

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonium L.*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR DAN ZAT PENGATUR TUMBUH**

FAHMIYANTI S

G111 13 061



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**PERTUMUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonium L*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR DAN ZAT PENGATUR TUMBUH**

SKRIPSI

Diajukan untuk menempuh Ujian Sarjana pada Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin

**FAHMIYANTI S
G111 13 061**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

**PERTUMUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonium L*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR DAN ZAT PENGATUR TUMBUH**

FAHMIYANTIS

G 111 13 061

Departemen Budidaya Pertanian

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Makassar

2020

Makassar, 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Hj. Feranita Haring, MP.
NIP. 19591220 198601 2 001

Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.
NIP. 19641024 198903 2 003

Mengetahui
Kep. Budidaya Pertanian
Departemen Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si
NIP. 19591103 199103 1 002

NIP. 19591103 199103 1 002

PENGESAHAN

JUDUL : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonium L*) PADA BERBAGAI
KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN ZAT
PENGATUR TUMBUH
NAMA : FAHMIYANTI S
NIM : G111 13 061

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada Hari Senin Tanggal 29 Bulan
Juni Tahun 2020 dihadapan Pembimbing/Penguji berdasarkan Surat Keputusan
NO.12646 /UN4.1.1.2.1/PK.02.03/2020 dengan susunan sebagai berikut :

Dr. Ir. Hj. Feranita Haring, MP.	(Ketua)
Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.	(Sekertaris)
Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP.	(Anggota)
Ir. Hj. A. Rusdayani Amin, MS.	(Anggota)
Cri Wahyuni Brahmianti, SP., M.Si.	(Anggota)
Nuniek Widayani, SP. MP.	(Anggota)



ABSTRAK

Fahmiyanti S, (G111 13 061). Pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonium*) pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh. Di bawah bimbingan **Feranita Haring** dan **Fachirah Ulfa**.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai November 2018, yang berlokasi di Dusun Sakeang Benteng Gajah Kec. Tompobulu Kab. Maros Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium ascalonicum, L.*). Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial 2 faktor menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama adalah Poc Nasa (P) yang terdiri atas 4 taraf, yaitu: p0= Kontrol ; p1= 5 mL L⁻¹ ; p2= 10 mL L⁻¹; p3= 15 mL L⁻¹. Sedangkan faktor kedua adalah Hormonik (ZPT) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu : H0= Kontrol ; H1= 2 mL L⁻¹ ; dan H2= 4 mL L⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah pada parameter yang diamati, dan perlakuan poc nasa 15 mL L⁻¹ dengan zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi 4 mL L⁻¹ menghasilkan produksi tertinggi yaitu adanya interkasi antara perlakuan Pupuk organik cair dengan aplikasi Zat pengatur tumbuh pada parameter tinggi tanaman (26,90 cm), bobot kering per petak (0,32 kg) dan produksi 1 ha (7,55 t ha⁻¹).

Kata kunci : *Bawang merah, Pupuk Organik Cair, Zat Pengatur Tumbuh*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta nikmat yang tak terhingga. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh”**. Penelitian digunakan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana. Tak lupa shalawat dan salam penulis hanturkan kepada junjungan kita Rasulullah SAW, sebagai satu-satunya tauladan dalam menjalankan kehidupan dunia dan akhirat.

Penghargaan terbesar saya berikan kepada kedua orang tua ayahanda Sahabuddin Saeni, S.Pd (Almarhum) dan ibunda Tintang, S.Pd serta kakak tercinta Fahrizal, S.Kep, Fitriarningsih, S.E, dan Asbhy Saputra, S.E Serta segenap keluarga besar atas ketulusan doa, kasih sayang, nasehat, pengorbanan, serta dukungan baik moral maupun materi.

Terima kasih pula saya ucapkan kepada Dr. Ir. Feranita Haring, MP dan Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP. selaku dosen pembimbing atas kesediaan dan kesabaran untuk membimbing dan membagi ilmunya kepada penulis mulai awal penelitian hingga selesainya skripsi.

Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof Dr, Ir Elkawakib Syam'un, MP, Cri Wahyuni Brahmiyanti, SP.,M.Si., dan Ir. Hj. A.Rusdayani Amin, MS., selaku dosen penguji atas kesediaannya meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan masukan serta pengetahuan kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini.

2. Seluruh Dosen pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian khususnya Dosen pengajar dan Staf Departemen Budidaya Pertanian.
3. Bapak Saipul selaku petani yang banyak memberikan bantuan tenaga dan masukan selama berjalannya penelitian ini.
4. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Agronomi HIMAGRO, (Katalis) Keluarga besar Agroteknologi angkatan 2013, Sintesis 2014, Agroteknologi 2014, Lichenes 2015 maros yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Terima kasih khusus buat saudara-saudari, Muh dzulkifly Ashan, S.P, Rina Yuniarsih Hayim S.P, A.Reski Amelia, S.P, Nurul Zam Zam S.Kep, Sri Vinah Wardawati S.Pd, Megawati Haris Amd.kep, Sumiati S.P, Asriani Ganing S.E serta Nisma Waldani S.P yang telah banyak berjasa dan memberi dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini serta Kepada segenap pihak-pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak berjasa.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam tulisan ini, Penulis mengucapkan maaf atas segala kekurangan yang ada dalam tulisan ini semoga memberikan manfaat bagi pembaca. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat dibutuhkan oleh penulis untuk kesempurnaan tulisan ini.

Makassar, JUNI 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Hipotesis.....	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	5
2.2 Pupuk Organik Cair	6
2.3 Zat Pengatur Tumbuh.....	11
BAB III METODOLOGI	
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan	15
3.5 Parameter Pengamatan	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Jumlah Daun (helai)	21
2.	Rata-rata Jumlah Umbi Pertanaman (umbi).....	22
3.	Rata-rata Diameter Umbi (mm)	22
4.	Rata-rata Berat Per Umbi (gram)	23
5.	Rata-rata Bobot Basah Umbi (kg).....	24

Lampiran

1.	Tabel Lampiran 1 Deskripsi Bawang Merah	37
2.	Tabel Lampiran 2 Kandungan Pupuk organik cair nasa	38
3.	Tabel Lampiran 3 1.1.a Tinggi Tanamn (cm) 7 hst	39
4.	Tabel Lampiran 1.1.b. Sidik Ragam Tinggi tanaman	39
5.	Tabel Lampiran 1.2.a Tinggi Tanaman (cm) 14 hst	40
6.	Tabel Lampiran 1.2.b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman.....	40
7.	Tabel Lampiran 1.3.a Tinggi Tanaman (cm) 21 hst	41
8.	Tabel Lampiran 1.3.b Sidik Ragam Tinggi Tanaman.....	41
9.	Tabel Lampiran 1.4.a Tinggi Tanaman (cm) 28 hst	42
10.	Tabel Lampiran 1.4.b Sidik Ragam Tinggi Tanaman.....	42
11.	Tabel Lampiran 1.5.a Tinggi Tanaman (cm) 35 hst.	43
12.	Tabel Lampiran 1.5.b Sidik Ragam Tinggi Tanaman.....	43
13.	Tabel Lampiran 1.6.a Tinggi Tanaman (cm) 42 hst	44
14.	Tabel Lampiran 1.6.b Sidik Ragam Tinggi Tanaman.....	44
15.	Tabel Lampiran 1.7.a Tinggi Tanaman (cm) 49 hst	45
16.	Tabel Lampiran 1.7.b Sidik Ragam Tinggi Tanaman.....	45
17.	Tabel Lampiran 2.1.a. Jumlah Daun (helai) 7 hst	46
18.	Tabel Lampiran 2.1.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	46
19.	Tabel Lampiran 2.2.a. Jumlah Daun (helai) 14 hst	47
20.	Tabel Lampiran 2.2.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	47
21.	Tabel Lampiran 2.3.a. Jumlah Daun (helai) 21 hst	48

22. Tabel Lampiran 2.3.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	48
23. Tabel Lampiran 2.4.a. Jumlah Daun (helai) 28 hst	49
24. Tabel Lampiran 2.4.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	49
25. Tabel Lampiran 2.5.a. Jumlah Daun (helai) 35 hst	50
26. Tabel Lampiran 2.5.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	50
27. Tabel Lampiran 2.6.a. Jumlah Daun (helai) 42 hst	51
28. Tabel Lampiran 2.6.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	51
29. Tabel Lampiran 2.7.a. Jumlah Daun (helai) 49 hst	52
30. Tabel Lampiran 2.7.b. Sidik Ragam Jumlah Daun	52
31. Tabel Lampiran 3.a Jumlah Umbi Pertanaman (Umbi)	53
32. Tabel Lampiran 3.b Sidik Ragam Jumlah Umbi Pertanaman	53
33. Tabel Lampiran 4.a Diameter Umbi (mm)	54
34. Tabel Lampiran 4.b Sidik Ragam Diameter Umbi	54
35. Tabel Lampiran 5.a Berat Perumbi (gram)	55
36. Tabel Lampiran 5.b Sidik Ragam Berat Perumbi (gram)	55
37. Tabel Lampiran 6.a Bobot Basah Umbi (kg)	56
38. Tabel Lampiran 6.b Sidik Ragam Bobot Basah Umbi	56
39. Tabel Lampiran 7.a Bobot Kering Umbi (kg)	57
40. Tabel Lampiran 7.b Sidik Ragam Bobot Kering Umbi	57
41. Tabel Lampiran 8.a Produksi Umbi (ton ha ⁻¹)	58
42. Tabel Lampiran 8.b Produksi Umbi Ton per ha	58

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Gambar 1. Diagram batang rata-rata tinggi tanaman (cm)	20
2.	Gambar 2. Grafik perkembangan jumlah daun (helai).....	25
3.	Gambar 3. Diagram batang rata-rata produksi umbi (ton ha ⁻¹).....	26

Lampiran

1.	Denah percobaan	59
2.	Peyiapan lahan dan pembuatan bedengan	60
3.	Penyiapan umbi	60
4.	Pemberian pupuk dasar.....	61
5.	Penanaman.....	61
6.	Pengaplikasian pupuk organik cair.....	61
7.	Pengaplikasian zat pengatur tumbuh	62
8.	Pengamatan tiinggi tanaman dan jumlah daun	62
9.	Pemeliharaan	63
10.	Panen	63
11.	Penimbangan, pengukuran dan pengeringan bawang merah.....	64
12.	Penimbangan bobot kering bawang merah.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia telah lama dikenal sebagai negara agraris dimana kegiatan bercocok tanam telah menjadi corak dan budaya masyarakat. Luasan lahan yang potensial terus dimanfaatkan guna pengembangan berbagai sektor dalam bidang pertanian, termasuk sektor hortikultura. Salah satu komoditas hortikultura yang secara ekonomis menguntungkan di pandang dari segi keuntungan usaha tani dan mempunyai prospek pasar yang luas adalah bawang merah. Bawang merah menjadi salah satu komoditas yang diprioritaskan dalam pengembangan sayuran dataran rendah di Indonesia. Hal ini tidak lepas dari kebutuhan konsumsi masyarakat akan tanaman yang berasal dari Asia tengah ini (Rahayu, 2007).

Sebagai bahan kebutuhan konsumsi, bawang merah selain berfungsi sebagai bumbu penyedap masakan juga dimanfaatkan sebagai obat tradisonal karena megandung senyawa *Alliin dan Allisiin* yang berfungsi sebgai antibiotik dan antiseptik. Selain itu kandungan flavonoid dan quercetin glikosida pada bawang merah digunakan untuk pencegahan dan pengobatan diabetes, kanker, jantung koroner, hipertensi, katarak, obesitas dan leukemia (Merhi *et al.*, 2008). Dari 100 gram umbi bawang merah terkandung 80-85% air, protein sekitar 1,5% lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2%. Komponen gizi lainnya meliputi karoten, thiamin, riboflavin, niasin dan asam askorbat (Wibowo, 2005)

Produksi bawang merah nasional pada tahun 2014 sebesar 1.233.984 ton. Namun pada tahun 2015 produksi menurun menjadi 1.229.184 ton. Di tahun

2016 produksi bawang merah meningkat menjadi 1.446.860 ton, diikuti dengan peningkatan produksi di tahun 2017 yakni 1.470.155 ton dan tahun 2018 sebesar 1.503.436 ton. Produksi bawang merah di Sulawesi Selatan dalam 5 tahun terakhir. Tahun 2014 produksi bawang merah sebesar 51.728 ton, tahun 2015 meningkat menjadi 69.889 ton, tahun 2016 sebesar 96.256 ton, tahun 2017 sebesar 129.181 dan tahun 2018 menurun sebesar 92.392 ton (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014).

