

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG

MERAH (*Allium cepa* var *ascalonicum* L) DENGAN

PEMBERIAN POP PETROGANIK DAN POC NASA

MUHAEMIN B

45 17 031 012

UNIVERSITAS

BOSOWA



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2022

HALAMAN JUDUL

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH

(*Allium cepa var ascalonicum L*) TERHADAP PEMBERIAN POP

PETROGANIK DAN POC NASA

MUHAEMIN B.

4517031012

UNIVERSITAS

BOSOWA

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Pada Program studi Agroteknologi

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*allium cepa var ascalonicum L.*) Dengan Pemberian POP Petroganik dan POC NASA di Kelurahan Bontoramba, Kecamatan Pallangga

Nama : Muhaemin B

Stambuk : 45 17 031 012

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

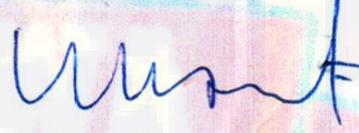
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Zulkifli Maulana, MP
NIDN: 0923016301



Dr. Ir. M. Arief Nasution, MP
NIDN: 0031126102

Diketahui oleh:



Dekan,
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Svarifudin, S.Pt., MP
NIDN: 0912046701

Ketua Program Studi,
Agroteknologi



Dr. Ir. H. Abri, M.P
NIDN: 0005106603

Makassar, 04 Februari 2022

ABSTRAK

MUHAEMIN B. (45 17 031 012 Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* var *ascalonicum* L) Dengan Pemberian POP Petroganik Dan POC Nasa. Dibimbing Oleh **ZULKIFLI MAULANA** dan **ARIEF NASUTION**.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan aplikasi pupuk organik padat petroganik dan pupuk organik cair nasa. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Bosowa Agro Desa Bontoramba, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan dan berlangsung pada bulan Agustus sampai Oktober 2021. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menggunakan rancangan faktorial 2 faktor dalam kelompok, faktor pertama adalah aplikasi pupuk padat. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan dan tiap unit percobaan menggunakan 3 tanaman percobaan, sehingga keseluruhan digunakan 81 tanaman percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk padat petroganik + pupuk organik nasa pada tinggi tanaman umur 21, 28, 35 hst, jumlah daun umur 21, 28, 35 hst, jumlah umbi, diameter umbi, berat basah dan kering tanaman memberikan hasil yang berbeda nyata. Terdapat respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap aplikasi pemberian pupuk organik padat Petroganik pada dosis P2 (40 gr) dan P1 (20 g). Terdapat respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap aplikasi pemberian pupuk organik cair Nasa pada konsentrasi N2 (4ml).

Kata kunci : Tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.), pupuk padat organic petroganik dan pupuk organik cair nasa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat – Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa var ascalonicum L*) Terhadap Pemberian POP Petroganik Dan POC Nasa Di Kel.Bontoramba, Kec. Palangga” tanpa suatu halangan yang berarti.

Dalam penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa meterial dan moral yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis inigin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-sebesarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Zulkifli Maulana, MP selaku pembimbing I dan Bapak_Dr. Ir. Arif Nasution, MP, selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dari awal penentuan judul hingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr.Ir.Syarifuddin, S.Pt., MP selaku Dekan fakultas pertanian Universitas Bosowa
3. Bapak Dr.Ir.H.Abri,MP Selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Saleh Pallu, M.Eng selaku Rektor Universitas Bosowa
5. Orang tua penulis yang selalu senantiasa memberikan motivasi, doa dan dukungan kepada penulis.
6. Pihak manajemen kebun bosowa agro yang telah menyediakan tempat penelitian bagi penulis.
7. Untuk semua orang-orang baik yang telah ikut serta dalam membantu dan memberikan masukan serta solusi selama penyelesaian proposal penelitian ini yang belum bisa disebutkan tanpa mengurangi rasa hormat. Terima kasih banyak.

8. Last but not least, i wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all time

Semoga proposal penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca bagi semua pihak yang memerlukan.

Makassar, februari 2022


Muhsein B.

