. Kandungan P_2O_5 sebesar 10,41 ppm dan kandungan K_2O sebesar 21,78.100 g tergolong sedang, dan berstruktur lempung berliat dengan perbandingan pasir 40 %, debu 31 % dan liat 29 % (Laboratorium

Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Universitas Padjadjaran).

Kandungan C organik sebesar 0,69 % dan N total sebesar 0,38 % maka tanah ini memiliki nisbah C/N dengan nilai 2 yang tergolong sangat rendah, sehingga tanah perlu adanya pemberian bahan organik yang cukup. Pemberian pupuk organik dapat mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat mengurangi pemberian pupuk anorganik secara signifikan (Mulyani dkk. 2007).

Keadaan tanah yang sangat asam (nilai $\text{pH} < 4$) atau sangat basa (nilai $\text{pH} > 9$) sudah merupakan racun bagi tanaman. Jika tanah yang akan ditanami keasamannya tinggi, yaitu nilai pH -nya rendah maka keasaman tanah perlu diturunkan dengan menaikkan nilai pH tanah melalui pengapuran. Sedangkan bila nilai pH -nya tinggi diatas 6,5 maka perlu diturunkan dengan memberikan belerang pada tanah (Bambang Cahyono, 1996).

Agregat tanah dipengaruhi oleh adanya kandungan C-organik tanah, KTK, kandungan liat dalam tanah, ruang pori total dan air tersedia. Dengan meningkatkan kandungan C-organik tanah, KTK, serta semakin tinggi kandungan liat dalam tanah biasanya tanah akan memiliki stabilitas agregat yang baik. Selain itu juga tanah akan memiliki ruang pori yang tinggi serta mempunyai daya simpan air yang tinggi.

Agroklimat Tempat Percobaan

Pengamatan terhadap agroklimatologi di tempat percobaan terdiri dari pengamatan terhadap suhu harian dan curah hujan harian selama percobaan dilakukan. Data rata-rata suhu harian selama percobaan sedangkan data curah hujan harian selama percobaan diperoleh dari kantor Pelayanan Sumber Daya Air, Pertambangan dan Energi (PSDAPE) UPTD Majalengka, stasiun Maja/Ciawi.

Berdasarkan data yang diperoleh selama percobaan, rata-rata suhu harian di tempat percobaan yaitu antara 24 °C sampai 31 °C. Pada kisaran suhu tersebut tanaman bawang merah yang ditanam dapat tumbuh dengan baik, hal ini dikarenakan bawang merah kultivar Maja Cipanas adalah kultivar yang cocok ditanam di dataran menengah, walaupun harus dengan pengairan yang intensif.

Hama dan Penyakit Tanaman Bawang Merah

Hama yang menyerang tanaman bawang merah selama percobaan adalah ulat bawang (*Spodoptera exigua*.) Lama hidup larva 10 hari pupa terbentuk pada permukaan tanah, berwarna coklat terang dengan ukuran 15 sampai 20 mm Lama hidup pupa berkisar antara 6 – 7 hari. Siklus hidup dari telur sampai imago adalah 3 – 4 minggu. Gejala serangan yang ditimbulkan oleh ulat bawang ditandai oleh adanya lubang-lubang pada daun mulai dari tepi daun permukaan atas atau bawah. Hama lain yang menyerang adalah Thrips (*Thrips tabaci*) Trips dewasa berukuran + 1 mm, berwarna kuning pucat, coklat atau hitam semakin rendah suhu suatu lingkungan warna trips biasanya lebih gelap.

Intensitas serangan dari ke tiga hama ini tergolong masih rendah atau masih dibawah ambang batas kendali karena dalam satu petak percobaan tanaman yang terserang tidak banyak. Pengendalian hama digunakan secara mekanis kimiawi dengan menggunakan insektisida Gotik dengan konsentrasi 3 ml/liter dan Alfamex konsentrasi 2 ml/liter.

Penyakit yang menyerang tanaman bawang merah selama percobaan adalah Layu fusarium dan antraknose. Sasaran serangan penyakit layu fusarium adalah bagian dasar umbi lapis akibatnya pertumbuhan akar maupun umbi terganggu. Serangan lanjut akan mengakibatkan tanaman mati, yang dimulai dari ujung daun dan dengan cepat menjalar ke bagian bawahnya.