Meskipun produksi bawang merah masih dapat memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat, namun masih ada masalah yang sering muncul yaitu pada proses pemupukan. Saat ini pemupukan ramah lingkungan terus diupayakan dalam kegiatan budidaya, tak terkecuali pada bawang merah. Hal ini tidak lepas dari kenyataan bahwa penggunaan pupuk anorganik pada bawang merah di tingkat petani cukup tinggi tanpa diimbangi dengan penggunaan pupuk organik. Kondisi ini akan merusak sifat fisik dan kimia tanah dan merusak kehidupan mikroorganisme tanah. Menurut Martodireso (2007), hanya sekitar 30%-50% pupuk N (urea) yang dapat diserap tanaman sedangkan pupuk fosfat dan KCl hanya 15%-20%. Salah satu alternatif dalam pemupukan organik adalah penggunaan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair mengandung unsur makro dan mikro yang mutlak dibutuhkan oleh semua tanaman. Pemberian pupuk organik cair pada bawang merah mampu meningkatkan jumlah umbi dan bobot basah umbi (Setiyowati, 2010).

Beragam jenis pupuk organik cair telah banyak beredar di kalangan masyarakat dengan beragam variasi komposisi unsur hara yang terkandung

didalamnya. Beberapa jenis pupuk organik cair yang sering digunakan pada bawang merah adalah NASA (Natural Nusantara), Pupuk organik cair NASA mengandung berbagai jenis unsur hara dan C-organik yang dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produk tanaman (Mahneli, 2007). Penelitian Nugrahini (2013), menunjukkan bahwa pemberian POC NASA pada bawang merah varietas Tuk-tuk memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan produksi umbi per petak.

Pemberian pupuk melalui tanah untuk kebutuhan tanaman bawang merah tidaklah menjamin untuk tumbuh dan berkembang dengan cepat, maka perlu ditambah dengan pemberian zat pengatur tumbuh dengan cara penyemprotan. Karena dengan penyerapan zat pengatur tumbuh akan lebih cepat sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang diberikan ke tanaman sebagai suplemen tambahan untuk meningkatkan proses pembelahan sel agar lebih aktif lagi. Zat pengatur tumbuh hormonik memiliki keunggulan benih yaitu mengandung paling banyak jenis hormon organik yaitu auxin, giberelin, sitokinin. zat pengatur tumbuh banyak beredar di pasaran dan semuanya dipromosikan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini membuat kita harus memilih jenis zat pengatur tumbuh yang tepat dan sesuai dengan pertumbuhan tanaman yang diharapkan. Penelitian Rolisty (2014), menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap pembentukan akar karena mengandung asam amino, karbohidrat, dan vitamin serta auxin dan

sitokinin yang dapat memenuhi unsur unsur hara yang di perlukan oleh tanaman yang dapat mencukupi kebutuhan tanaman

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian pertumbuhan dan produksi bawang merah pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh.

1.2 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu :

1. Terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
2. Terdapat perlakuan pupuk organik cair yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
3. Terdapat perlakuan zat pengatur tumbuh yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah .

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh pada tanaman bawang merah.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dan sebagai bahan informasi dalam pengembangan bawang merah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bawang Merah

Tanaman bawang merah merupakan tanaman yang berasal dari daerah Mediteran dan Asia Barat. Jenis tanaman bawang yang terdapat di Indonesia adalah bawang merah, bawang putih, daun bawang, dan bombay. Tanaman bawang bombay mempunyai sifat botanis sama dengan bawang merah. Perbedaan kedua tanaman ini yaitu bawang bombay hanya memiliki satu umbi, sedangkan bawang merah terdapat beberapa umbi (Wibowo, 2005).

Bawang merah merupakan salah satu komoditi hortikultura yang termasuk ke dalam sayuran rempah yang digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa dan kenikmatan masakan. Di samping itu, tanaman ini juga berkhasiat sebagai obat tradisional, misalnya obat demam, masuk angin, diabetes melitus, disentri dan akibat gigitan serangga (Wibowo, 2005). Menyatakan bahwa, bawang merah mengandung protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg vitamin C 2 g, 39 kalori, serta bahan yang dapat dimakan sebanyak 90%. Komponen lain berupa minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan cita rasa gurih pada makanan.

Tanaman bawang merah sangat sesuai ditanam pada daerah yang suhu udaranya kering dan cerah. Bawang merah yang di tanam pada daerah dengan suhu udara rendah dan dingin pertumbuhannya terhambat. Suhu udara yang ideal untuk tanaman bawang merah yaitu berkisar antara suhu 25 °C – 30 °C Tanaman ini sesuai ditanam didataran rendah. Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan bawang merah adalah antara 300-2.500 mm per tahun. Tanaman bawang merah

sangat rentan terhadap curah hujan yang tinggi, terutama daunnya mudah rusak sehingga dapat menghambat pertumbuhannya dan umbinya mudah busuk (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Jenis tanah yang baik untuk bertanam bawang merah adalah tanah liat yang mengandung pasir, keadaan subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus). Sebaiknya tanah juga harus memiliki sirkulasi udara, dan tata air dalam tanah yang baik (Nur Subandi, 2005).

2.2 Pupuk Organik Cair

Pada pertanian intensif, pemberian ataupun penambahan pupuk yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman tidak selamanya memberikan dampak positif terutama dalam hal penambahan produksi tanaman. Menurut Hanafiah (2010), dalam penambahan pupuk perlu diperhatikan, penambahan hasil yang makin berkurang sehingga pemberian atau penambahan pupuk dapat berlangsung seefektif dan seekonomis mungkin. Logika produksi marginal yang semakin berkurang ialah bahwa faktor tetap membatasi jumlah hasil tambahan yang dapat diperoleh dengan jalan menambahkan lebih banyak faktor variabel (pupuk).

Tingkat kerusakan dan pencemaran di lingkungan pertanian dapat disebabkan karena penggunaan agrokimia (pupuk dan pestisida) yang tidak proporsional. Dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik antara lain berupa pencemaran air, tanah dan hasil pertanian, gangguan kesehatan petani, menurunnya keanekaragaman hayati, petani dalam pengadaan bibit, pupuk kimia dan dalam menentukan komoditas yang akan ditanam (Ikhwan, 2013).

Secara umum pupuk adalah zat hara yang ditambahkan pada tumbuhan agar berkembang dengan baik sesuai genetis dan potensi produksinya. Pupuk dapat dibuat dari bahan organik maupun non-organik (sintetis). Pupuk organik bisa dibuat dalam bermacam - macam bentuk meliputi cair, curah, tablet, pellet, briket dan granul. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yakni pupuk cair dan padat. Pupuk cair adalah larutan yang berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman yang mudah larut. Kelebihan pupuk cair adalah mampu memberikan hara sesuai kebutuhan tanaman. Selain itu, pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai kebutuhan tanaman. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Rohanah, 2011).

Pemupukan yang biasa dan kebanyakan dilakukan petani sampai sekarang hanya melalui tanah, sehingga unsur hara tersebut diserap oleh akar tanaman dan ditransformasi menjadi bahan yang berguna bagi pertumbuhan. Tidak hanya akar tetapi bagian tanaman lain pun seperti daun dan batang juga dapat menyerap unsur-unsur yang disemprotkan lewat pupuk. Unsur hara yang dikandung pupuk cair masuk ke dalam tanaman melalui pori mikro daun terutama lewat penetrasi kutikula dan stomata. Keuntungan pemupukan lewat daun adalah menghindari larutnya unsur hara sebelum didapat oleh akar atau mengalami fiksasi dalam tanah

yang berakibat tidak dapat diserap lagi oleh tanaman, absorpsi hara oleh sel daun lebih efektif mengatasi kekurangan unsur mikro (Rahmah *et al.*, 2014).

Pupuk organik terdapat dalam bentuk padat dan cair. Pupuk organik cair yaitu pupuk organik dalam bentuk cair. Unsur hara yang terkandung didalamnya berbentuk larutan yang sangat halus sehingga sangat mudah diserap oleh tanaman, sekalipun oleh bagian daun atau batangnya. Oleh sebab itu selain dengan cara disiramkan pupuk jenis ini dapat digunakan langsung dengan cara disemprotkan pada daun atau batang tanaman. Kelebihan Pupuk organik cair adalah unsur hara yang terdapat didalamnya lebih mudah diserap tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang mutlak dibutuhkan oleh semua tanaman (Ikhwan, 2013).

Unsur hara mikro diperlukan oleh tanaman dalam jumlah sedikit, kekurangan unsur hara mikro biasanya dapat digantikan oleh unsur-unsur hara mikro yang lainnya, sedangkan kelebihan unsur hara mikro dapat menjadi racun. Pemberian pupuk organik cair dengan kandungan unsur hara lengkap akan memacu fotosintesis dan hasilnya yang berupa karbohidrat akan ditransport ke seluruh organ tanaman. Hasil penelitian Setiyowati (2010), menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan jumlah umbi bawang merah dengan pemberian konsentrasi 5 mL per L. Keunggulan dari POC adalah adanya unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman yang terkadang tidak tersedia dalam pupuk anorganik yang digunakan oleh petani. Ketersediaan unsur hara ini memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan maupun produksi tanaman sesuai dengan manfaat dari masing-masing unsur hara penyusun POC (Rahmah *et al.*,

2014). Pupuk organik cair NASA memiliki kandungan unsur hara Total (N+P₂O₅+K₂O) 0,18%, C-organik 4,6%, Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 80,12 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12%, B 60,84 ppm, Si 0,01%, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98%, dan Sc 0,11 ppm. Hasil penelitian Nurahmi (2010), menunjukkan bahwa dengan penggunaan pupuk organik cair NASA secara nyata berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter pangkal batang, berat basah brangkasan, dan berat bunga tanaman pada tanaman kubis bunga.

Menurut (Setiyowati, 2010) Pupuk organik cair NASA mempunyai kelebihan sebagai berikut :

1. Meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan tanah.
2. Menjadikan tanah yang keras berangsur-angsur gembur.
3. Melarutkan sisa-sisa pupuk kimia , sehingga dapat dimanfaatkan tanaman.
4. Membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman

Menurut (Oriska, 2012) masing-masing kandungan unsur hara pada pupuk organik cair memainkan peran tersendiri dalam pertumbuhan tanaman.

Adapun peran masing-masing unsur hara pada pupuk organik cair antara lain :

1. Nitrogen (N) sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam tanah. tetapi apabila terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman.

2. Fosfor (P) merupakan bagian dari inti sel sangat penting dalam pembelahan sel, demikian pula bagi perkembangan jaringan meristem, pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, penyusun protein dan lemak.
3. Kalium (K) sangat penting dalam proses metabolisme tanaman, berperan penting di dalam proses fotosintesis, Membantu pembentukan protein dan karbohidrat, mengeraskan jerami dan bagian kayu tanaman, meningkatkan resisten terhadap penyakit, meningkatkan kualitas biji atau buah.
4. Kalsium (Ca) berpengaruh pada pertumbuhan ujung dan bulu-bulu akar, dapat menetralkan asam-asam organik pada proses metabolisme, penting bagi pertumbuhan akar, dapat menetralkan tanah asam, dan dapat menguraikan bahan organik.
5. Magnesium (Mg) diserap dalam bentuk Mg^{2+} , merupakan bagian dari klorofil. Mg merupakan salah satu bagian enzim yang disebut *Organic pyrophosphates* dan Carboxy peptisida.
6. Sulfur (S) merupakan bagian dari protein yang terdapat dalam bentuk; cystein, methionin serta thiamin. Belerang yang larut dalam air akan segera diserap akar tanaman, karena zat ini sangat diperlukan tanaman (terutama tanaman muda) pada pertumbuhan pemula dan perkembangannya. Pada tanaman jenis legume sulfur adalah penting untuk pembentukan nodula (bintil-bintil akar).
7. Zat besi (Fe) penting bagi pembentukan hijau daun (klorofil), pembentukan zat karbohidrat, lemak, protein dan enzim. Jadi jika terjadi kekurangan zat besi akan menghambat pertumbuhan klorofil.

