

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TOP G2 DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

EFFECT OF G3 TOP G2 ORGANIC LIQUID FERTILIZER AND CHICKEN MANURE ON GROWTH AND PRODUCTION OF SHALLOT PLANTS (*Allium ascalonicum* L.)

Sulasmi<sup>1</sup>, Safruddin<sup>2</sup>, Rita Mawarni CH<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Asahan dengan ketinggian tempat 10 m dpl, tipe iklim C (oldeman). Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan maret 2019. Bahan penelitian terdiri dari umbi bibit bawang merah varietas Bima Brebes, pupuk kandang ayam yang sudah kering, pupuk organikcair Top G2, insektisida bahan aktif Deltametrin (Decis 2.5 EC), fungisida bahan aktif Mankozed (Dithane M-45 80 WP) dan air. Alat penelitian yang digunakan adalah cangkul, garu, parang babat, tugal, tali rafia, pisau, meteran, schalifer, kalkulator dan alat tulis lainnya, papan judul, plat tanaman sampel, gembor, dan papan perlakuan. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama pemberian pupuk POC top G2 dengan 4 taraf yaitu :  $P_0 = 0$  cc/liter air,  $P_1 = 4$  cc/liter air,  $P_2 = 8$  cc/liter air,  $P_3 = 12$  cc/liter air. Faktor kedua adalah pemberian pupuk kandang ayam dengan 3 taraf yaitu :  $A_0 = 0$  ton/ha,  $A_1 = 5$  ton/ha,  $A_2 = 10$  ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk POC top G2 terbaik diperoleh pada dosis 12 cc/liter air/plot menghasilkan tinggi tanaman 25.56 cm, jumlah umbi pertanaman 7.96 siung, produksi pertanaman 63.52 g, produksi per plot 1.27 kg. Pemberian pupuk kandang lembu yang terbaik diperoleh pada dosis 10 kg/ha = 1 kg/plot menghasilkan tinggi tanaman 27.39 cm. jumlah umbi pertanaman 8.38 siung, produksi per tanaman 62.21 g, produksi per plot 1.25 kg. Interaksi antara pengaplikasian pupuk POC top G2 dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

**Kata kunci:** pupuk organik cair, pupuk kandang ayam, tanaman bawang merah

### ABSTRACT

This research was carried out in the research field of the Faculty of Agriculture, Asahan University with a height of 10 m above sea level, climate type C (oldeman). The study was conducted from January to March 2019. The research materials consisted of Bima Brebes variety of shallot seed tubers, dried chicken manure, Top G2 organic liquid fertilizer, Deltamethrin active ingredient (Decis 2.5 EC), fungicidal active ingredients Mankozed (Decis 2.5 EC) Dithane M-45 80 WP) and water. The research tools used were hoes, rakes, tripe machetes, torches, raffia ropes, knives, gauges, schalifers, calculators and other stationery, title boards, sample plant plates, bloated, and treatment boards. This research was arranged based on a factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 treatment factors and 3 replications. The first factor is the application of POC top G2 fertilizer with 4 levels, namely:  $P_0 = 0$  cc / liter of water,  $P_1 = 4$  cc / liter of water,  $P_2 = 8$  cc / liter of water,  $P_3 = 12$  cc / liter of water. The second factor is the provision of cow manure with 3 levels, namely:  $A_0 = 0$  tons / ha,  $A_1 = 5$  tons / ha,  $A_2 = 10$  tons / ha. The results showed that the best application of top G2 POC fertilizer was obtained at a dose of 12 cc / liter of water / plot resulting in a plant height of 25.56 cm, a total tuber crop of 7.96 cloves, a crop production of 63.52 g, production per plot of 1.27 kg. The best application of cow manure is obtained at a dose of 10 kg / ha = 1 kg / plot resulting in a plant height of 27.39 cm.

number of crop tubers 8.38 cloves, production per plant 62.21 g, production per plot 1.25 kg. The interaction between the application of top G2 POC fertilizer and chicken manure on the growth and production of shallot plants showed no significant effect on all parameters observed.

**Keywords:** organic liquid fertilizer, chicken manure, shallot

## PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) diperkirakan berasal dari Asia Tengah, beberapa literatur menyebutkan bahwa daerah asal dari bawang merah adalah India dan Pakistan hingga ke Palestina. Sentra pengembangan bawang merah di Nangroe Aceh Darusalam, Sumatera Utara, Sumatera Bara, Jambi, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Papua. Sentra produksi bawang merah di pulau Jawa yaitu Kabupaten Malang, Nganjuk, Probolinggo, Kediri, Tegal, Brebes, Wates, Cirebon, Kuningan dan Majalengka (Pitojo, 2003).