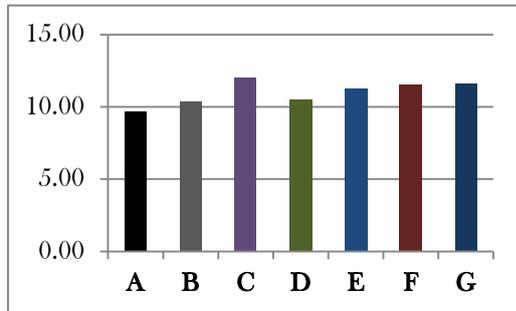
Pengendalian penyakit dilakukan secara statis dengan cara mencabut tanaman yang terserang dan membakarnya supaya tidak menular kepada tanaman lainnya sedangkan pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan Dithane konsentrasi 10 g dicampur dengan bibit pada saat sebelum penanaman dan penyemprotan Dithane 10-15 g/liter air pada saat sesudah penanaman.

Gulma pada Lahan Percobaan

Gulma yang banyak ditemui di lahan percobaan bawang merah diantaranya rumput teki (*Cyperus rotundus*) dan rumput babadotan (*Ageratum conyzoides*). Rumput teki atau yang dikenal dalam bahasa latin adalah *Cyperus rotundus* adalah salah satu tumbuhan rumput yang tingginya bisa mencapai 10 hingga 95 cm, tumbuhan ini

tumbuh liar dan biasanya sangat mudah di jumpai.

Kegiatan penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh menggunakan tangan dan kored lalu membuang gulma tersebut. Penyiangan dilakukan saat tanaman berumur 4-6 minggu



Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman 1 mst

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat rata-rata tinggi tanaman perlakuan C (Kompos 6 ton/ha + POC 5 cc/l + 80 Kg Urea, 120 Kg ZA dan 80 Kg KCl) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman paling tinggi pada angka 12,05 cm. Perlakuan A (Kompos 10 ton/ha + POC 5 cc/l + 0 Kg Pupuk Kimia atau Tanpa Pupuk Kimia) adalah perlakuan dengan rata-rata tinggi tanaman paling rendah yaitu 9,72 cm.

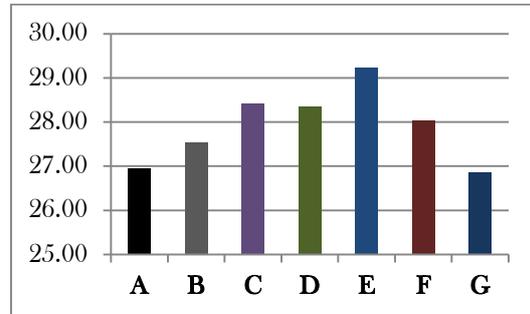
Berdasarkan Gambar 2, pengamatan tinggi tanaman pada umur 3 mst dapat dilihat

setelah tanam (mst) atau setelah terlihat adanya gulma yang tumbuh.

Pengamatan pertumbuhan

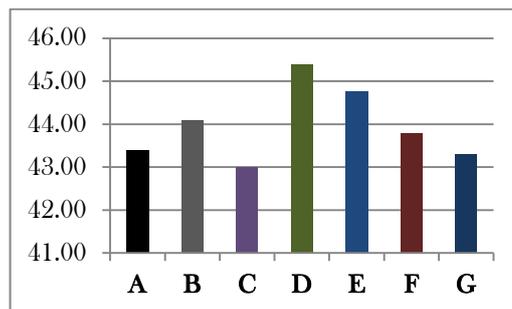
a. Tinggi Tanaman

Diagram rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 1 mst, 3 mst dan 5 mst adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Tinggi Tanaman 3 mst.

rata-rata tinggi tanaman perlakuan E (Kompos 2 ton/ha + POC 5 cc/l + 160 Kg Urea, 240 Kg ZA dan 160 Kg KCl) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman paling tinggi pada angka 29,24 cm. Perlakuan G (Kompos 0 ton/ha + POC 0 cc/l + 200 Kg Urea, 300 Kg ZA 250 Kg SP36 dan 200 Kg KCl) adalah perlakuan dengan rata-rata tinggi tanaman paling rendah yaitu 26,87 cm.