8. Boron (B) diserap oleh tanaman dalam bentuk BO_3^{3-} dan berperan dalam pembentukan atau pembiakan sel terutama dalam titik tumbuh pucuk, juga dalam pertumbuhan tepung sari, bunga dan akar. Pada legume berperan dalam pembentukan bintil-bintil akar. Unsur ini dapat memperbanyak cabang-cabang nodule untuk memberikan banyak bakteri dan mencegah bakteri parasit.
9. Mangan (Mn) diserap tanaman dalam bentuk Mn^{2+} . Mangan diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan zat protein dan vitamin terutama vitamin C. Selain itu, Mn penting untuk dapat mempertahankan kondisi hijau daun pada daun yang tua. Fungsi Mangan yaitu sebagai enzim feroksidase dan sebagai aktifator macam-macam enzim. Diduga Mn ini berhubungan erat dengan reaksi Deoksidase dan Dehidrogenase
10. Seng atau Zinc (Zn) diserap dalam bentuk Zn^{2+} . Merupakan bagian yang penting dari asam Carboxylase, Carbonic anhidrosa. Diperkirakan bahwa persenyawaan-persenyawaan Zn berfungsi pula pada pembentukan hormone auksin dan penting bagi keseimbangan fisiologis.

2.3 Zat Pengatur Tumbuh

Zat Pengatur Tumbuh memiliki peran yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh atau hormon (*fitohormon*) tumbuhan merupakan senyawa organik yang bukan hara, zat pengatur tumbuh dalam jumlah sedikit dapat memacu, menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan. Zat pengatur tumbuh memberikan kontribusi penting dalam dunia pertanian. Pemahaman tentang fungsi dan peran hormon terhadap

pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah hal yang wajib untuk dipelajari. Sebab penggunaan hormon tersebut harus dilakukan dengan tepat (Hartati, 2009).

Hormonik merupakan suplemen pertanian untuk memacu pertumbuhan pengumbian, pembungaan dan pembuahan tanaman untuk mendapatkan hasil panen optimal. Hormonik mengandung zat pengatur tumbuh organik terutama Auksin, giberelin dan sitokinin, diformulasikan dari bahan alami yang dibutuhkan oleh semua jenis tanaman. Hormonik tidak membahayakan bagi kesehatan manusia maupun binatang. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 2 mL per L air hormonik memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan pada akar, memperbesar dan memperbanyak umbi, dan mengurangi kerontokan pada bunga dan buah, sehingga menghasilkan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (Supriyanto, 2011)

Ada tiga hormon yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan yaitu :

1. Auksin, hormon ini dalam tumbuhan sebagai indol 3-asetat (IAA) yang dihasilkan oleh jaringan muda yang sedang tumbuh. Fungsi hormon ini merangsang sintesis RNA, protein dan enzim. Auksin sangat berperan pada pembentukan jaringan pada fase pertumbuhan vegetatif.
2. Giberelin, hormon ini mendorong pertumbuhan/pemanjangan tubuh tanaman (akar dan batang), merangsang pembungaan, menormalkan pertumbuhan tanaman yang kerdil. Hormon ini bekerja secara saling membantu dengan hormon lain (sinergis) seperti hormon auksin dan dapat juga memacu pertumbuhan tanaman yang terhambat karena penyakit.

3. Sitokinin, fungsi hormon ini untuk pembesaran dan diferensiasi sel, menghalangi, mengarahkan aliran asam amino dan zat makanan keseluruhan tubuh kebagian tanaman dengan konsentrasi sitokinin tinggi.

Secara umum, manfaat hormonik bagi tanaman untuk mempercepat pertumbuhan akar, memperbanyak dan memperbesar umbi, mengurangi kerontokan bunga dan buah serta memperbanyak dan memperbesar buah. Kandungan dari Hormonik :N 0.06%, P₂O₅ 0.01%, K₂O 0.18 ppm, Cu 3.58 ppm, Zn 1.56 ppm, B 433.51%, Co 0.28 ppm, Fe 5.28 ppm, Mo < 0.20, pH 6.20, Protein 0.04%, Kandungan air 94,31%, C organik 4,68%, Karbohidrat 5,34%, Asam Humat 0.95%. Hasil penelitian Nurahmi (2010), menunjukkan bahwa dengan penggunaan zat pengatur tumbuh secara nyata berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter pangkal batang, berat basah brangkasan, dan berat bunga tanaman pada tanaman kubis bunga.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Sakeang Desa Benteng Gajah Kec.Tompobulu Kab.Maros Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus - November 2018.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, timbangan analitik, patok, kamera, mistar, selang air, papan nama atau label, dan alat tulis menulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : umbi bawang merah varietas bima, pupuk kandang, Pupuk organik cair (POC) Nasa, Zat pengatur tumbuh (ZPT) Hormonik, Furadan dan air.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial 2 faktor menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungannya. Percobaan terdiri atas 2 faktor, faktor pertama adalah POC Nasa (p) yang terdiri atas 4 taraf, yaitu: p_0 = Kontrol ; p_1 = 5 mL/L⁻¹ ; p_2 = 10 mL /L⁻¹; p_3 = 15 mL/L⁻¹ Sedangkan faktor kedua adalah Hormonik (ZPT) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu : h_0 = Kontrol ; h_1 = 2 mL /L⁻¹ ; dan h_2 = 4 mL /L⁻¹.

Berdasarkan kedua faktor tersebut, diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut :

p_0h_0	p_1h_0	p_2h_0	p_3h_0
p_0h_1	p_1h_1	p_2h_1	p_3h_1
p_0h_2	p_1h_2	p_2h_2	p_3h_2

Setiap 12 kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh sebanyak 36 unit percobaan. Dalam satu unit percobaan diambil 10 sampel sehingga diperoleh sebanyak 360 tanaman sampel.

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Penyiapan Lahan dan Bedengan

Lahan terlebih dulu dibersihkan dari tumbuhan maupun rumput yang dapat mengganggu baik pada saat pengolahan lahan maupun bagi pertumbuhan tanaman. Setelah itu lahan diolah dengan menggunakan cangkul kemudian dibuat bedengan sebanyak 36 petak. Panjang bedengan 1 m, lebar 1 m dan tinggi 20 cm. Sedangkan jarak antar bedengan ± 40 cm, dan jarak antar kelompok ± 50 cm (Gambar Lampiran 2)

3.4.2 Penyiapan Umbi

Umbi bawang merah yang digunakan dipilih, dibersihkan kulit yang paling luar dan demikian juga sisa-sisa akar yang masih ada, lalu bagian ujung umbi dipotong dengan pisau bersih antara 1/3 bagian dari panjang umbi dan setelah itu jangan langsung ditanam tunggu beberapa saat sampai bekas potong menjadi kering ini dimasukkan untuk menghindarkan kemungkinan adanya pembusukan atau serangan penyakit pada bekas potongan (Gambar Lampiran 3).

3.4.3 Pemberian Pupuk Dasar

Pemupukan dilakukan dalam dua tahap yaitu pupuk kandang dan pupuk NPK. Sebelum penanaman terlebih dahulu pupuk kandang diberikan dengan cara mencampurkan tanah lapisan atas bedengan dan diaduk sesuai dosis yang dianjurkan yaitu 10 ton/ha^{-1} setara dengan 1 kg tiap petak. Pemupukan kedua diberikan pupuk NPK dosis 6 gram per tanaman dengan cara membuat garisan disamping tanaman (Gambar Lampiran 4).

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanaman menggunakan tugal setiap lubang masing-masing ditanam sebanyak satu umbi bawang merah. Jarak tanam yang digunakan yaitu $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ sehingga diperoleh jumlah populasi 25 tanaman per petak. Total populasi pada penelitian ini yaitu 900 tanaman bawang merah (Gambar Lampiran 5).

3.4.5 Aplikasi Pupuk Organik Cair

Konsentrasi yang digunakan pada aplikasi pupuk organik cair yakni 0 ml/liter, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter. Perlakuan pupuk organik cair diberikan pada tanaman mulai umur 1 minggu setelah tanam (MST) sampai 7 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu pemberian satu kali dalam seminggu dengan cara disemprotkan secara merata pada tanaman (Gambar Lampiran 6).

3.4.6 Aplikasi Hormonik

Konsentrasi yang digunakan pada aplikasi hormonik yakni 0 ml/L^{-1} , 2 ml/L^{-1} , 4 ml/L^{-1} . Hormonik disemprotkan pada daun dan batang tanaman hingga merata. Penyemprotan dimulai pada pertengahan usia tanaman yaitu 15 HST dan 30 HST (Gambar Lampiran 7).

3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan dan penyulaman serta pengendalian gulma dan organisme pengganggu tanaman (OPT) jika ada. Penyiraman dilakukan sesuai kondisi tanah, pada saat musim kering penyiraman dapat dilakukan 2 kali sehari namun apa bila musim hujan tidak dilakukan penyiraman. Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma sekaligus menggemburkan tanah. Tumbuhan pengganggu perlu dikendalikan agar tidak menjadi saingan bagi tanaman utama dalam hal penyerapan unsur hara serta untuk mencegah serangan hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan maksimal 2 minggu setelah penanaman apa bila ada umbi yang mati (pertumbuhannya kurang bagus). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila muncul gejala tanaman terserang hama dan penyakit (Gambar lampiran 9).

3.4.8 Panen

Tanaman bawang merah dipanen pada umur 60-an hari yang ditandai daun mulai menguning secara merata, pangkal daun kempes, dan umbi bawang telah nampak berisi (Gambar Lampiran 10).

3.4.9 Pengeringan

Pengeringan dilakukan di tempat yang tidak terkena matahari langsung (dikering anginkan) selama 10 hari (Gambar Lampiran 11).

3.5 Parameter Pengamatan.

3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang sampai daun tertinggi dengan menggunakan mistar. Tinggi tanaman diukur pada, umur 7 hari dan setiap minggu.

3.5.2 Jumlah Daun per tanaman (helai)

Jumlah daun per tanaman diperoleh dengan menghitung jumlah daun pada setiap tanaman sampel. Jumlah daun dihitung pada saat tanam, umur 7 hari dan setiap minggu.

3.5.3 Jumlah Umbi per tanaman (umbi)

Jumlah umbi dihitung pada saat panen dengan menghitung jumlah umbi pada setiap tanaman sampel.

3.5.4 Diameter Umbi (mm)

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong setelah tanaman dipanen. Semua tanaman sampel diukur diameternya, kemudian dijumlahkan dan dirata – ratakan.

3.5.5 Berat per umbi (gram)

Pengamatan berat per umbi dilakukan setelah tanaman dipanen. Kemudian umbi tanaman sampel dibersihkan dari kotoran dan tanah yang menempel, selanjutnya daun dipotong sekitar 3 cm diatas leher umbi kemudian ditimbang umbinya.

3.3.6 Bobot Basah Umbi (per petak) (kg)

Bobot basah umbi diukur dengan menimbang umbi segera setelah dipanen. Setelah panen, umbi bawang merah ditimbang, Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan.

3.5.7 Bobot Kering Umbi (kg)

Bobot kering umbi diukur dengan menimbang seluruh umbi setelah dikeringkan selama satu minggu setelah panen atau setelah mengalami penurunan

kadar air. Pengeringan dilakukan dengan cara dikering anginkan diluar ruangan dan tidak terkena sinar matahari langsung.