Produksi bawang merah di Sumatera Utara tahun 2016 yaitu 13.368 ton dengan luas panen 1.538 ha, dan rata-rata produksi 86,92 kwintal/ha. Produksi tahun 2015 yaitu 9.971 ton, dengan luas panen 1.238 ha dan rata-rata produksi 80,54 kwintal/ha. Produksi tahun 2014 yaitu 7.810 ton, dengan luas panen 1.003 ha dan rata-rata produksi 77,87 kwintal/ha. Produksi tahun 2013 yaitu 8.305 ton, dengan luas panen 1.048 ha dan rata-rata produksi 79,25 kwintal/ha (BPS Sumatera Utara, 2016).

Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran yang digunakan sebagai bahan/bumbu penyedap makanan sehari-hari dan juga biasa dipakai sebagai obat tradisional atau bahan untuk industri makanan yang saat ini berkembang dengan pesat. Bawang merah mengandung protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg vitamin C 2 g, kalori 39 kkal, dan air 88 g serta bahan yang dapat dimakan sebanyak 90% (Wibowo, 2005).

Produksi bawang merah sampai saat ini memang belum optimal dan masih tercermin dalam keragaman cara budidaya yang bercirikan spesifik agroekosistem tempat bawang merah diusahakan. Perkembangan bawang merah di Indonesia menunjukkan bahwa luas areal panen, produksi maupun tingkat produktivitasnya secara nasional umumnya meningkat secara perlahan. Budidaya bawang merah masih dilakukan secara musiman (*seasonal*), biasanya dilakukan pada musim kemarau. Hal ini mengakibatkan fluktuasi produksi dan harga, yang cenderung merugikan petani. Oleh sebab itu perlu diupayakan budidaya bawang merah sepanjang tahun melalui budidaya diluar musim (*off season*) (Samadi dan Cahyono, 2003).

Dalam rangka meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi bawang merah, peran benih sebagai input produksi merupakan tumpuan utama untuk mencapai keberhasilan dalam usaha budidaya bawang merah. Pemupukan merupakan salah satu dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk yang dapat digunakan yaitu pupuk organik, berupa pupuk kandang ternak seperti pupuk kandang sapi, pupuk kandang kuda, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam (Redaksi Agromedia. 2007).

Pupuk organik cair (POC) Top G2 mengandung hormon pengatur tumbuh Zeatin, Gibberelin (Ga3), serta 14 bentuk mineral esensial (Hara makro/mikro lengkap) dan 17 bentuk Asam Amino, Vitamin dan berbagai mikro flora. Kandungan dan komposisi hara pupuk organik cair top G2 mengandung C-org (6%), N (5%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (5%), K<sub>2</sub>O (5,8 %), CaO (0,4%), MgO (0,4%), S<sub>04</sub> (0,38%), C/N rasio (1,28%), dan trace elemen (B,Fe,Zn,Mn,Cu,Mo,Co), asam-asam amino dan senyawa bioaktif (Gibrellin). Pupuk organik cair top g2 adalah pupuk yang bekerja pada tanah dan akar. Jadi akan lebih efektif jika penggunaannya disiram langsung ke tanah atau daerah perakaran (Brosur Poc Top G2, 2013).

Pupuk kandang ayam atau unggas pada saat ini telah banyak dipergunakan petani, karena banyaknya peternakan ayam secara besar-besaran dan memberi peluang untuk

memanfaatkan kotoran ayam sebagai pupuk. Pupuk kandang ayam kering mengandung N 2,59%, P 3,09%, K 2,46%, Ca 12,66%, Mg 0,91%, Na 0,69%, Fe 1.758 ppm, Mn 572 ppm, Zn 742 ppm, Cu 80 ppm. Setiap 1 ton kotoran ayam terdapat 65,8 kg N, 13,7 kg P, dan 12,8 kg K. Dari hasil penelitian, pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap kesuburan tanah (Yulipriyanta, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Top G2 dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di perumahan kompleks Universitas Asahan, Jalan Jend. Ahmad Yani, Kisaran Naga, Kisaran Timur., Kisaran, Sumatera Utara, dengan topografi datar tinggi tempat 22 mdpl. Penelitian ini di laksanakan pada bulan Desember 2018 hingga Februari 2019.

### Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini antara lain: benih tanaman kailan varietas full white, berbagai nutrisi : (POC Batang pisang, POC Bio Nabati, dan AB MIX), media tanam organik : (arang sekam dan cocopeat), air dan bahan-bahan lain yang dapat membantu dan mendukung dalam penelitian.

Alat-alat yang di gunakan dalam penelitan ini adalah ember, styrofoam, cup (sebagai net pot), kain planel, handspeyer, kalkulator, timbangan, papan plot penelitian, papan judul penelitian, patok sample, rol, buku, pensil, pulpen, TDS. dan alat- alatlainnya yang dapat membantu dan mendukung dalam penelitian.

### Metode Peneletian

Penelitian ini di susun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan.

1. Faktor pertama adalah berbagai nutrisi (O) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:
  - O<sub>1</sub>= Nutrisi batang pisang
  - O<sub>2</sub>= Nutrisi POC Nabati
  - O<sub>3</sub>= Nutrisi AB MIX
2. Faktor kedua adalah pengaruh media tanam organik (M) terdiri dari 3 taraf yaitu:
  - M<sub>1</sub>= Arang sekam (100%)
  - M<sub>2</sub>= Cocopeat (100%)
  - M<sub>3</sub>= Arang sekam 50% + Cocopeat 50%

Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), produksi per tanaman sampel (gr), berat tanaman per *styropoam* (gr).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

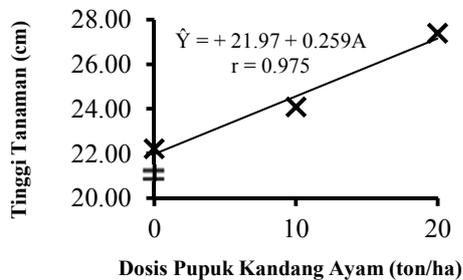
Dari hasil analisis pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Top G2 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanamn umur 2 dan 4 MST tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 MST. Sedangkan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi 6 MST tetapi tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 dan 4. Rataan pengaruh pemberian pupuk organik cair top g2 dan pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Pengaruh Pemberian pupuk organik cair top g2 dan pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 6 MST

P/A	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	21.83	23.50	27.61	24.31 a
P <sub>1</sub>	22.68	23.84	25.55	24.02 a
P <sub>2</sub>	22.17	23.56	27.33	24.35 a
P <sub>3</sub>	22.16	25.45	29.08	25.56 a
Rerata	22.21 c	24.09 b	27.39 a	KK = 5.77 %

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pupuk kandang ayam dengan perlakuan A<sub>2</sub> menunjukkan tanaman tertinggi yaitu 27.39 cm berbeda nyata dengan A<sub>1</sub> yaitu 24.09 cm A<sub>0</sub> yaitu 22.21 cm. Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman umur 6 MST menghasilkan regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = + 21.97 + 0.259A$ , dengan  $r = 0.975$  dan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Tinggi Tanaman (cm) umur 6 MST

### Jumlah Umbi Per Tanaman (Siung)

Dari hasil analisis pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Top g2 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi pertanam. Sedangkan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanam. Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi pertanam.

Rataan pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) Top G2 dan pupuk kandang ayam terhadap jumlah umbi per tanam dapat dilihat pada tabel 2.

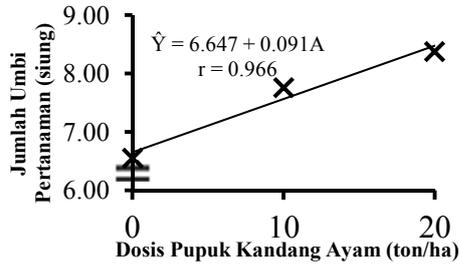
Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Top G2 dan pupuk kandang ayam terhadap Jumlah Umbi per Tanaman (siung)

P/A	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	6.18	5.98	7.58	6.58 a
P <sub>1</sub>	6.07	7.91	9.15	7.71 a
P <sub>2</sub>	7.67	8.32	7.99	7.99 a
P <sub>3</sub>	6.28	8.82	8.78	7.96 a
Rerata	6.55 c	7.76 b	8.38 a	KK = 18.22 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji BNT.