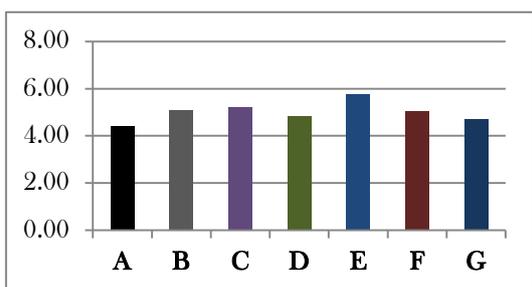
Gambar 3. Diagram Tinggi Tanaman 5 mst.

Berdasarkan Gambar 3, pengamatan tinggi tanaman pada umur 5 mst dapat dilihat rata-rata tinggi tanaman perlakuan D (Kompos 4 ton/ha + POC 5 cc/l + 120 Kg Urea, 180 Kg ZA dan 120 Kg KCl) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman paling tinggi pada angka 45,40 cm. Perlakuan C (Kompos 6 ton/ha + POC 5 cc/l + 80 Kg

Urea, 120 Kg ZA dan 80 Kg KCl) adalah perlakuan dengan rata-rata tinggi tanaman paling rendah yaitu 42,98 cm.

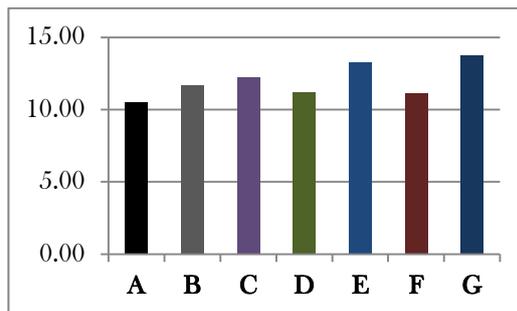
b. Jumlah Daun (helai)

Diagram rata-rata jumlah daun bawang merah pada umur 1 mst, 3 mst dan 5 mst adalah sebagai berikut :



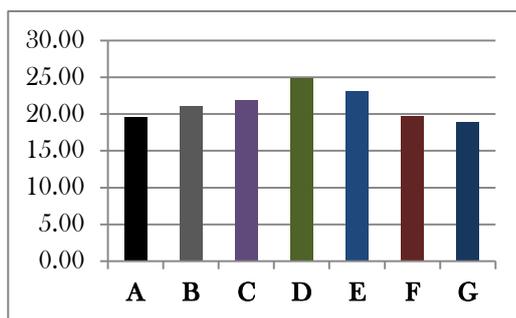
Gambar 4. Diagram Jumlah Daun 1 mst.

Berdasarkan gambar 5, pengamatan jumlah daun pada umur 1 mst dapat dilihat rata-rata jumlah daun perlakuan E (Kompos 2 ton/ha + POC 5 cc/l + 160 Kg Urea, 240 Kg ZA dan 160 Kg KCl) menunjukkan rata-rata jumlah daun paling tinggi pada angka 5,76. Perlakuan A (Kompos 10 ton/ha + POC 5 cc/l + 0 Kg Pupuk Kimia atau Tanpa Pupuk Kimia) adalah perlakuan dengan rata-rata jumlah daun paling rendah yaitu 4,43.



Gambar 5. Diagram Jumlah Daun 3 mst

Berdasarkan Gambar 6, pengamatan jumlah daun pada umur 3 mst dapat dilihat rata-rata jumlah daun perlakuan G (Kompos 0 ton/ha + POC 0 cc/l + 200 Kg Urea, 300 Kg ZA 250 Kg SP36 dan 200 Kg KCL) menunjukkan rata-rata jumlah daun paling tinggi pada angka 13,75. Perlakuan A (Kompos 10 ton/ha + POC 5 cc/l + 0 Kg Pupuk Kimia atau Tanpa Pupuk Kimia) adalah perlakuan dengan rata-rata jumlah daun paling rendah yaitu 10,54.



Gambar 6. Diagram Rata-rata Jumlah Daun 5 mst.

Berdasarkan Gambar 7, pengamatan jumlah daun pada umur 5 mst dapat dilihat rata-rata jumlah daun perlakuan D (Kompos 4 ton/ha + POC 5 cc/l + 120 Kg Urea, 180 Kg ZA dan 120 Kg KCl) menunjukkan rata-rata jumlah daun paling tinggi pada angka 24,80. Perlakuan. G (Kompos 0 ton/ha + POC 0 cc/l + 200 Kg Urea, 300 Kg ZA 250 Kg SP36, 200 Kg KCl) adalah perlakuan dengan rata-rata jumlah daun paling rendah yaitu 18,90.