UNIVERSITAS

BOSOWA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Hipotesis	5
Tujuan Dan Manfaat	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Botani Tanaman Bawang Merah	7
Morfologi	7
Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	9
Pupuk Organik Padat (POP) Petroganik	10
Kandungan Pupuk Petroganik.....	11
Pupuk Organik Cair (POC) NASA	11
Kandungan POC Nasa	12
BAHAN DAN METODE	
Waktu Dan Tempat	14
Alat Dan Bahan.....	14

Metode penelitian.....	15
Pelaksanaan Penelitian.....	15
Parameter Pengamatan.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	19
Pembahasan.....	28
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	32
Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

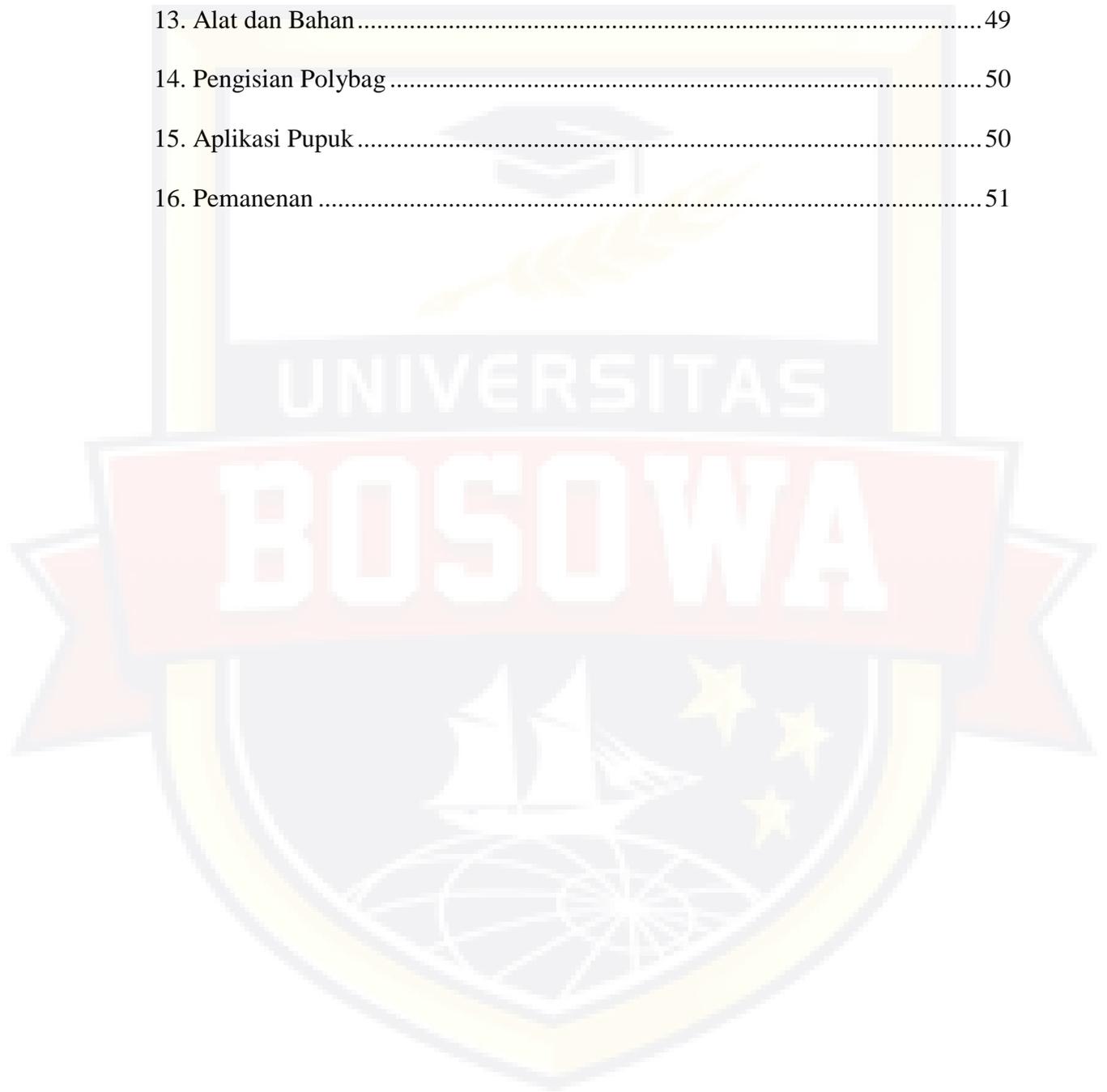
DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Tabel 1. Tinggi Tanaman 21 Hst	19
2.	Tabel 2. Tinggi Tanaman 28 Hst	20
3.	Tabel 3. Tinggi Tanaman 35 Hst	21
4.	Tabel 4. Jumlah Daun 21 Hst	22
5.	Tabel 5. Jumlah Daun 28 Hst.....	23
6.	Tabel 6. Jumlah Daun 35 Hst.....	24
7.	Tabel 7. Jumlah Umbi	25
8.	Tabel 8. Diameter Umbi.....	26
9.	Tabel 9. Berat Umbi Basah.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1a.	Rata-rata Tinggi Tanaman 14 Hst	37
1b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman 14 Hst	37
2a.	Rata-rata Tinggi Tanaman 21 Hst	38
2b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman 21 Hst	38
3a.	Rata-rata Tinggi Tanaman 28 Hst	39
3b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman 28 Hst	39
4a.	Rata-rata Tinggi Tanaman 35 Hst	40
4b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman 35 Hst	40
5a.	Rata-rata Jumlah Daun 14 Hst	41
5b.	Sidik Ragam Jumlah Daun 14 Hst	41
6a.	Rata-rata Jumlah Daun 21 Hst	42
6b.	Sidik Ragam Jumlah Daun 21 Hst	42
7a.	Rata-rata Jumlah Daun 28 Hst	43
7b.	Sidik Ragam Jumlah Daun 28 Hst	43
8a.	Rata-rata Jumlah Daun 35 Hst	44
8b.	Sidik Ragam Jumlah Daun 35 Hst	44
9a.	Rata-rata Jumlah Umbi	45
9b.	Sidik Ragam Jumlah Umbi	45
10a.	Rata-rata Diameter Umbi	46
10b.	Sidik Ragam Diameter Umbi	46
11a.	Rata-rata Berat Umbi Basah	47