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pupuk kandang ayam dengan perlakuan A<sub>2</sub> menunjukkan jumlah umbi pertanaman yaitu 8.38 siung berbeda nyata dengan A<sub>1</sub> yaitu 7.76

siung dan  $A_0$  yaitu 6.55 siung. Pengaruh pupuk kandang ayam menghasilkan regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 6.647 + 0.091A$  dengan  $r = 0,966$  dan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap jumlah umbi pertanam (siung)

**Produksi per Tanaman (gr)**

Dari hasil analisis pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair top g2 dan pupuk kandang ayam masing – masing secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pertanaman. Interaksi keduanya juga tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman. Rataan pengaruh pemberian pupuk organik cair top g2 dan pupuk kandang ayam terhadap produksi tanaman dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Top G2 Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Per Tanaman ( g )

P/A	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	57.78	66.17	59.21	61.05 a
P <sub>1</sub>	57.78	59.38	62.06	59.74 a
P <sub>2</sub>	61.60	60.22	63.33	61.72 a
P <sub>3</sub>	63.22	63.11	64.22	63.52 a
Rerata	60.09 a	62.22 a	62.21 a	KK = 8.11 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata pada huruf 5% dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari tabel 3 juga dapat dilihat bahwa pupuk organik cair top g2 dengan perlakuan P<sub>3</sub> menunjukkan produksi per tanaman 61.05 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 61.72 g, P<sub>1</sub> yaitu 59,74 g, dan P<sub>0</sub> yaitu 61,05 g. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan A<sub>1</sub> menunjukkan produksi per tanaman terbanyak yaitu 62,22 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>1</sub> yaitu 6,21 g dan A<sub>0</sub> 60,09 g.

**Produksi Per Plot (kg)**

Dari hasil analisis pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Top g2 berpengaruh nyata terhadap produksi Per Plot. Sedangkan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi pertanam. Intraksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot (kg)

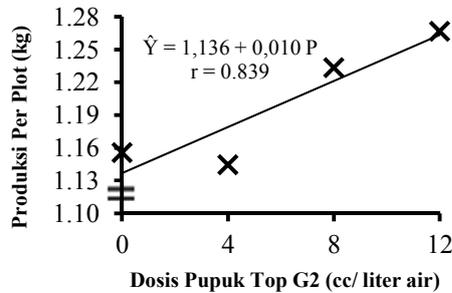
Rataan pengaruh pemberian pupuk organik cair top g2 dan pupuk kandang ayam terhadap produksi tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Top G2 Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Per Plot (kg)

P/A	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	1.10	1.20	1.17	1.16c
P <sub>1</sub>	1.07	1.13	1.23	1.14 c
P <sub>2</sub>	1.17	1.27	1.27	1.23 b
P <sub>3</sub>	1.17	1.30	1.33	1.27 a
Rerata	1.13 c	1.23 b	1.25 a	KK = 7.07 %

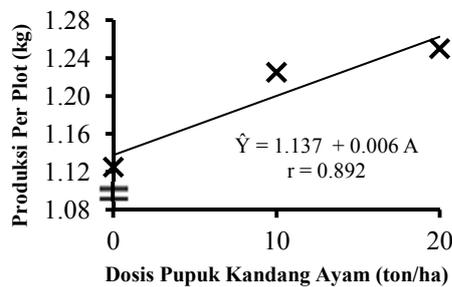
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata pada huruf 5% dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pupuk Organik Cair Top G2 P<sub>3</sub> menunjukkan produksi terbanyak yaitu 1,27 kg berbeda nyata dengan P<sub>2</sub> yaitu 1,23 kg, P<sub>1</sub> yaitu 1,14 kg, P<sub>0</sub> yaitu 1,16 kg. Pengaruh pupuk Organik Cair Top G2 menghasilkan regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 1,136 + 0,010 P$  dengan  $r = 0,839$  dan dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Pengaruh pupuk organik cair top g2 produksi per plot (kg)

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pupuk kandang ayam A<sub>2</sub> menunjukkan produksi terbanyak yaitu 1,25 kg berbeda nyata dengan A<sub>1</sub> yaitu 1,23 kg, A<sub>0</sub> yaitu 1,13 kg. Pengaruh pupuk kandang ayam menghasilkan regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 1.137 + 0.006 A$  dengan  $r = 0.892$  dan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh pupuk kandang ayam produksi per plot (kg)

### **Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) Top G2 terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah**

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 dan 4 setelah tanam tetapi tidak nyata terhadap tinggi tanaman 6 MST, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman, produksi per tanaman dan menunjukkan pengaruh nyata terhadap produksi per plot pada tanaman bawang merah.