Pengamatan Utama Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam dari pengaruh kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

Kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 7 mst. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 rata-rata tinggi tanaman bawang merah umur 7 mst menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah umur 7 mst menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, D, E, F dan G, sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan

perlakuan C, D, E dan F, sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan G.

Tabel 1. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
A	48,78 a
B	47,96 a
C	45,14 a
D	49,26 a
E	48,34 a
F	47,68 a
G	48,58 a

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Tabel 2. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun
A	24,09 ab
B	26,34 bc
C	30,05 c
D	25,54 abc
E	26,39 bc
F	24,01 ab
G	21,90 a

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Bobot Kering Tanaman per Rumpun (g)

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam pengaruh kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap bobot kering tanaman per rumpun

menunjukkan pengaruh berbeda nyata pengaruh perbedaan perlakuan diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5 %.

Tabel 3. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik terhadap Bobot Kering Tanaman per Rumpun

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (g)
A	39,93 bc
B	45,10 c
C	48,95 c
D	46,30 c
E	40,55 bc
F	35,85 b
G	25,03 a

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 rata-rata bobot kering tanaman bawang merah menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D, E, dan F sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan G. Perlakuan D tidak berbeda nyata dengan E sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan F dan G. Perlakuan E tidak berbeda nyata dengan perlakuan F sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan G. Perlakuan F berbeda nyata dengan perlakuan G.

Tabel 4. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik terhadap Jumlah Umbi per Tanamaan

Perlakuan	Jumlah Umbi per Tanaman
A	5,53 abc
B	5,75 bc
C	6,08 bc
D	5,15 ab
E	6,55 c
F	5,00 ab
G	4,40 a

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 rata-rata jumlah umbi per tanaman menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan A menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, D, E dan F sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan G. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, E dan F sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan G.

Diameter Umbi (cm)

Hasil analisis sidik ragam dari pengaruh kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap diameter umbi menunjukkan pengaruh berbeda nyata diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5 % (Tabel 5).

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5 rata-rata diameter umbi bawang merah menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, E, F dan G sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan B dan D. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan D

Jumlah Umbi per Tanaman

Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam dari pengaruh kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap jumlah umbi per tanaman menunjukkan pengaruh berbeda nyata pengaruh perbedaan perlakuan diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5 %.

sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan E, F dan G. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, E dan G sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan F. Perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan E dan G sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan F. Perlakuan E menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan F berbeda nyata dengan perlakuan G.

Bobot Umbi (kg)

Hasil analisis sidik ragam dari pengaruh kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap bobot umbi menunjukkan pengaruh berbeda nyata pengaruh perbedaan perlakuan diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5 % (Tabel 6).

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 rata-rata bobot umbi bawang merah menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan A menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan C sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan B, D, E, F dan G.

Tabel 5. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik terhadap Diameter Umbi Bawang Merah

Perlakuan	Diameter Umbi (cm)
A	26,42 ab
B	30,25 d
C	28,04 bcd
D	29,03 cd
E	26,52 abc
F	24,83 a
G	27,31 bc

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Tabel 6. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik terhadap Bobot umbi

Perlakuan	Bobot Umbi (kg)
A	16,93 d
B	18,16 e
C	15,43 cd
D	13,26 abc
E	14,17 bc
F	11,45 a
G	12,53 ab

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Bobot Umbi per Tanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam dari pengaruh kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik terhadap bobot umbi per tanaman menunjukkan pengaruh berbeda nyata pengaruh perbedaan perlakuan diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan

taraf 5 %. Table 7 menunjukkan bahwa perlakuan B memberikan hasil paling baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Berikut adalah data hasil uji statistik tentang bobot umbi per tanaman yang disajikan dalam Tabel 7 :

Tabel 7. Pengaruh Mandiri Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Pupuk Anorganik terhadap Bobot Umbi per Tanaman

Perlakuan	Bobot Umbi per Tanaman (g)
A	76,88 bc
B	91,31 d
C	83,86 bc
D	78,43 bc
E	80,65 bc
F	73,91 b
G	60,82 a

Sumber : Hasil Penelitian (2016)