11b. Sidik ragam Berat Umbi Basah.....	47
12. Denah Percobaan.....	48
13. Alat dan Bahan.....	49
14. Pengisian Polybag.....	50
15. Aplikasi Pupuk.....	50
16. Pemanenan.....	51



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusahaan budidaya bawang merah telah menyebar di hampir semua provinsi di Indonesia. Meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses pengusahaannya masih ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis.

Tanaman bawang merah berasal dari Syria, entah beberapa ribu tahun yang lalu sudah dikenal umat manusia sebagai penyedap masakan (Rismunandar 1986). Sekitar abad VIII tanaman bawang merah mulai menyebar ke wilayah Eropa Barat, Eropa Timur dan Spanyol, kemudian menyebar luas ke dataran Amerika, Asia Timur dan Asia Tenggara (Singgih 1991).

Pada tahun 2003, total pertanaman bawang merah petani Indonesia sekitar 88.029 hektar dengan rata-rata hasil 8,7 t/ha (Biro Pusat Statistik 2003). Produktivitas hasil bawang merah tersebut dipandang masih rendah, karena potensi hasil yang dapat dicapai sekitar 20 t/ha.

Untuk keberhasilan budidaya bawang merah selain menggunakan varietas unggul, perlu dipenuhi persyaratan tumbuhnya yang pokok dan teknik budidaya yang baik.

Pupuk Petroganik mempunyai keunggulan diantaranya kadar C-Organik tinggi, berbentuk butiran, aman, ramah lingkungan (bebas mikroba patogen) dan bebas dari biji-bijian/gulma. Kadar air pupuk petroganik tergolong rendah sehingga efisien dalam pengangkutan dan penyimpanan. Sedangkan kompos merupakan jenis pupuk organik dari bahan-bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antar mikroorganisme (bakteri pendekomposisi) yang berperan di dalamnya Wahyono and Sahwan (1998).

Pemberian bahan organik dapat secara langsung atau tidak langsung meningkatkan ketersediaan dan serapan N tanaman. Menurut Syukur and Indah (2006), fungsi bahan organik dalam tanah diantaranya menyediakan unsur N, P, K serta unsur-unsur mikro dan sebagai penyangga kation, sehingga unsur hara dalam tanah dapat dipertahankan.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Serapan unsur hara dibatasi oleh unsur hara yang berada dalam keadaan minimum (Hukum Minimum Leibig). Dengan demikian status hara terendah akan mengendalikan proses pertumbuhan tanaman. Untuk mencapai pertumbuhan optimal, seluruh unsur hara harus dalam keadaan seimbang, artinya tidak boleh ada satu unsur hara pun yang menjadi faktor pembatas. (Pahan, 2008).