Perlakuan pupuk organik cair dengan dosis 12 cc / liter air memberikan nilai rerata tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya namun perlakuan 12 cc / liter air telah memberikan pertumbuhan tinggi tanaman terbaik berarti dosis ini menunjukkan optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk Top G2 dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Manfaat menggunakan Pupuk Organik Cair TOP G2 Pupuk Lengkap dan Pembenhah tanah Kandungan TOP G2 mengandung 14 unsur hara lengkap yang mutlak dibutuhkan tanah / tanaman dan mengandung asam humat dan fulfat yang memacu mikroorganisme tanah dengan kandungan komposisi yang lengkap dan seimbang, sekaligus untuk merehabilitasi kesuburan tanah dengan meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah sehingga memberikan fondasi yang kuat untuk usaha pertanian dan perkebunan yang berkelanjutan untuk jangka panjang. Spesifikasi kandungan isi komplit TOP G2 mengandung C-Organik tinggi, mengandung 14 Unsur hara makro & mikro esensial yang di butuhkan tanaman ( Makro : N (Nitrogen), P (fosfor), K (Kalium), Ca (Kalsium), Mg (Magnesium), Belerang dan Mikro : Zn (Seng), Cu (Tembaga), Mn (Mangan), Co, Bo (Boron), Mo (Molibdenum), Fe (Besi) ), mengandung hormon pengatur tumbuh alami berkualitas tinggi Zeatin/Sitokinin dan Gibberelin (GA3), mengandung 17 asam amino : Aspartat, Leusine, Threonine, Thyrosin, Serine, Phenylamine, Glutamine, Glycine, Arginine, Alanine, Proline, Valine, Tryptophan, Methionine, Cystine, Isoleusine, Cyslein. dan mengandung Asam Organik, Enzim dan Vitamin, Beneficial Microbe (mikroba yang bermanfaat), Senyawa bioaktif dll. Ramah lingkungan dan tidak mengandung racun serta kadar bakteri bibit penyakit Tidak mengandung racun / limbah yang berbahaya bagi alam dan makhluk hidup dan Aman bagi kesehatan karena tidak mengandung kadar bakteri mikroba yang dapat mengganggu / berbahaya bagi kesehatan manusia.

Nitrogen (N), sangat berperan penting dan dapat berfungsi membentuk protein, lemak dan persenyawaan lainnya yang diperlukan oleh tanaman. Selain itu unsur N (nitrogen) merupakan unsur hara makro yang dalam bentuk nitrat merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, sebab merupakan penyusun protoplasma dan meningkatkan protein dalam tubuh tanaman sehingga secara keseluruhan membantu pertumbuhan vegetatif tanaman.

Adapun unsur P (phospat), yang terdapat dalam bentuk phitin, nuklein dan fostatid merupakan bagian dari protoplasma dan inti sel yang sangat penting dalam pembelahan sel dan bagi perkembangan jaringan 26 meristem tanaman. Bertambahnya unsur P (phospat), pada media tumbuh dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman bawang merah melalui aktifitas pembelahan selnya dan perkembangan jaringan meristemnya (Sutedjo, 2002).

Unsur K (kalium), memiliki peranan seperti memperlancar proses fotosintesa, memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat pemula, memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko mudah rebah, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama penyakit dan kekeringan (Suriatna, 1992)

### **Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam**

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2 dan 4 MST tetapi berpengaruh nyata terhadap 6 MST, berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi pertanaman, produksi per plot dan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pertanaman terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah.

Adanya pengaruh yang tidak nyata pemberian pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi pertanaman, produksi pertanaman, produksi per plot diduga karena dosis

pemberian pupuk kandang ayam yang diberikan masih terlalu rendah untuk merangsang metabolisme tanaman bawang merah, sehingga tidak berpengaruh respon pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman) serta produksi tanaman dan plot.

Secara visual dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kadang ayam yang diberikan menunjukkan adanya kecenderungan semakin meningkat produksi pertanaman sample dan produksi tanaman plot pada tanaman bawang merah.

Kandungan unsur hara pupuk kandang ayam adalah Nitrogen 0,40 %, Phospat 0,10 %, Kalium 0,45 %. pupuk kandang ayam adalah campuran antara kotoran hewan dengan sisa makanan dan alas tidur hewan. Campuran ini mengalami pembusukan hingga tidak berbentuk seperti asalnya lagi dan memiliki kandungan hara yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman (Lingga, 2007).

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah (struktur, kemantapan agregat, daya pegang air dan lain-lain) yang menguntungkan, sedangkan sifat kimia tanah perannya adalah menambah nilai tukar kation dan gudang hara makro serta meningkatkan biologi tanah.

Pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik tanah antara lain struktur tanah menjadi lebih gembur dan daya pegang air meningkat, sehingga akar tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik, makin tinggi bahan organik, makin banyak hara dapat ditahan, sehingga pemupukan yang dilakukan dapat lebih efisien. Hartatik et al. (2002) menyatakan bahan organik berpengaruh terhadap sifat fisik tanah, diantaranya memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik. Bahan organik yang terdapat pada pupuk kandang ayam dapat memberikan pengaruh terhadap sifat biologi tanah, yaitu meningkatkan populasi keragaman mikroba tanah dan menyebabkan proses dekomposisi meningkat, sehingga unsur hara dalam tanah menjadi tersedia bagi tanaman. Sifat biologi tanah yaitu sebagai sumber energi hara bagi jasad biologis tanah, terutama heterotrofik yang dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas metabolik organisme tanah dalam membantu dekomposisi bahan organik. Semakin banyaknya bahan organik yang ditambahkan, akan memberikan efek fisiologis seperti penyerapan hara oleh perakaran tanaman, dimana unsur tersebut akan tersedia bagi tanaman.

Pemberian pupuk kandang ayam menambah ketersediaan unsur hara makro seperti N, P, dan K di dalam tanah. Unsur hara N yang dapat diserap tanaman maka pembentukan klorofil akan meningkat pula, apabila klorofil meningkat dan komponen fotosintesis juga akan semakin meningkat sehingga akan menghasilkan fotosintat. Pemberian bahan organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah dengan menekan kelarutan aluminium, besi dan mangan yang dalam jumlah besar merupakan racun bagi tanaman. Hal ini didukung oleh jumlah besar merupakan racun bagi tanaman. Soepardi (2003) yang menyatakan bahwa jasad autotrofik yang ada dalam bentuk yang tidak larut dengan demikian menekan kemungkinan terjadi keracunan oleh unsur tersebut.

### **Pengaruh interaksi pupuk organik cair (POC) Top G2 dan pupuk kandang ayam**

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa interaksi pupuk organik cair (POC) Top G2 dan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi per tanaman, produksi pertanaman, produksi per plot.

Tidak adanya pengaruh terhadap parameter amatan disebabkan karena masing – masing pupuk memberikan fungsi tetapi tidak saling mendukung satu sama lain. Sehingga sampai dosis yang dicobakan belum ditemukan adanya interaksi. Hal ini bermakna peningkatan dosis pupuk organik cair (POC) Top G2 tidak dipengaruhi oleh peningkatan dosis pupuk kandang ayam.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon.

Dalam hal ini mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh pada tanaman. Ada kalah kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### KESIMPULAN

1. Penggunaan pupuk organik cair (POC) Top G2 terbaik diperoleh pada dosis 12 cc / liter air menghasilkan tinggi tanaman 25, 56 cm, jumlah umbi pertanaman 7, 96 siung, jumlah produksi per tanaman 63,52 g, jumlah produksi per plot 1,27 kg.
2. Pemberian pupuk kandang ayam terbaik diperoleh pada dosis 20 ton / hektar menghasilkan tinggi tanaman 26,64 cm, jumlah umbi pertanaman, 8,38 siung, produksi pertanaman 62,21 g, produksi 1,25 kg.
3. Tidak ada interaksi antara pupuk organik cair (POC) Top G2 dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan bawang merah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. 2016. Luas Panen, Produksi dan Rata-Rata Produksi Sayur-Sayuran menurut Jenis Tanaman. <https://sumut.bps.go.id> Diakses 10 Januari 2018.
- BrosurPupukOrganikCair Top G2. 2013. Health Wealth International.
- Damanik, M.,BE., Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin dan H. Hamidah. 2010. Pupuk dan Pemupukan. USU-Press, Medan.
- Hanafiah, K. 2008. Rancangan Percobaan Aplikasi dan Percobaan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono dan Lingga, P. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pitojo, S. 2003. Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta.
- Redaksi Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Samadi, B dan Cahyono, B. 2003. Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumarni, N dan Hidayat, A. 2005. Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bandung.
- Sunarjono, H. 2003. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tjitrosoepomo, G.T. 2003. Taksonomi Tumbuhan. UGM Press. Yogyakarta.
- Wibowo, S. 2005. Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widowati. L. R., Sri Widati, U. Jaenudin, W. Hartatik. 2004. 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 Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah. Jakarta.
- Yulipriyanta, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.