3.5.8 Produksi Umbi Umbi Ton ha⁻¹

Produksi umbi (ton ha⁻¹), diperoleh dari hasil konversi produksi umbi petak⁻¹, dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{Luas lahan per hektar (m}^2\text{)}}{\text{Luas lahan per petak (m}^2\text{)}} \times \text{Produksi per petak (kg)}$$

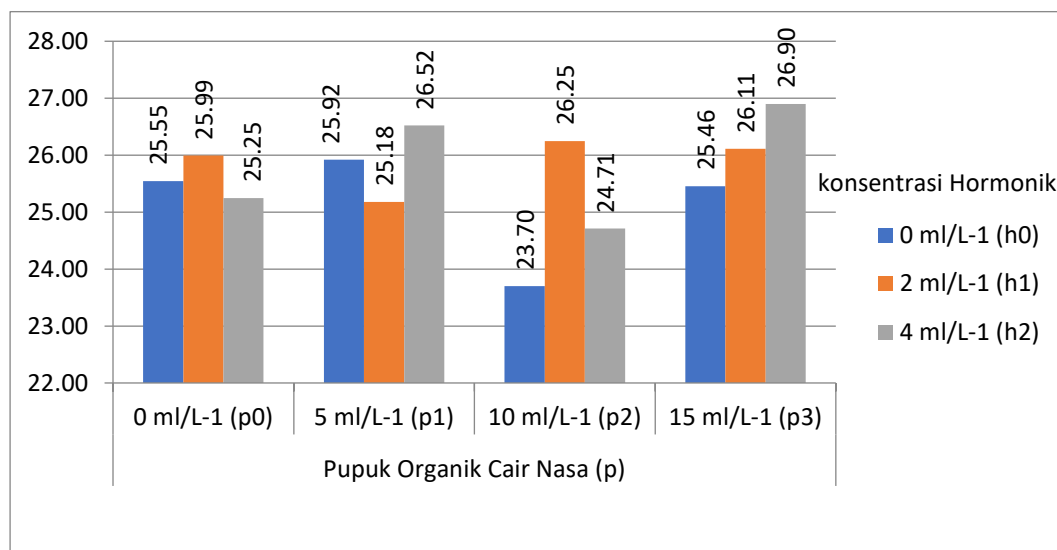
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah (7 MST) dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran Ia, dan Ib. Analisis sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh serta interaksinya keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh pada 7 MST.

Gambar 1 menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh menghasilkan rata – rata memiliki nilai tertinggi yaitu 26.90 cm namun tidak berbeda nyata antara perlakuan satu dengan lainnya.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Data hasil pengamatan jumlah daun dan umur 7 (MST) sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 2a, dan 2b. Analisis sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Bawang Merah pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh pada 7 MST.

Hormonik (H)	Pupuk Organik Cair Nasa (P)			
	Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	p1 5 mL L ⁻¹	p2 10 mL L ⁻¹	p3 15 mL L ⁻¹
Kontrol (h0) (0 mL L ⁻¹)	23,91	25,91	26,64	27,38
h1 (2 mL L ⁻¹)	24,41	27,77	27,14	28,27
h2 (4 mL L ⁻¹)	26,50	24,83	28,37	26,93
RATA-RATA	24,49 b	26,17 a	27,38 a	27,53 a
NP BNJ		1,41		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b) berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan α 0,05.

Hasil analisis uji lanjut BNJ disajikan pada Tabel 2 menunjukkan jumlah daun yang menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 27.53 (P3) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

4.1.3. Jumlah Umbi Per Tanaman (umbi)

Data hasil pengamatan jumlah umbi pertanaman dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 3a, dan 3b. Analisis sidik ragam jumlah umbi pertanaman menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman (umbi) Bawang Merah pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh

Hormonik (H)	Pupuk Organik Cair Nasa (P)			
	Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	p1 5 mL L ⁻¹	p2 10 mL L ⁻¹	p3 15 mL L ⁻¹
Kontrol (h0) (0 mL L ⁻¹)	5,33	5,80	5,37	6,90
h1 (2 mL L ⁻¹)	5,33	5,23	5,00	7,40
h2 (4 mL L ⁻¹)	4,93	4,87	5,40	6,80
RATA-RATA	5,27 b	5,30 b	5,26 b	7,03 a
NP BNJ	0,96			

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b) berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan $\alpha 0,05$.

Hasil analisis uji lanjut BNJ disajikan pada Tabel 3 menunjukkan jumlah siung per sampel menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 7.03, (P3) memberikan pengaruh sangat nyata pada jumlah umbi per tanaman.

4.1.4 Diameter Umbi (mm)

Data hasil pengamatan diameter umbi (mm) dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 4a, dan 4b. Analisis sidik ragam diameter umbi menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh serta interaksinya berpengaruh nyata.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Umbi (mm) Bawang Merah pada Perlakuan Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh

Hormonik (H)	Pupuk Organik Cair Nasa (P)			
	Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	p1 5 mL L ⁻¹	p2 10 mL L ⁻¹	P3 15 mL L ⁻¹
Kontrol (h0) (0 mL L ⁻¹)	15,73 b	15,40 b	16,22 ab	17,90 a
h1 (2 mL L ⁻¹)	15,29 b	16,16 ab	17,05 a	16,08 ab
h2 (4 mL L ⁻¹)	15,53 b	16,92 ab	16,33 ab	15,93 ab
NP BNJ	2,06			

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b) berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan $\alpha 0,05$.

Hasil analisis data pada Tabel 4 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk semua perlakuan. Nilai tertinggi dihasilkan yaitu 17.90 mm. Sedangkan diameter umbi yang terendah yaitu 15.29 mm.

4.15. Berat Per Umbi (gram)

Data hasil pengamatan berat per umbi dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 5a, dan 5b. Analisis sidik ragam berat per umbi menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh serta interaksinya berpengaruh nyata.

Tabel 5. Rata-rata Berat Per Umbi Bawang Merah pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh

Hormonik (H)	Pupuk Organik Cair Nasa (P)			
	Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	p1 5 mL L ⁻¹	p2 10 mL L ⁻¹	p3 15 mL L ⁻¹
Kontrol (h0) (0 mL L ⁻¹)	13,65 a	15,71 a	16,10 a	17,22 a
h1 (2 mL L ⁻¹)	14,38 a	16,12 a	14,30 a	15,27 a
h2 (4 mL L ⁻¹)	16,52 a	13,13 a	15,62 a	13,75 a
NP BNJ	4,15			

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a) berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan $\alpha 0,05$.

Hasil analisis data pada Tabel 5 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk semua perlakuan. Nilai tertinggi yaitu 17.22 gram. Sedangkan berat per umbi yang terendah yaitu 13.13 gram.

4.1.6 Bobot Basah Umbi (perpetak) (kg)

Data hasil pengamatan bobot basah umbi perpetak (kg) dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 6a, dan 6b. Analisis sidik ragam bobot basah umbi menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Basah Umbi per petak (kg) Bawang Merah pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh

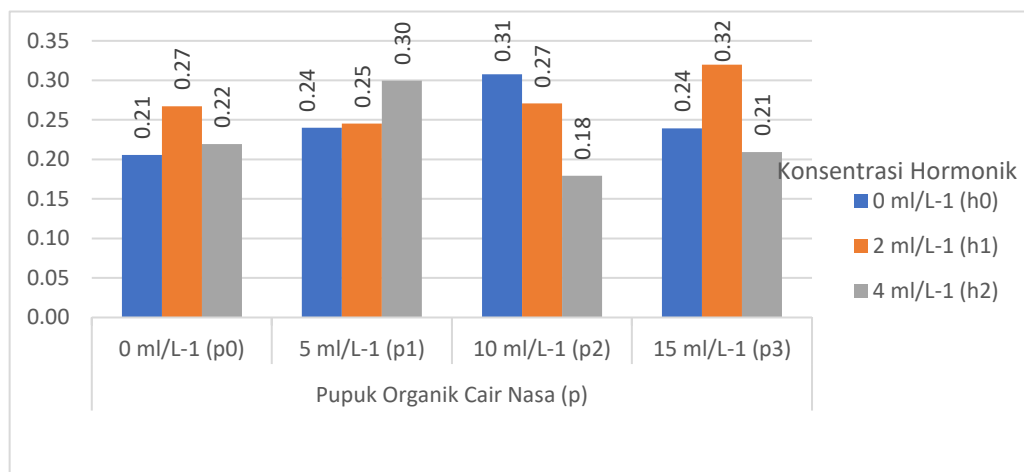
Hormonik (H)	Pupuk Organik Cair Nasa (P)			
	Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	p1 5 mL L ⁻¹	p2 10 mL L ⁻¹	p3 15 mL L ⁻¹
Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	0,51	0,68	0,66	0,75
Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	0,64	0,64	0,79	0,66
Kontrol (p0) 0 mL L ⁻¹	0,41	0,62	0,61	0,69
RATA-RATA	0,52 b	0,65 a	0,69 a	0,70 a
NP BNJ		0,96		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a) berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan $\alpha 0,05$.

Hasil analisis data pada Tabel 6 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk semua perlakuan. Rata-rata tertinggi dihasilkan pada perlakuan yaitu 0.70 kg dan terendah yaitu 0,52 tidak berbeda nyata.

4.1.7 Bobot Kering Umbi (kg)

Data hasil pengamatan bobot kering umbi dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 7a, dan 7b. Analisis sidik ragam bobot kering umbi menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dan zat pengatur tumbuh serta interaksinya berpengaruh tidak nyata.

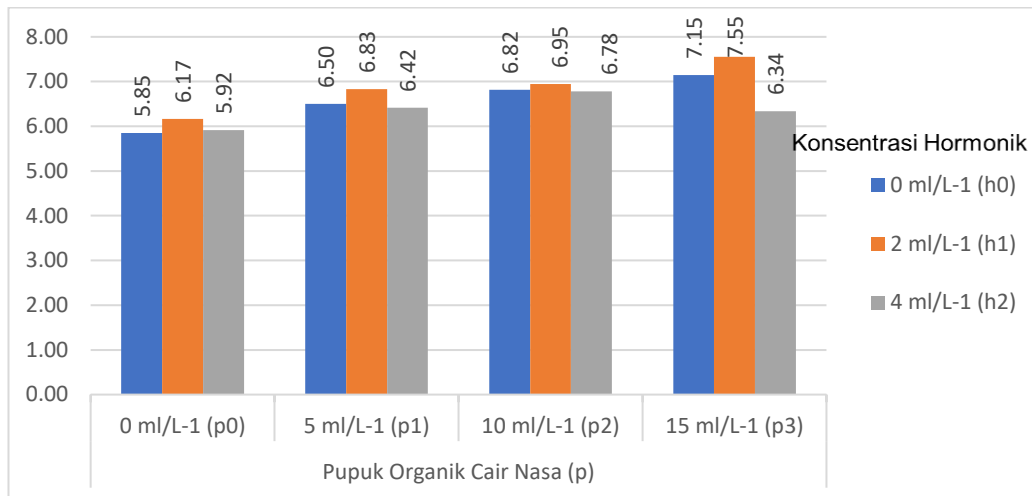


Gambar 2. Rata-rata Bobot Kering Umbi (kg) pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh

Grafik diagram batang pada Gambar 4 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk semua perlakuan. Rata-rata bobot basah umbi (per petak) (kg) tertinggi dihasilkan yaitu 0.32 Kg. Sementara, rata-rata terendah yaitu 0.18 kg.

4.18 Produksi Umbi (ton ha⁻¹)

Data hasil pengamatan produksi umbi dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 8a, dan 8b. Analisis sidik ragam produksi umbi menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dan hormonik serta interaksinya berpengaruh tidak nyata.



Gambar 3. Rata-rata Produksi Umbi pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh

Grafik diagram batang pada Gambar 5 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk semua perlakuan. Rata-rata tertinggi dihasilkan yaitu 7.55 ton ha⁻¹ Sementara rata-rata terendah dihasilkan yaitu 5.85 ton ha⁻¹.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pupuk Organik Cair

Hasil percobaan menunjukkan bahwa berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun, jumlah umbi per tanaman, diameter umbi, berat umbi, bobot basah umbi, yang disajikan pada tabel lampiran 2,3,4,5 dan 6 Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot kering umbi (perpetak) (kg) dan produksi umbi bawang merah yang disajikan pada tabel lampiran 1,7 dan 8.