Berbagai upaya untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman adalah dengan penggunaan pupuk majemuk yang terdiri atas gabungan beberapa unsur makro saja, kombinasi makro-mikro, multi mikro, hara mikro dan hormon,

maupun zat pengatur tumbuh telah banyak diaplikasikan. Metode aplikasinya juga beragam termasuk yang diberikan melalui daun.

Dwidjoseputro (1983) mengatakan bahwa di dalam tanah yang mengandung unsur hara serba cukup kecuali unsur kalium, maka penambahan unsur kalium sedikit demi sedikit menghasilkan produksi tanaman yang meningkat sebanding dengan tambahnya unsur kalium tersebut. Akan tetapi jika persediaan kalium yang tersedia sudah agak leluasa, maka penambahan kalium tidak akan meningkatkan produksi yang sebanding dan jika penambahan unsur kalium diberikan terus, penambahan itu tidak berarti lagi bahkan membahayakan tanaman. Produktivitas maksimum dapat dicapai dengan tidak usah memberikan suatu unsur hara tertentu secara berlebihan, sebab akan sia-sia.

POC NASA merupakan pupuk cair multiguna, yang tidak hanya dapat digunakan untuk semua jenis tanaman, tetapi juga dapat digunakan untuk hewan ternak dan ikan/udang. Kandungan unsur hara mikro dalam 1 POC NASA mempunyai fungsi setara dengan 1 ton pupuk kandang. Kandungan Humat Fulvat yang dimiliki POC NASA berangsur-angsur akan memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras serta melarutkan SP-36 dengan cepat. Kandungan auksin, giberelin dan sitokinin akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyakkan umbi, fase vegetatif pertumbuhan tanaman, memperbanyak bunga dan buah, serta mengurangi kerontokan (Nur Arifin 2017).

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dikembangkan adalah POC Nasa. POC Nasa diproduksi PT. Natural Nusantara (Nasa) dengan formula yang dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap

pada tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi multiguna. POC Nasa memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, Gibberelin dan Sitokinin. Pemupukan merupakan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Pupuk yang digunakan sesuai anjuran yang diharapkan dapat memberikan hasil yang secara ekonomis menguntungkan. Dampak yang diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil per satuan luas tetapi juga efisien dalam penggunaan pupuk. Penambahan pupuk organik cair diharapkan dapat meningkatkan hasil dan produksi tanaman bawang merah.

Pada tanah pasir pupuk organik mampu berperan sebagai pembentuk struktur tanah dari bentuk tunggal ke gumpal yang bermanfaat untuk mencegah porositas tinggi. Pupuk organik juga mempunyai manfaat dalam memberikan media bagi kehidupan mikroorganisme menguntungkan bagi kesuburan tanah dan mengurangi porositas pada tanah pasir dan membantu aerasi pada tanah lempung (Purba, et al., 2018; Lingga dan Marsono 2006).

Alasan petani kesulitan untuk mendapatkan pupuk kandang dalam jumlah banyak dengan waktu yang singkat. Di samping itu penggunaan pupuk kandang memiliki kelemahan, yaitu biaya angkut yang tinggi serta dampak terhadap tanaman itu sendiri, jika pupuk kandang yang digunakan belum terdekomposisi dan mengandung banyak biji gulma, serta mikroorganisme yang merugikan pertumbuhan tanaman semangka.

Dengan dosis pemupukan petrogranik 2 ton/ha pada tanaman kentang dapat meningkatkan hasil 2,59 ton/ha dan pada cabai 1,53 ton/ha. Dari hasil demplot yang dilaksanakan di Kecamatan Banjar tahun 2008 pada tanaman padi dengan dosis pemupukan petrogranik 5 ku/ha. Didapatkan angka peningkatan hasil ubinan rata-rata 1,58 ton/ha gabah kering panen.

Hipotesis

1. Pemberian POP Petrogranik dengan konsentrasi yang berbeda akan memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang Merah.
2. Pemberian POC NASA dengan konsentrasi yang berbeda akan memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang Merah
3. Terdapat salah satu intraksi POP Petrogranik dan POC Nasa yang akan memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi Bawang merah.