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis rata-rata tinggi tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, menurut Lingga dan Marsono (2007) bahwa konsentrasi pupuk merupakan faktor yang sangat vital dan memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan pemupukan terutama pemupukan melalui daun, oleh sebab itu untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil optimal, harus memperhatikan dosis dan konsentrasi yang tepat. Menurut Rao (1994) unsur hara organik N, P dan K dalam tanah merupakan sumber energi potensial dan didalamnya terdapat mikro biologi yang berperan dalam penguraian dan melepaskan ikatan nutrisi sehingga bahan organik yang terbentuk tersedia bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan C (Kompos 6 ton/ha + POC 5 cc/l + 80 Kg Urea, 120 Kg ZA dan 80 Kg KCl) Daun merupakan organ vegetatif pada tanaman yang penting untuk berlangsungnya proses fotosintesis. Selain itu, daun juga berperan penting dalam pengambilan zat-zat makanan, pengolahan zat-zat makanan, penguapan air, dan pernafasan (Tjitrosopoemo, 2005). Unsur hara yang ditambahkan melalui pemupukan akan mengalami proses mineralisasi dan pelepasan ikatan kimia dari senyawa kompleks menjadi kation-kation yang dapat diserap tanaman (Jumin, 2008).

Berdasarkan hasil analisis rata-rata bobot kering tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang berbeda nyata, hal ini disebabkan karena pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan batang semu yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Kandungan K yang tinggi menyebabkan ion K^+ yang mengikat air dalam tubuh tanaman akan mempercepat proses fotosintesis. Hasil fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman. Berdasarkan hasil penelitian

Napitupulu dan Winarto (2009) pemberian pupuk K dalam tanah yang cukup memberikan pertumbuhan bawang merah lebih optimal dan menunjukkan hasil yang baik. Penambahan pupuk K berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering tanaman per rumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang berbeda nyata, hal ini diduga karena kandungan unsur hara N yang cukup tinggi maka peranan nitrogen dalam pembentukan vegetatif seperti jumlah anakan dan jumlah umbi menjadikan perlakuan E (Kompos 2 ton/ha + POC 5 cc/l + 160 Kg Urea, 240 Kg ZA dan 160 Kg KCl) menghasilkan jumlah umbi yang cukup tinggi. Unsur hara N berpengaruh terhadap jumlah anakan dan anakan itu sendiri yang akan berkembang menjadi umbi. Dalam proses pembentukan anakan ini membutuhkan unsur hara nitrogen yang berperan dalam laju fotosintat, meningkatkan sintesis protein dan protein ini yang digunakan untuk pembentukan sel tanaman sehingga pemberian N yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Menurut penelitian Napitupulu dan Winarto (2009) Nitrogen berperan dalam meningkatkan sintesa protein, pembuatan klorofil daun menjadi warna daun lebih hijau, dapat menambah laju fotosintat, serta meningkatkan rasio pucuk akar.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan, hal ini sejalan dengan pernyataan Evita (2009) bahwa pemberian kompos sampah kota kedalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah dan kemampuan tanah untuk mengikat air. Terserapnya air dan CO_2 dalam jumlah yang cukup dengan bantuan sinar matahari yang cukup menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata bobot umbi tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang

berbeda nyata pada perlakuan B (Kompos 8 ton/ha + POC 5 cc/l + 40 Kg Urea, 60 Kg ZA, dan 40 Kg KCl) hal ini disebabkan karena penggunaan pupuk organik yang cukup maka unsur-unsur hara makro dan mikro terpenuhi sehingga sel tanaman untuk pembentukan buah dan umbi bawang merah lebih sempurna. Selain itu penggunaan bahan organik menjadikan tanah lebih gembur, stuktur tanah lebih kompak, banyak menyimpan air dan tidak mudah terkikis oleh aliran air permukaan pada saat hujan (Isnaini M. 2006).