Hasil analisis terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah menunjukkan pada 7 hari memberikan pengaruh pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, berat umbi per tanaman, bobot basah umbi dan bobot kering umbi. Dibandingkan dengan 5 hari 3 hari dan tanpa kontrol tetapi dalam jumlah umbi pertanaman menunjukkan bahwa memperlihatkan rata rata jumlah umbi per sampel dan tinggi tanaman tertinggi di bandingkan 3 hari, kontrol dan 7 hari. Sedangkan pada

5 hari dan kontrol memperlihatkan hasil yang signifikan sehingga perlakuan pada 7 hari dan 5 hari lebih tertinggi dibandingkan pada perlakuan 3 hari dan kontrol. Hal ini diduga karena keempat perlakuan menghasilkan data yang signifikan dimana perlakuan ini sangat berpengaruh yang mendapatkan hasil terbaik dan pada setiap perlakuan memiliki respon yang berbeda beda, Hal ini sesuai pendapat (Damari, 2012).

Pupuk organik cair yaitu pupuk organik dalam bentuk cair. Unsur hara yang terkandung didalamnya berbentuk larutan yang sangat halus sehingga sangat mudah diserap oleh tanaman, sekalipun oleh bagian daun atau batangnya. Oleh sebab itu selain dengan cara disiramkan pupuk jenis ini dapat digunakan langsung dengan cara disemprotkan pada daun atau batang tanaman. Kelebihan Pupuk organik cair adalah unsur hara yang terdapat didalamnya lebih mudah diserap tanaman. Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang mutlak dibutuhkan oleh semua tanaman (Ikhwan, 2013).

Perlakuan pada 7 hari yang di aplikasikan dengan ZPT hormonik 2 mL/L^{-1} memberikan pengaruh yang baik terhadap produksi bawang merah yaitu 7.55 ton ha^{-1} . Hal ini disebabkan karena ZPT hormonik dapat meningkatkan produksi pada bawang merah serta meningkatkan kualitas hasil dan mempercepat pertumbuhan pada tanaman bawang merah dari sisi budidaya pertanian.

4.2.2 Zat Pengatur Tumbuh

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi yang berpengaruh nyata yaitu pada jumlah daun, jumlah umbi per tanaman, diameter umbi, berat umbi per tanaman dan bobot basah umbi disajikan pada lampiran 2,3,4,5 dan 6 Namun tidak nyata pada tinggi tanaman dan bobot kering umbi yang disajikan pada lampiran 1 dan 7. Hal ini terjadi karena zat pengatur tumbuh yang diberikan berbeda konsentrasinya, oleh karena itu pada

saat penanaman umbi bawang merah memberikan respon yang berpengaruh nyata sehingga tanaman dan zat pengatur tumbuh tidak dapat bersimbiosis dengan baik pada tanah sehingga kurangnya pengaruh konsentrasi hormonik terhadap perumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Wibowo (2005) yang menyatakan perbedaan konsentrasi hormonik yang dibutuhkan oleh umbi tanaman pada saat pengaplikasian menyebabkan kurangnya respon tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lambat, karena disebabkan kurang kondusifnya tempat pengaplikasian atau dampak lingkungannya kurang memadai dan dipengaruhi dengan suhu ruangan sehingga zat pengatur tumbuh tidak merespon atau lambat sehingga belum memberikan respon yang berpengaruh nyata. Hal ini sesuai pendapat Anonymous (2015), menyatakan zat pengatur tumbuh memiliki peran dalam pertanian modern yaitu dapat meningkatkan percepatan pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Zat pengatur tumbuh berperan mendukung pertumbuhan tanaman dengan memacu perkembangan. Menurut Salisbury et al, (1997) dalam Nurhidayah (2015) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik tanaman bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah dapat mempengaruhi proses fisiologis terutama yang terkait dengan proses pertumbuhan, Differensiasi dan perkembangan tanaman. Hal ini diduga kandungan zat pengatur tumbuh mampu melengkapi zat pengatur tumbuh (endogen) bawang merah dan faktor lingkungan yang mendukung sehingga berdampak positif pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada fase vegetatif karena konsentrasi yang diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Salisbury et al, (1997) dalam Nurhidayah (2015), bahwa hormon dan zat pengatur tumbuh dapat mempengaruhi setiap aspek pertumbuhan dan perkembangan tanaman, bergantung pada konsentrasi dan waktu aplikasi.

Peranan hormonik bagi tanaman untuk proses pembentukan perakaran, mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang tanaman berbunga dan berbuah serta mencegah atau mengurangi tingkat kerontokan bunga dan buah. Salah satu efek hormonik adalah mendorong terjadinya sintesis enzim dalam biji seperti amilase, protease dan lipase dimana enzim tersebut akan merombak dinding sel endosperm biji menghidrolisis dan protein yang akan memberikan energi bagi perkembangan embrio diantaranya adalah radikula yang akan mendobrak endosperm, kulit, biji kulit buah yang membatasi pertumbuhan/perkecambahan biji sehingga biji berkecambah. Hormonik berpengaruh dalam pembelahan sel, perpanjangan sel, pembesaran sel yang menyebabkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumiati et al, (2015), cadangan makanan yang lebih banyak menghasilkan pertumbuhan tanaman yang paling baik karena karbohidrat merupakan bahan baku untuk mendukung terjadinya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung secara terus menerus sepanjang daur hidup, tergantung pada hasil asimilasi, hormone dan lingkungan.

4.2.3 Interaksi Pupuk Organik Cair dan Zat pengatur Tumbuh

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat interaksi antar pupuk organik nasa dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh hormonik pada parameter diameter umbi dan berat per umbi bawang merah.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat interaksi antar pupuk organik cair nasa dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh hormonik pada parameter diameter umbi dan berat per umbi bawang merah. Terjadi interaksi berarti terjadi hubungan timbal balik dari kedua taraf perlakuan. Hal ini disebabkan karena selama pertumbuhan vegetatif berlangsung, interaksi antara

konsentrasi zat pengatur tumbuh hormonik dan varietas bawang merah tersebut mampu memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah untuk pertumbuhan dan perkembangan organ vegetatif, pemberian zat pengatur tumbuh untuk tanaman juga sangat penting dalam menunjang produksi tanaman. Fibronil yang terkandung dalam zat pengatur tumbuh ini dapat meningkatkan kandungan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Maeda, 1995) yang menyatakan bahwa suplai N dapat meningkatkan kandungan giberelin dan klorofil tanaman, unsur Zn berfungsi dalam pembentukan hormon tumbuh auksin sebagai katalis dalam pembentukan protein.

Perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh 2 mL/L^{-1} . dan pada perlakuan POC Nasa 15 mL/L^{-1} bawang merah memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lain, pada parameter produksi umbi per hektar dengan nilai rata-rata $7,55 \text{ ton ha}^{-1}$. Hal ini disebabkan karena takaran kombinasi perlakuan zat pengatur tumbuh merupakan takaran yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman bawang merah,

Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per tanaman, bobot basah umbi, bobot kering umbi, dan produksi umbi perhektar tidak menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata pada pemberian pupuk organik cair nasa dan konsentrasi zat pengatur tumbuh. Ini karena perlakuan yang diberikan baik pupuk organik cair nasa maupun zat pengatur tumbuh serta pengaruh lingkungan tidak berpengaruh sama sekali, tetapi karena pengaruh genotipe yang ada pada tanaman tersebut tidak mendukung untuk melakukan pembungaan pada umur yang seharusnya tanaman tersebut berbunga sebab genotype yang dimiliki oleh

tanaman tersebut tidak mampu beradaptasi secara cepat pada lingkungan yang berbeda (Miraza, 2013), mengemukakan bahwa interaksi genotipe dan lingkungan banyak dikaitkan dengan kemampuan adaptasi yang dimiliki oleh suatu individu atau populasi tanaman pada lingkungan tertentu. Seberapa jauh kemampuan adaptasi suatu varietas pada suatu lokasi atau wilayah dengan variasi lingkungan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa

- 1 Perlakuan POC pada konsentrasi 15 mL/L⁻¹ memberikan pengaruh terhadap hasil yang lebih baik pada parameter jumlah umbi pertanaman (7,03) dan, bobot basah umbi (0,70)
- 2 Zat pengatur tumbuh memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (26,90 cm) jumlah daun (27,53 helai).
- 3 Adanya interaksi antara perlakuan Pupuk organik cair dengan aplikasi zat pengatur tumbuh pada parameter diameter umbi dan berat perumbi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, sebaiknya pengaplikasian pupuk organik cair diteliti lebih lanjut mengenai pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Demikian juga pengaplikasian pemupukan untuk penelitian selanjutnya sebaiknya diaplikasikan dengan pupuk kandang yang lebih banyak agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015. Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. Natural Nusantara Jakarta.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura 2014. *Produksi dan Produktivitas Bawang Merah Menurut Provinsi*, 2010-2013.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 2014. Deskripsi bawang merah varietas Bima. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/34981/1/Appendix.pdf>. Diakses pada 10 Maret 2014.
- Damari, C, 2012. Toko Online Pupuk Organik Nasa Natural Nusantara Cirebon. <http://pupuknasaonline.blogspot.com/2011/11/poc-nasa.html>. (diakses pada tanggal 16 juli 2012).
- Hartati, S., 2009. *Pengaruh Macam Ekstrak Bahan Organik dan ZPT terhadap Pertumbuhan* UNS Fakultas pertanian. Semarang.
- Hanafiah, K.A. 2010. Dasar-dasar ilmu tanah. Rajawali Pers. Jakarta.
- Ikhwan, 2013. *Nutrisi tumbuhan*. <http://ikhwanfadly.wordpress.com/> Diakses pada 16 Februari 2016.
- Maeda, 1995. Berbagai Varietas Bawang Merah Dan Zat Pengatur Tumbuh Hormon Giberelin. Palembang.
- Mahneli, R. 2007. Pengaruh pupuk organik cair dan agensia hayati terhadap pencegahan penyakit antraknosa pada pembibitan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Martodireso, 2007. Terobosan teknologi pemupukan dalam era pertanian organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Merhi, F., J. Auger, Rendu, and B. Bauvois. 2008. Allium compounds, dipropyl and dimethyl thiosulfinates as antiproliferative and differentiating agents of human acute myeloid leukemia cell lines. *Biologics* 2(4):885-895.
- Miraza, M.A., 2013. Efektivitas pemberian beberapa jenis dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) *Agroekoteknologi* 2 (2) : 748-757
- Nurahmi E. 2010. Pertumbuhan dan hasil kubis bunga akibat pemberian pupuk organik cair NASA dan zat pengatur tumbuh hormonik. *Agrista* 14 (1)
- Nugrahini, T. 2013. Respon tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Tuk Tuk terhadap pengaturan jarak tanam dan konsentrasi pupuk organik cair NASA. *ZIRAA'AH* 36 (1) : 60-65.