Tujuan Dan Manfaat

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui respon pertumbuhan pemberian POP Petrogranik terhadap pertumbuhan tanaman Bawang Merah dengan media tanam polybag.
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan pemberian POC Nasa terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah dengan sistem media tanam

polybag.

3. untuk mengetahui produksi tanaman Bawang Merah dengan sistem polybag sebagai media tanam dalam proses budidaya.

Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yang ingin dicapai adalah untuk memberikan informasi ilmiah tentang pemanfaatan pupuk organik sebagai penyedia unsur-unsur atau nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman pada media tanam polybag yang tidak kalah baiknya dengan pupuk dari bahan-bahan kimia

UNIVERSITAS

BOSOWA

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Bawang Merah

Menurut Rahayu dan Berlian, (2005) tanaman bawang merah dapat deklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Class : *Monocotyledoneae*

Ordo : *Liliales/Liliflorae*

Family : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium cepa* L. kelompok *Agregatum*)

Marfologi

1. Akar

Akar bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15 – 30 cm di dalam tanah. Perakarannya berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah

(Rukmana, 1994).

2. Batang

Tanaman bawang merah memiliki batang sejati atau disebut diskus yang

berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekat perakaran dan akar tunas. Di bagian atas dikus terbentuk batang semu yang tersusun dari pelepah – pelepah daun. Di antara lapisan kelopak bulbus terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan, terutama pada spesies bawang merah (Rukmana,1994).

3. Daun

Daun bawang merah berbentuk seperti pipa, yakni bulat kecil memanjang antara 50 – 70 cm, berlubang, bagian ujungnya meruncing, berwarna hijau muda sampai hijau tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Rukmana,1994).

4. Bunga

Tangkai daun keluar dari ujung tanaman yang panjang antara 30 – 90 cm, dan diujungnya terdapat 50 – 200 jumlah kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah – olah berbentuk payung (Umbrella). Tiap kuntum bunga terdiri atas 5 - 6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning – kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Wibowo, 2009).

5. Umbi

Umbi berbentuk bulat, bagian pangkal umbi membentuk cakram dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2 - 3 butir. Bentuk biji pipih, sewaktu

masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji – biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakkan tanaman secara generatif (Rukmana, 1995).

Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

a. Iklim

Daerah yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara 25°C – 32°C. Daerah yang cukup mendapat sinar matahari juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam (Wibowo, 2006).

Bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah dengan ketinggian tempat 10 – 250 m dpl. Pada ketinggian 800 – 900 m dpl bawang merah juga dapat tumbuh, namun pada ketinggian tersebut yang berarti suhunya rendah pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Wibowo, 2007).

b. Tanah

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah tanah yang memiliki aerasi dan drainase yang baik. Di samping itu hendaknya dipilih tanah yang subur dan banyak mengandung bahan organik atau humus. Jenis tanah yang paling baik adalah tanah lempung yang berpasir atau berdebu karena sifat tanah yang demikian ini mempunyai aerasi dan drainase yang baik. Tanah yang demikian ini mempunyai perbandingan yang seimbang antara fraksi liat, pasir dan debu.

Tanah yang paling baik untuk lahan bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya antara 6,0 - 6,8. Keasaman dengan pH antara 5,5 - 7,0 masih termasuk kisaran keasaman yang dapat digunakan untuk lahan bawang merah (Wibowo, 2007).

Pupuk Organik Padat (POP) Petroganik

Menurut Fatmah dan Hartatik (2010). fungsi kimia dari pupuk organik adalah sebagai penyedia hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe meskipun secara kuantitatif pupuk organik sedikit mengandung unsur hara, tetapi pupuk organik mampu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn sehingga logam-logam ini tidak meracuni.

Fungsi fisika pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap: memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (water holding capacity) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik. dan mengurangi energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukup tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan siklus hara.