Berdasarkan hasil analisis rata-rata bobot umbi per tanaman bawang merah bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan B Adanya kandungan organik yang cukup tinggi dan ditambahkan pupuk anorganik memberikan bobot umbi yang tinggi karena perbedaan penambahan berat basah tidak terlepas dari peran akar yang berfungsi untuk penyerapan unsur hara dari dalam tanah untuk ditransportasikan ke seluruh tubuh tanaman, sehingga menghasilkan berat basah tanaman bawang merah yang meningkat pula. Semakin banyak daun yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah maka semakin banyak umbi yang akan dihasilkan. Semakin besar umbi dan besar bawang merah mengidentifikasi cadangan makanan yang terkandung di dalam umbi semakin besar maka umbi tanaman bawang merahpun semakin berat. Menurut Mukhlis (2011), banyaknya jumlah daun yang terbentuk berarti luas daun menjadi lebih lebar, maka kemampuan daun dalam menerima cahaya untuk proses fotosintesis menjadi lebih besar dalam menghasilkan karbohidrat dan akan ditranslokasikan ke bagian umbi sehingga mempengaruhi besar dan berat umbi.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata bobot umbi per petak bahwa kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, Faktor yang menyebabkan pengaruh yang tidak nyata adalah kombinasi dosis pupuk yang belum cukup untuk meningkatkan bobot umbi per petak, dimana kombinasi A (Kompos 10 ton/ha + POC 5 cc/l + 0 Kg Pupuk Kimia/Tanpa Pupuk Kimia) sebagai kombinasi dengan dosis

pupuk kompos yang paling tinggi yaitu 10 ton/ha, namun dikombinasikan dengan 0 dosis pupuk anorganik. Sedangkan perlakuan F (Kompos 0 ton/ha + POC 5 cc/l + 200 Kg Urea, 300 Kg ZA 250 Kg SP36, 200 Kg KCl) sebagai kombinasi dengan dosis pupuk anorganik paling tinggi namun dikombinasikan dengan 0 dosis kompos, disamping itu konsentrasi POC sama pada setiap perlakuan yaitu 10 cc/l. Menurut Dartius (1990) bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung dengan cepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan kombinasi pupuk organik cair, kompos dan pupuk anorganik dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Perlakuan B (8 ton/ha Kompos + 5 cc/l POC + 40 kg/ha Urea + 60 kg/ha ZA + dan 40 kg/ha KCl) menunjukkan hasil yang paling baik terhadap diameter umbi, bobot umbi dan bobot umbi per tanaman. Perlakuan C (6 ton/ha Kompos + 5 cc/l POC + 80 kg/ha Urea + 120 kg/ha ZA + 80 kg/ha KCL) menunjukkan hasil paling baik terhadap jumlah daun dan bobot kering tanaman per rumpun. Perlakuan E (2 ton/ha Kompos + 5 cc/l POC + 160 kg/ha Urea + 240 kg/ha ZA dan 160 kg/ha KCL) menunjukkan hasil paling baik terhadap jumlah umbi per tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan beserta seluruh civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Majalengka yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi Sarjana (S1) Program Studi agroteknologi. Selain itu ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Kepala Sekolah SMKN 1 Maja Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka yang telah memberikan fasilitas dalam melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Cahyono. 1996. *Budidaya Intensif Tanaman Kentang*. Solo : CV Aneka.
- Dartius. 1990. *Fisiologi Tumbuhan 2*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 125 hlm
- Evita., 2009. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau. Universitas Jambi. *Jurnal Agronomi* Vol. 13 No. 2.
- Gardner, F.P., R.B. Pearre dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanama Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Indriani.2004. *Membuat Kompos secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isnaini, M. (2006). *Pertanian Organik Untuk Keuntungan Ekonomi dan Kelestarian Alam*. Yogyakarta: Penerbit Kreasi Wacana.
- Jumin, H.B. (2008). *Dasar-Dasar Agronomi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mukhlis, P., dan D. Anggorowati. 2011. *Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal (Mol) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Tanah Aluvial*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Mulyani, O, E. Trinurani, A. Sandrawati. 2007. Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Fluventic Eutrudepts Asla Jati Nangor Kabupaten Sumedang. Lembaga Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, *J-Hort*.20 (1) : 22-35 2010.
- Rao. S. N. S. (1994). *Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman*. Jakarta: Penerbit Univaersitas 155 Indonesia.
- Rukmana, R. 1994. *bawang Merah, budidaya dan Pengolahan Pascapanen*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Suwandi dan Yusda H.2003. *Budidaya Tanaman Bawang Merah dan Teknologi Produksi Bawang Merah*.Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. Hal 51 – 56.
- Sumarni, N., Rosliani R., Basuki. R. S.,dan Hilman Y. 2012. Pengaruh Varietas Tanah, Status K-Tanah Dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Hasil Umbi, Dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. *Jakarta. J-hort* 22 (3) : 233-241, 2012.
- Widjajanto, D. D. 2005. *Produksi Benih Perkebunan, Benih Sebagai Bahan Tanam*.
- Tjitrosopoemo, G. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjia Mada University Press