- Nurhidayah, Nadira R Sennang, Amirullah Dachlan 2015. *Pertumbuhan dan produksi bawang merah (allium ascalonicum l) pada berbagai perlakuan umbi dan pemotongan umbi*. Dapertemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin MakassarJ. Agotan 2(1): 85-99 Maret 2016. ISSN: 2442-9015.
- Nur, Subandi. 2005. Pertumbuhan, Produksi dan Tingkat Serangan Penyakitberca Ungu (*Alternaria porri* (EII) Cif.) pada Tiga Varietas Bawang Merah denganPerlakuan Pupuk Organik Cair dan *Trichoderma harzianum*. *J. Agrijati I (1)*,
- Oriska. 2012. Pupuk dan pemupukan. <http://eprints.uny.ac.id> Diakses pada 18 Februari 2016.
- Rahayu E. 2007. Bawang merah, Cet:X. Penebar Swadaya.Jakarta
- Rahmah, A. Munifatul, dan parman, S. 2014. Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica chinensis L.*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays L. var. Saccharata*). *Buletin Anatom dan Fisiologi* 22 (1): 65-71
- Rohanah, A.2011. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik <http://repository.usu.ac.id/> Diakses pada 16 februari 2016
- Rolistyo, A Sunaryo. Dan Wardiyati, T.2014 Pengaruh pemberian Giberelin terhadap produktivitas dua varietas tanaman tomat (*lycopersicum esculentum Mill*). *Jurnal produksi Tanaman*,2014. Vol 2, No. 6 Ha.457-463.
- Salisbury,F, bandc. WRoss, 1997. Gibberellis (online) <http://www.adlh.lib.unair.ac.id/go.id>. Diakses pada juni 2015.
- Setiyowati. 2010. Pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk organik cair terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *BIOMA* 12 (2): 44-48
- Suara Merdeka, 2013. Potensi Perikanan Indonesia Terbesar Di Dunia. <http://kkp.go.id> [Diakses pada 23 Maret 2014].
- Sumarni, N dan Hidayat. 2005. Panduan teknis PTT bawang merah no.3 Balai penelitian sayuran IPB. <http://agroindonesia.co.id>. Diakses pada 16 Februari 2016.
- Sumiati, Sumarni 2015. *Botani Bawang Merah Teknologi Produksi Bawang Merah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakrta hal 8-11.
- Supriyanto dan Kaka. E. Perkasa. 2011. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Duabanga Mollucana Blume*. *Jurnal*

Silvikultur Tropika Vol.03 No.01 Agustus 2011. Hal 59-65. Sutarya dan Grubben, 1995. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. UGM-Press. Yogyakarta

Teguh, 2007. Distributor Pupuk Organik Nasa Pertanian Perkebunan Peternakan Nasa. Agen Nasa Semarang.

Tim Bina Karya Tani 2008. *Pedoman Bertanam Bawang Merah*. Yrama Widya, Bandung. 120 hal

Wibowo S. 2005. Budidaya bawang putih, merah, dan bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima

Spesifikasi	Keterangan
Asal	Lokal Brebes
Tinggi tanaman	25-44 cm
Jumlah anakan	7-12 umbi per rumpun
Bentuk daun	Silindris, berlubang
Warna daun	Hijau
Jumlah daun	15-50 helai
PPP Bentuk bunga	Seperti payung
Warna bunga	Putih
Umur berbunga	Mulai berbunga 50 hari
Jumlah buah/tangkai	60-100
Jumlah bunga/tangkai	100-160
Jumlah tangkai bunga/rumpun	2-4
Kemampuan berbunga (alami)	Agak sukar
Bentuk biji	Bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	Hitam
Bentuk umbi	Lonjong, bercincin kecil pada leher cakram
Warna umbi	Merah muda
Umur panen	±60-75 HST
Hasil rata-rata (umbi)	9,4 ton per hektar
Susut bobot umbi (basah-kering)	21,4 %
Ketahanan terhadap penyakit (<i>Botrytis allii</i>)	Cukup tahan terhadap penyakit busuk umbi
Kepekaan terhadap penyakit (<i>Phytophthora porri</i>)	Peka terhadap ujung daun

BPTP Jawa Tengah (2014). Deskripsi Bawang Merah Varietas Bawang Merah

Lampiran 2. Kandungan Pupuk Organik Cair (POC) NASA

Kandungan	Jumlah	Satuan
Nitrogen (N)	0,12	%
P ₂ O ₅	0,03	%
K	0,31	%
Kalsium (Ca)	60,40	ppm
Sulfur (S)	0,12	%
Magnesium (Mg)	16,88	ppm
Clorida (Cl)	0,29	%
Mangan (Mn)	2,46	ppm
Besi (Fe)	12,89	ppm
Tembaga (Cu)	<0,03	ppm
Zinc (Zn)	4,71	ppm
Natrium (Na)	0,15	%
Boron (B)	60,84	%
Silika (Si)	0,01	%
Cobalt (Co)	<0,05	ppm
Aluminium (Al)	6,38	ppm
NaCl	0,98	%
Selenium (Se)	0,11	ppm
Arsenik (As)	0,11	ppm
Cromium (Cr)	<0,06	ppm
Molibdenum (Mo)	<0,2	ppm
Vanadium (V)	<0,04	ppm
SO ₄	0,35	%
Lemak	0,44	%
Protein	0,72	%
Asam Humat	0,01	%

Sumber : Brosur pupuk organik cair NASA, 2016.

Lampiran 3. Tabel hasil penelitian

Lampiran Tabel 1.1.a. Tinggi Tanaman (cm) 7 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	5.34	5.91	6.76	18.01	6.00
p0h1	6.34	7.20	7.34	20.88	6.96
p0h2	6.06	6.30	6.46	18.82	6.27
p1h0	6.67	7.14	7.34	21.15	7.05
p1h1	5.57	6.91	7.36	19.84	6.61
p1h2	6.34	7.86	8.46	22.66	7.55
p2h0	6.10	7.40	8.40	21.90	7.30
p2h1	5.26	7.45	8.34	21.05	7.02
p2h2	5.63	6.56	7.45	19.64	6.55
p3h0	5.76	6.76	7.57	20.09	6.70
p3h1	5.59	6.78	7.45	19.82	6.61
p3h2	5.91	6.68	7.45	20.04	6.68
Jumlah	70.57	82.95	90.38	243.90	6.78

Lampiran Tabel 1.1.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	16.69	8.35	55.61	3.44	5.72	**
Perlakuan	11	6.06	0.55	3.67	2.26	3.18	**
P	3	2.39	0.80	5.30	3.05	4.82	**
H	2	0.01	0.01	0.04	3.44	5.72	tn
P X H	6	3.66	0.61	4.06	2.55	3.76	**
Galat	22	3.30	0.15				
TOTAL	35	26.05					

kk= 5.7%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 1.2.a Tinggi Tanaman (cm) 14 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	12.83	13.83	14.73	41.39	13.80
p0h1	11.80	15.46	15.13	42.39	14.13
p0h2	12.68	14.45	15.70	42.83	14.28
p1h0	12.56	15.38	16.05	43.99	14.66
p1h1	12.72	15.73	14.84	43.29	14.43
p1h2	13.69	15.49	13.91	43.09	14.36
p2h0	11.57	13.33	15.93	40.83	13.61
p2h1	11.78	12.94	14.76	39.48	13.16
p2h2	15.07	13.19	11.69	39.95	13.32
p3h0	13.78	12.11	10.73	36.62	12.21
p3h1	13.62	11.38	10.38	35.38	11.79
p3h2	13.45	12.58	10.00	36.03	12.01
Jumlah	155.55	165.87	163.85	485.27	13.48

Lampiran Tabel 1.2.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	4.99	2.49	0.92	3.44	5.72	tn
Perlakuan	11	33.03	3.00	1.11	2.26	3.18	tn
P	3	31.95	10.65	3.93	3.05	4.82	*
H	2	0.22	0.11	0.04	3.44	5.72	tn
P X H	6	0.86	0.14	0.05	2.55	3.76	tn
Galat	22	59.69	2.71				
TOTAL	35	97.71					

kk= 12.2%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran Tabel 1.3.a Tinggi Tanaman (cm) 21 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	18.01	17.25	17.56	52.82	17.61
p0h1	19.53	18.20	19.11	56.84	18.95
p0h2	17.16	18.81	18.71	54.68	18.23
p1h0	18.03	19.94	17.26	55.23	18.41
p1h1	19.30	18.60	17.27	55.17	18.39
p1h2	16.40	16.62	17.37	50.39	16.80
p2h0	17.22	17.60	17.92	52.74	17.58
p2h1	18.89	20.10	17.06	56.05	18.68
p2h2	18.60	17.30	17.47	53.37	17.79
p3h0	18.54	18.53	17.37	54.44	18.15
p3h1	19.11	17.60	18.53	55.24	18.41
p3h2	17.95	18.81	19.30	56.06	18.69
Jumlah	218.74	219.36	214.93	653.03	18.14

Lampiran Tabel 1.3.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	0.96	0.48	0.61	3.44	5.72	tn
Perlakuan	11	11.96	1.09	1.38	2.26	3.18	tn
P	3	1.63	0.54	0.69	3.05	4.82	tn
H	2	3.97	1.99	2.52	3.44	5.72	tn
P X H	6	6.36	1.06	1.34	2.55	3.76	tn
Galat	22	17.35	0.79				
TOTAL	35	30.27					

kk= 4.9%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran Tabel 1.4.a Tinggi Tanaman (cm) 28 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	21.89	25.10	24.33	71.32	23.77
p0h1	21.17	26.23	24.39	71.79	23.93
p0h2	21.46	24.37	23.85	69.68	23.23
p1h0	18.85	26.11	23.92	68.88	22.96
p1h1	21.88	23.18	24.97	70.03	23.34
p1h2	22.47	24.71	24.23	71.41	23.80
p2h0	18.11	23.24	23.98	65.33	21.78
p2h1	21.83	24.53	22.83	69.19	23.06
p2h2	23.72	22.33	19.80	65.85	21.95
p3h0	20.13	21.54	20.19	61.86	20.62
p3h1	23.02	21.45	18.07	62.54	20.85
p3h2	23.40	21.69	16.71	61.80	20.60
Jumlah	257.93	284.48	267.267	809.68	22.49

Lampiran Tabel 1.4.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	30.23	15.12	3.36	3.44	5.72	tn
Perlakuan	11	53.50	4.86	1.08	2.26	3.18	tn
P	3	48.58	16.19	3.60	3.05	4.82	*
H	2	1.75	0.87	0.19	3.44	5.72	tn
P X H	6	3.18	0.53	0.12	2.55	3.76	tn
Galat	22	98.94	4.50				
TOTAL	35	182.67					

kk= 9.4%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran Tabel 1.5.a Tinggi Tanaman (cm) 35 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	21.90	25.30	25.40	72.60	24.20
p0h1	22.45	26.45	24.57	73.47	24.49
p0h2	21.56	24.68	24.13	70.37	23.46
p1h0	19.56	26.78	24.20	70.54	23.51
p1h1	22.15	23.89	25.17	71.21	23.74
p1h2	22.87	25.15	24.68	72.70	24.23
p2h0	18.67	23.68	24.20	66.55	22.18
p2h1	22.18	24.67	23.20	70.05	23.35
p2h2	23.89	22.87	21.45	68.21	22.74
p3h0	21.78	21.78	21.56	65.12	21.71
p3h1	23.30	21.67	20.34	65.31	21.77
p3h2	23.56	22.15	20.17	65.88	21.96
Jumlah	263.87	289.07	279.07	832.01	23.11

Lampiran Tabel 1.5.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	26.84	13.42	4.62	3.44	5.72	*
Perlakuan	11	33.52	3.05	1.05	2.26	3.18	tn
P	3	28.85	9.62	3.31	3.05	4.82	*
H	2	1.14	0.57	0.20	3.44	5.72	tn
P X H	6	3.52	0.59	0.20	2.55	3.76	tn
Galat	22	63.94	2.91				
TOTAL	35	124.30					

kk= 7.4%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran Tabel 1.6.a Tinggi Tanaman (cm)42 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	22.76	26.34	26.26	75.36	25.12
p0h1	23.45	27.67	25.67	76.79	25.60
p0h2	21.92	26.56	26.51	74.99	25.00
p1h0	22.44	27.67	26.56	76.67	25.56
p1h1	22.67	24.67	26.45	73.79	24.60
p1h2	23.35	27.98	27.56	78.89	26.30
p2h0	19.15	25.46	25.66	70.27	23.42
p2h1	23.95	26.45	25.56	75.96	25.32
p2h2	23.94	23.56	22.45	69.95	23.32
p3h0	23.34	22.45	23.27	69.06	23.02
p3h1	24.89	23.56	23.27	71.72	23.91
p3h2	25.04	25.45	25.34	75.83	25.28
Jumlah	276.90	307.82	304.56	889.28	24.70