Dosis penggunaan pupuk Petroganik untuk tanaman pangan dan palawija seperti padi dan jagung yaitu 500 – 1000kg / ha. untuk tanaman hortikultura sebanyak 2.000 kg/ha dan untuk tanaman keras sebanyak 3 kg/tanaman. Penggunaan pupuk Petroganik pada tanaman pangan dan hortikultura diberikan seluruhnya pada pemupukan dasar, sedangkan pada tanaman keras diberikan pada

awal dan akhir musim hujan (Petrokimia-Gresik. (2012)

Menurut Wicaksono (2012) yang menggunakan pupuk Petroganik pada tanaman jagung dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan serapan N yang lebih efektif oleh tanaman dan pertumbuhan tanaman bawang merah yang lebih baik dari pada tanaman bawang merah yang diberikan pupuk organik lain seperti kompos.

Kandungan Pupuk Petroganik

Kandungan hara pupuk organik petroganik adalah C-organik 12,5 %, C/N rasio 10-25, N 1 %, P₂O₅ 1,5%, dan K₂O 1,5%. Sebagai pupuk organik, maka petroganik memiliki kemampuan dalam memperbaiki kesuburan fisik tanah, seperti berat isi tanah, sehingga tanah tampak gembur, yang menyebabkan sirkulasi udara baik dan drainase tanahnya juga menjadi lebih baik. Kesuburan kimia yang menyangkut penyediaan unsur hara juga ditingkatkan, karena kandungan unsur haranya cukup baik, sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih banyak. Aspek lain dari kelebihan pupuk organik adalah mengaktifkan mikroorganisme tanah, terutama mikroba penambat N dan perombak bahan organik (mineralisasi). Selain itu juga berpengaruh pada tekanan osmotik sel tanaman, berperan dalam sejumlah katalitik untuk aktif dalam berbagai reaksi enzim di dalam sel dan berfungsi antagonetik dan keseimbangan (Agustina, 1990).

Pupuk Organik Cair (POC) NASA

POC Nasa merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu

serta “bumbu-bumbu/zat-zat alami tertentu” yang di proses secara alamiah. POC Nasa berfungsi multiguna yaitu selain dipergunakan untuk semua jenis tanaman pangan (padi, palawija dll) hortikultura (sayuran, buah, bunga) dan tahunan (coklat, kelapa sawit) juga untuk ternak/unggas dan ikan/udang. Kandungan unsur hara mikro dalam 1 liter POC Nasa mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang. Kandungan yang dimiliki POC Nasa berangsur-angsur akan memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras serta melarutkan SP-36 dengan cepat.

Kandungan hormon/zat pengatur tumbuh (Auxin, Giberelin dan Sitokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, fase vegetatif/pertumbuhan tanaman serta memperbanyak dan mengurangi kerontokan bunga dan buah. Aroma khas POC Nasa akan mengurangi serangan hama (insek). POC Nasa akan memacu perbanyak senyawa untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Jika serangan hama penyakit melebihi ambang batas pestisida tetap digunakan secara bijaksana POC Nasa hanya mengurangi serangan hama penyakit bukan untuk menghilangkan sama sekali (Anonymus, 2010).

Kandungan POC Nasa

Kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair POC Nasa adalah N, P₂O₅, K₂O ± 0,18 %, C organik lebih dari 4 % Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12 %, Ca 60,40 ppm, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29 %, Na 0,15 %, B 60,84 ppm, Si 0,01 %, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98 %, Se 0,11 ppm, Cr < 0,06 ppm, Mo < 0,2 ppm, V < 0,04 ppm, So₄ o,35 %, pH

7,9. C/N ratio 76,67 %, Lemak 0,44 %, Protein 0,72 %, (Kardinan, A 2011)

Pupuk organik cair (POC) Nasa adalah pupuk organik cair hasil penemuan yang luar biasa dalam dunia pertanian. Berdasarkan penelitian pupuk organik POC Nasa dapat memenuhi nutrisi pada tanaman antara lain : Unsur hara makro dan mikro, zat pengatur tumbuh serta mikro organisme tanah. Pupuk POC Nasa sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman seperti, sayuran, Buah-buahan, tanaman hias, padi, palawija, dan lain lain dalam membantu proses fotosintesis tanaman, sehingga proses pematangan buah sempurna.