Lampiran Tabel 1.6.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	48.1	24.05	10.04	3.44	5.72	**
Perlakuan	11	36.2	3.29	1.37	2.26	3.18	tn
P	3	15.9	5.29	2.21	3.05	4.82	tn
H	2	3.3	1.65	0.69	3.44	5.72	tn
P X H	6	17.0	2.84	1.19	2.55	3.76	tn
Galat	22	52.7	2.40				
TOTAL	35	137.0					

kk= 6.3%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 1.7.a Tinggi Tanaman (cm) 49 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	22.90	26.87	26.87	76.64	25.55
p0h1	23.67	27.78	26.53	77.98	25.99
p0h2	21.98	26.87	26.89	75.74	25.25
p1h0	22.67	27.87	27.23	77.77	25.92
p1h1	22.85	25.23	27.45	75.53	25.18
p1h2	23.76	28.13	27.67	79.56	26.52
p2h0	19.36	25.87	25.87	71.10	23.70
p2h1	24.56	26.85	27.33	78.74	26.25
p2h2	24.12	24.34	25.67	74.13	24.71
p3h0	23.46	25.46	27.45	76.37	25.46
p3h1	25.67	24.77	27.89	78.33	26.11
p3h2	26.57	25.87	28.25	80.69	26.90
Jumlah	281.57	315.91	325.10	922.58	25.63

Lampiran Tabel 1.7.b Sidik ragam tinggi tanaman

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	87.74	43.87	26.81	3.44	5.72	**
Perlakuan	11	24.56	2.23	1.36	2.26	3.18	tn
P	3	8.01	2.67	1.63	3.05	4.82	tn
H	2	3.99	2.00	1.22	3.44	5.72	tn
P X H	6	12.56	2.09	1.28	2.55	3.76	tn
Galat	22	36.00	1.64				
TOTAL	35	148.30					

kk= 5.0%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = berpengaruh Sangat Nyata

Lampiran Tabel 2.1.a Jumlah Daun Pertanaman (Helai) 7 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	6.20	5.90	5.30	17.40	5.80
p0h1	7.50	6.10	6.00	19.60	6.53
p0h2	6.10	5.90	5.00	17.00	5.67
p1h0	7.70	5.30	6.60	19.60	6.53
p1h1	7.00	6.30	4.50	17.80	5.93
p1h2	5.90	5.20	5.30	16.40	5.47
p2h0	6.60	5.80	5.00	17.40	5.80
p2h1	8.20	6.40	4.60	19.20	6.40
p2h2	7.10	6.30	5.10	18.50	6.17
p3h0	5.60	5.90	5.60	17.10	5.70
p3h1	9.00	5.60	4.90	19.50	6.50
p3h2	5.60	6.00	5.80	17.40	5.80
Jumlah	82.50	70.70	63.70	216.90	6.03

Lampiran Tabel 2.1.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	15,05	7,52	12,25	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	4,83	0,44	0,71	2,26	3,18	tn
P	3	0,12	0,04	0,06	3,05	4,82	tn
H	2	2,01	1,00	1,63	3,44	5,72	tn
P X H	6	2,70	0,45	0,73	2,55	3,76	tn
Galat	22	13,51	0,61				
TOTAL	35	33,39					

kk= 13,0%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 2.2.a Jumlah Daun (Helai) 14 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	9,30	8,80	9,30	27,40	9,13
p0h1	7,90	8,80	8,50	25,20	8,40
p0h2	8,20	7,30	8,50	24,00	8,00
p1h0	8,70	7,20	8,70	24,60	8,20
p1h1	7,40	9,00	8,70	25,10	8,37
p1h2	9,40	8,80	9,00	27,20	9,07
p2h0	8,70	8,30	6,40	23,40	7,80
p2h1	7,00	8,30	7,00	22,30	7,43
p2h2	7,50	8,50	9,20	25,20	8,40
p3h0	8,20	7,30	7,40	22,90	7,63
p3h1	8,10	7,90	7,50	23,50	7,83
p3h2	8,20	6,90	6,60	21,70	7,23
Jumlah	98,60	97,10	96,80	292,50	8,13

Lampiran Tabel 2.2.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,16	0,08	0,14	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	11,52	1,05	1,91	2,26	3,18	tn
P	3	6,28	2,09	3,82	3,05	4,82	*
H	2	0,25	0,12	0,22	3,44	5,72	tn
P X H	6	4,99	0,83	1,52	2,55	3,76	tn
Galat	22	12,07	0,55				
TOTAL	35	23,75					

kk= 9,1%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran Tabel 2.3.a Jumlah Daun (Helai) 21 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	11.24	15.40	13.30	39.94	13.31
p0h1	18.40	13.50	13.50	45.40	15.13
p0h2	13.80	13.20	13.20	40.20	13.40
p1h0	13.70	12.90	13.30	39.90	13.30
p1h1	20.20	12.20	12.60	45.00	15.00
p1h2	18.60	14.20	13.80	46.60	15.53
p2h0	15.40	12.20	9.80	37.40	12.47
p2h1	16.90	12.30	10.70	39.90	13.30
p2h2	18.00	14.20	11.90	44.10	14.70
p3h0	13.90	10.70	12.50	37.10	12.37
p3h1	10.20	12.80	10.00	33.00	11.00
p3h2	13.70	11.20	12.10	37.00	12.33
Jumlah	184.04	154.80	146.70	485.54	13.49

Lampiran Tabel 2.3.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	64.30	32.15	8.37	3.44	5.72	**
Perlakuan	11	61.74	5.61	1.46	2.26	3.18	tn
P	3	35.96	11.99	3.12	3.05	4.82	*
H	2	7.93	3.96	1.03	3.44	5.72	tn
P X H	6	17.85	2.98	0.77	2.55	3.76	tn
Galat	22	84.46	3.84				
TOTAL	35	210.50					

kk= 14.5%

Keterangan

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

** = berpengaruh Sangat nyata

Lampiran Tabel 2.4.a Jumlah Daun (Helai) 28 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	13.40	16.60	16.00	46.00	15.33
p0h1	18.80	18.00	15.50	52.30	17.43
p0h2	14.60	16.80	14.70	46.10	15.37
p1h0	15.50	15.70	16.40	47.60	15.87
p1h1	16.20	16.40	14.20	46.80	15.60
p1h2	15.90	15.60	14.70	46.20	15.40
p2h0	16.60	17.90	15.00	49.50	16.50
p2h1	17.00	17.20	14.00	48.20	16.07
p2h2	15.60	18.10	16.80	50.50	16.83
p3h0	15.00	17.00	17.40	49.40	16.47
p3h1	16.80	15.90	14.00	46.70	15.57
p3h2	16.20	16.50	15.30	48.00	16.00
Jumlah	191.60	201.70	184.00	577.30	16.04

Lampiran Tabel 2.4.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0.05	0.01	
Kelompok	2	13.14	6.57	5.20	3.44	5.72	*
Perlakuan	11	14.33	1.30	1.03	2.26	3.18	tn
P	3	3.22	1.07	0.85	3.05	4.82	tn
H	2	0.43	0.21	0.17	3.44	5.72	tn
P X H	6	10.69	1.78	1.41	2.55	3.76	tn
Galat	22	27.79	1.26				
TOTAL	35	55.26					

kk= 7.0%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran Tabel 2.5.a Jumlah Daun (Helai) 35 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	20,80	25,30	25,10	71,20	23,73
p0h1	24,90	26,00	25,70	76,60	25,53
p0h2	20,40	25,80	26,40	72,60	24,20
p1h0	24,20	21,90	26,80	72,90	24,30
p1h1	22,30	24,40	25,60	72,30	24,10
p1h2	19,90	23,10	25,70	68,70	22,90
p2h0	24,10	23,20	26,20	73,50	24,50
p2h1	24,30	25,30	25,10	74,70	24,90
p2h2	22,10	25,80	23,70	71,60	23,87
p3h0	21,10	25,60	29,60	76,30	25,43
p3h1	19,80	23,70	23,90	67,40	22,47
p3h2	22,40	23,50	27,30	73,20	24,40
Jumlah	266,30	293,60	311,10	871,00	24,19

Lampiran Tabel 2.5.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	84,96	42,48	16,34	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	26,89	2,44	0,94	2,26	3,18	tn
P	3	2,97	0,99	0,38	3,05	4,82	tn
H	2	2,59	1,30	0,50	3,44	5,72	tn
P X H	6	21,32	3,55	1,37	2,55	3,76	tn
Galat	22	57,19	2,60				
TOTAL	35	169,04					

kk= 6,7%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 2.6.a Jumlah Daun Pertanaman (Helai) 42 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	21,28	27,17	28,24	76,69	25,56
p0h1	25,12	27,14	26,23	78,49	26,16
p0h2	21,26	27,35	28,17	76,78	25,59
p1h0	25,15	23,45	29,24	77,84	25,95
p1h1	23,16	27,34	27,35	77,85	25,95
p1h2	20,13	25,34	26,27	46,40	23,20
p2h0	25,12	25,37	28,34	78,83	26,28
p2h1	24,90	27,25	26,13	78,28	26,09
p2h2	24,34	28,25	26,27	78,86	26,29
p3h0	22,35	27,46	30,23	80,04	26,68
p3h1	20,12	26,57	25,27	71,96	23,99
p3h2	22,40	23,50	27,30	73,20	24,40
Jumlah	275,33	290,85	329,04	895,22	25,58

Lampiran Tabel 2.6.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	127,34	63,67	3,31	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	309,55	28,14	1,46	2,26	3,18	tn
P	3	76,44	25,48	1,32	3,05	4,82	tn
H	2	69,02	34,51	1,79	3,44	5,72	tn
P X H	6	164,09	27,35	1,42	2,55	3,76	tn
Galat	22	423,65	19,26				
TOTAL	35	860,54					

kk= 17,2%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran Tabel 2.7.a Jumlah Daun (Helai) 49 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	21,03	22,34	28,37	71,74	23,91
p0h1	22,34	25,67	25,23	73,24	24,41
p0h2	22,70	27,34	29,45	79,49	26,50
p1h0	23,67	25,60	28,45	77,72	25,91
p1h1	24,80	29,40	29,10	83,30	27,77
p1h2	21,45	24,45	28,60	74,50	24,83
p2h0	24,26	26,40	29,25	79,91	26,64
p2h1	25,90	27,19	28,34	81,43	27,14
p2h2	26,40	30,70	28,00	85,10	28,37
p3h0	23,45	28,45	30,24	82,14	27,38
p3h1	24,47	27,90	32,45	84,82	28,27
p3h2	25,45	26,45	28,90	80,80	26,93
Jumlah	285,92	321,89	346,38	954,19	26,51

Lampiran Tabel 2.7.b Sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	154,14	77,07	37,20	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	71,41	6,49	3,13	2,26	3,18	*
P	3	39,39	13,13	6,34	3,05	4,82	**
H	2	5,72	2,86	1,38	3,44	5,72	tn
P X H	6	26,30	4,38	2,12	2,55	3,76	tn
Galat	22	45,58	2,07				
TOTAL	35	271,13					

kk= 5,4%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 3a Jumlah Umbi Pertanaman (Umbi)

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	4,70	5,40	5,90	16,00	5,33
p0h1	3,70	6,70	6,20	16,60	5,53
p0h2	3,90	4,80	6,10	14,80	4,93
p1h0	4,70	6,30	6,40	17,40	5,80
p1h1	3,50	5,80	6,40	15,70	5,23
p1h2	4,00	4,60	6,00	14,60	4,87
p2h0	3,80	6,90	5,40	16,10	5,37
p2h1	3,50	5,10	6,40	15,00	5,00
p2h2	4,60	6,40	5,20	16,20	5,40
p3h0	7,30	6,60	6,80	20,70	6,90
p3h1	7,60	7,80	6,80	22,20	7,40
p3h2	8,20	6,20	6,00	20,40	6,80
Jumlah	59,50	72,60	73,60	205,70	5,71

Lampiran Tabel 3b Sidik ragam jumlah umbi pertanaman

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	10,32	5,16	5,37	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	23,70	2,15	2,24	2,26	3,18	tn
P	3	20,90	6,97	7,26	3,05	4,82	**
H	2	0,84	0,42	0,44	3,44	5,72	tn
P X H	6	1,96	0,33	0,34	2,55	3,76	tn
Galat	22	21,12	0,96				
TOTAL	35	55,14					

kk= 17,1%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 4a Diameter Umbi (mm)

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	12,37	15,24	18,27	45,88	15,29
p0h1	12,37	15,36	19,47	47,20	15,73
p0h2	13,67	15,52	17,39	46,58	15,53
p1h0	12,43	15,18	18,59	46,20	15,40
p1h1	14,58	16,35	17,54	48,47	16,16
p1h2	15,66	16,54	18,56	50,77	16,92
p2h0	12,37	16,92	19,37	48,66	16,22
p2h1	14,27	17,58	19,29	51,14	17,05
p2h2	13,27	16,04	19,67	48,98	16,33
p3h0	15,54	18,28	19,87	53,69	17,90
p3h1	13,27	16,38	18,58	48,23	16,08
p3h2	13,64	15,28	18,87	47,79	15,93
Jumlah	163,44	194,67	225,47	583,58	16,21

Lampiran Tabel 4b Sidik ragam diameter umbi

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	160,28	80,14	122,85	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	19,07	1,73	2,66	2,26	3,18	*
P	3	6,88	2,29	3,52	3,05	4,82	*
H	2	0,04	0,02	0,03	3,44	5,72	tn
P X H	6	12,15	2,02	3,10	2,55	3,76	*
Galat	22	14,35	0,65				
TOTAL	35	193,70					

kk= 5,0%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 5a Berat per umbi (gram)

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	10,23	14,26	16,45	40,94	13,65
p0h1	11,45	13,45	18,25	43,15	14,38
p0h2	13,90	15,79	19,86	49,55	16,52
p1h0	12,45	15,34	19,34	47,13	15,71
p1h1	11,06	15,34	21,96	48,36	16,12
p1h2	7,50	14,11	17,78	39,39	13,13
p2h0	13,24	16,78	18,27	48,29	16,10
p2h1	10,18	13,26	19,45	42,89	14,30
p2h2	13,28	17,26	16,33	46,86	15,62
p3h0	12,45	16,48	22,73	51,66	17,22
p3h1	10,50	16,05	19,27	45,82	15,27
p3h2	13,01	12,94	15,30	41,25	13,75
Jumlah	139,24	181,06	224,98	545,28	15,15

Lampiran Tabel 5b Sidik ragam Berat Per umbi

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	306,37	153,19	57,78	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	54,46	4,95	1,87	2,26	3,18	tn
P	3	2,00	0,67	0,25	3,05	4,82	tn
H	2	5,31	2,66	1,00	3,44	5,72	tn
P X H	6	47,16	7,86	2,96	2,55	3,76	*
Galat	22	58,32	2,65				
TOTAL	35	419,16					

kk= 10,7%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 6a Bobot Basah Umbi Perpetak (kg)

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	0,57	0,49	0,48	1,54	0,51
p0h1	0,60	0,56	0,77	1,93	0,64
p0h2	0,36	0,43	0,43	1,22	0,41
p1h0	0,48	0,78	0,78	2,05	0,68
p1h1	0,59	0,66	0,66	1,92	0,64
p1h2	0,42	0,71	0,71	1,85	0,62
p2h0	0,52	0,68	0,78	1,98	0,66
p2h1	0,43	0,97	0,97	2,37	0,79
p2h2	0,64	0,60	0,60	1,84	0,61
p3h0	0,76	0,72	0,78	2,26	0,75
p3h1	0,61	0,77	0,60	1,98	0,66
p3h2	0,60	0,69	0,78	2,06	0,69
Jumlah	6,59	8,06	8,35	23,00	0,64

Lampiran Tabel 6b Sidik ragam bobot basah umbi

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,15	0,07	6,08	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	0,33	0,03	2,48	2,26	3,18	*
P	3	0,18	0,06	4,87	3,05	4,82	**
H	2	0,07	0,03	2,72	3,44	5,72	tn
P X H	6	0,09	0,01	1,21	2,55	3,76	tn
Galat	22	0,27	0,01				
TOTAL	35	0,75					

kk= 17,3%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = berpengaruh nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 7a Bobot Kering Umbi (kg)

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	0,23	0,19	0,20	0,62	0,21
p0h1	0,19	0,26	0,35	0,80	0,27
p0h2	0,19	0,31	0,16	0,66	0,22
p1h0	0,22	0,34	0,16	0,72	0,24
p1h1	0,25	0,30	0,19	0,74	0,25
p1h2	0,25	0,45	0,20	0,90	0,30
p2h0	0,13	0,20	0,59	0,92	0,31
p2h1	0,24	0,27	0,29	0,81	0,27
p2h2	0,12	0,31	0,11	0,54	0,18
p3h0	0,14	0,40	0,17	0,72	0,24
p3h1	0,25	0,32	0,39	0,96	0,32
p3h2	0,12	0,20	0,31	0,63	0,21
Jumlah	2,33	3,55	3,13	9,01	0,25

Lampiran Tabel 7b Sidik ragam bobot kering umbi

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,06	0,03	2,93	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	0,06	0,01	0,53	2,26	3,18	tn
P	3	0,00	0,00	0,15	3,05	4,82	tn
H	2	0,01	0,01	0,66	3,44	5,72	tn
P X H	6	0,04	0,01	0,68	2,55	3,76	tn
Galat	22	0,24	0,01				
TOTAL	35	0,37					
kk=	15,6%						

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran Tabel 8a Produksi Umbi (ton ha⁻¹)

PERLAKUAN	KELOMPOK			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
p0h0	4,75	6,30	6,50	17,55	5,85
p0h1	6,50	5,50	6,50	18,50	6,17
p0h2	4,75	6,50	6,50	17,75	5,92
p1h0	7,00	6,50	6,00	19,50	6,50
p1h1	6,50	6,00	8,00	20,50	6,83
p1h2	4,75	7,00	7,50	19,25	6,42
p2h0	6,50	5,45	8,50	20,45	6,82
p2h1	5,47	6,87	8,50	20,84	6,95
p2h2	7,50	5,34	7,50	20,34	6,78
p3h0	6,67	6,90	7,87	21,44	7,15
p3h1	6,12	7,87	8,67	22,66	7,55
p3h2	5,78	6,34	6,89	19,01	6,34
Jumlah	72,29	76,57	88,93	237,79	6,61

Lampiran Tabel 8b Sidik ragam produksi umbi

SK	DB	JK	KT	F-HITUNG	F.TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Kelompok	2	12,44	6,22	8,35	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	8,37	0,76	1,02	2,26	3,18	tn
P	3	5,57	1,86	2,49	3,05	4,82	tn
H	2	1,59	0,79	1,07	3,44	5,72	tn
P X H	6	1,22	0,20	0,27	2,55	3,76	tn
Galat	22	16,40	0,75				
TOTAL	35	37,22					

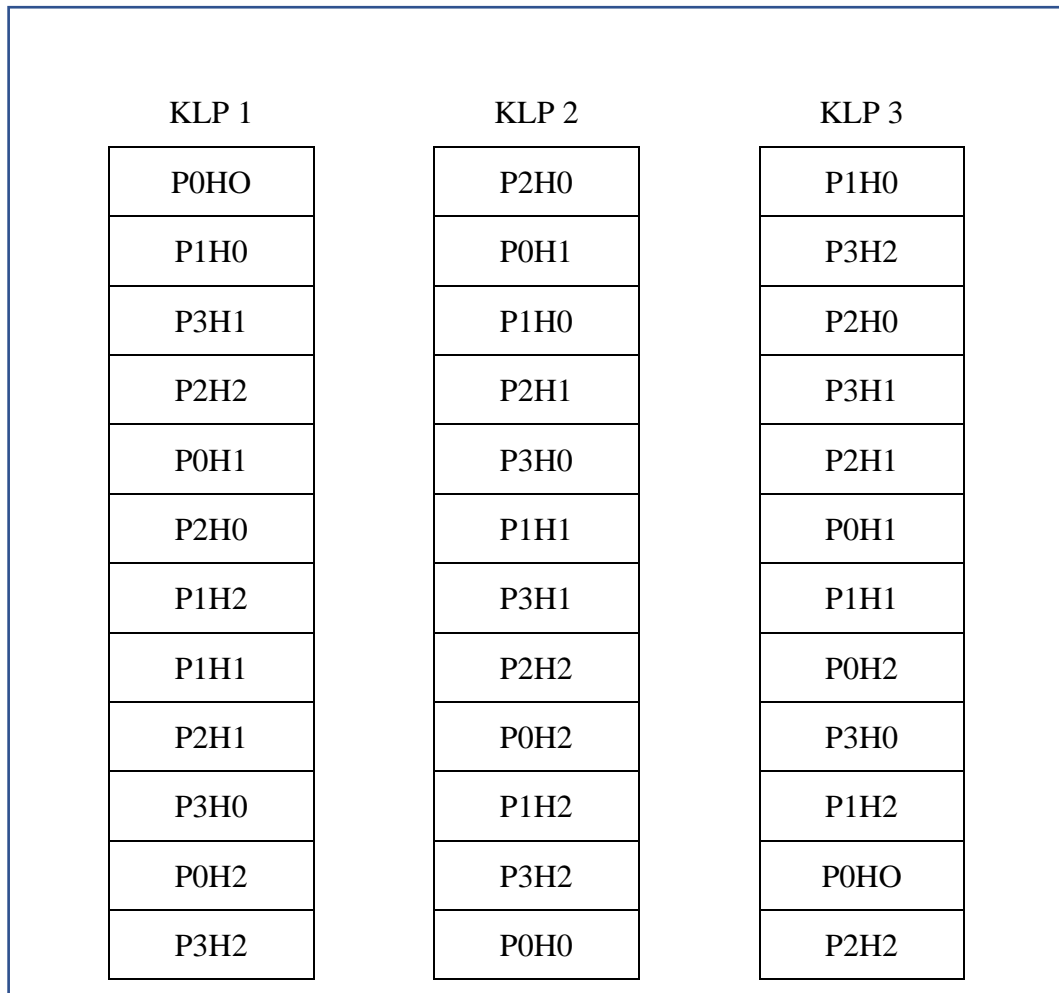
kk= 13,1%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Gambar Lampiran 1. Denah percobaan



Gambar Denah Percobaan

Keterangan :
 POC (Nasa)
 P0 : Kontrol
 P1 : 5 mL/L⁻¹
 P2 : 10 mL/L⁻¹

Keterangan :
 ZPT (Hormonik)
 H0 : Kontrol
 H1 : 2 mL/L⁻¹
 H2 : 4 mL/L⁻¹



Gambar 2. (a) penyiapan lahan (b) pengolahan lahan (c) pembuatan bedengan



Gambar 3. (a)Penyiapan umbi (b) pemotongan umbi



Gambar 4. pemberian pupuk dasar



A



B

Gambar 5. (a)penanaman (b)setelah penanaman



A



B

Gambar 6. (a) POC Nasa (b)Pengaplikasian pupuk organik cair



A



B

Gambar 7. (a) ZPT Hormonik (b)PENGAPLIKASIAN ZAT PENGATUR TUMBUH



A



B

Gambar 8. (a) Pengamatan Tinggi tanaman (b) Pengamatan Jumlah daun



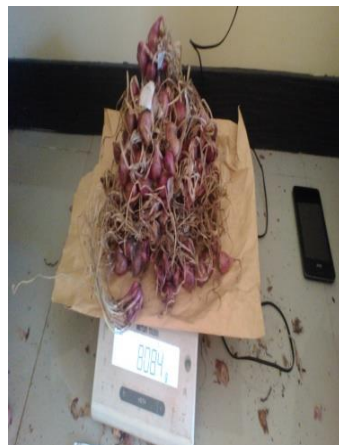
Gambar 9.(a)Pemeliharaan(b)Pembumbunan(c)pengendalian hama dan penyakit



Gambar 10. Panen (pemanenan bawang merah)



(a) Penimbangan bobot umbi basah per petak bawang merah (b) Pengukuran diameter umbi bawang merah per sampel dan (c) Pengeringan bawang merah



Penimbangan bobot kering bawang merah