Manfaat dan keunggulan POC Nasa adalah :

1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan/tanah.
2. Melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan mengemburkan tanah yang keras
3. Memberikan semua jenis unsur makro dan unsur mikro lengkap bagi tanaman
4. Dapat mengurangi jumlah penggunaan Urea, Sp-36, dan KCl \pm 12,5 %,- 25 %.
5. Setiap 1 liter POC Nasa memiliki fungsi unsur hara mikro setara dengan 1 ton pupuk kandang
6. Memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah.
7. Membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman
8. Membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit tanaman.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai Oktober 2021 di Kelurahan Bontoramba, Kecamatan Palangga , Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu benih tanaman bawang merah, tanah, pupuk kompos/organik, Pupuk Petroganik dan pupuk cair Nasa, air

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 40x50 cm, ember, spuit, cangkul, jangka sorong, timbangan, kamera, penggaris, pulpen dan buku.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan 2 Faktor dalam kelompok. Yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama (P) yaitu Pupuk Petroganik yang terdiri dari 3 taraf :

P1 =Pemberian Pupuk Petroganik dengan Dosis 20 gram

P2 = Pemberian Pupuk Petroganik dengan Dosis 40 gram

P3 = Pemberian Pupuk Petroganik dengan Dosis 60 gram

Faktor kedua N) yaitu Pupuk cair Nasa yang terdiri dari 3 taraf.

Adapun perlakuan sebagai berikut :

N1= Pemberian Pupuk Nasa dengan Konsentrasi 2 ml/L air

N2 = Pemberian Pupuk Nasa dengan Konsentrasi 4 ml/L air

N3 = Pemberian Pupuk Nasa dengan Konsentrasi 6ml/L air

	N1	N2	N3
P1	N1P1	N2P1	N3P1
P2	N1P2	N2P2	N3P2
P3	N1P3	N2P3	N2P3

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan dan tiap unit percobaan menggunakan 3 tanaman percobaan, sehingga keseluruhan digunakan 81 tanaman percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Proses Penyiapan Tanaman

1. Penyiapan Benih

Benih yang digunakan merupakan umbi hasil perbanyakan dari biji dan merupakan varietas unggul. Kriteria umbi untuk bibit, yaitu cukup umur tanaman (70-80 hari) tergantung pada varietas yang ditanam, cukup umur simpan (2-4 bulan), padat atau kompak dan kulit umbinya tidak rusak serta warnanya berkilau, selanjutnya dilakukan pemotongan ujung umbi ($\pm 0,5$ cm atau 1/3 bagian ujungnya) dengan tujuan untuk memecahkan dormansi.

2. Persiapan Media Tanam polybag

Sebelum melakukan penanaman siapkan media tanam yang terdiri dari campuran Pupuk Organik 3 kg dan 2 kg Tanah serta Polybag ukuran 40 x 50 cm dengan berat isi 5 kg per polybag sebanyak 81 polybag. Tanah yang dipakai pada penelitian ini adalah tanah top soil atau lapisan olah yang sudah dibersihkan dari

kotoran seperti dedaunan kering, gulma serta akar. Pengaplikasian pemberian pupuk petroganik bersamaan dengan tanah yang akan dimasukkan kedalam polybag.

3. Penanaman

Bibit anakan tanaman bawang merah ditanam pada polybag dengan kedalaman lubang sekitar 3 cm, dengan posisi ditengah. Satu polibag untuk satu tanaman, penanaman dilakukan pada pagi hari.

4. Pemeliharaan

Pada awal pertumbuhan bawang merah, penyiraman dilakukan setiap hari. Selanjutnya, penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali, Kegiatan penyiangan, pemberantasan hama dan penyakit. Penyulaman dan penjarangan dilakukan pada 7 hari setelah tanam (HST) yang dalam petak percobaan ada tanaman yang tidak hidup disulam dengan tanaman lain yang sudah disiapkan, Penyiangan dilakukan pada umur 28 dan 42 HST. Pemberantasan hama dan penyakit dilakukan secara mekanis dan menggunakan fungisida Antrachol. Hama yang menyerang dipungut lalu dimatikan. Tanaman yang menunjukkan gejala sakit, dipotong atau di cabut bagian yang terserang lalu dibakar atau dibenamkan.

5. Penyulaman

Penyulaman dilakukan jika terdapat bibit anakan bawang merah yang mati atau terserang penyakit. Penyulaman dilakukan menggunakan bibit cadangan yang sudah dipersiapkan sebelumnya.

6. Aplikasi pemberian perlakuan

Adapun cara aplikasi POP Petroganik dan POC Nasa pada bawang merah

- 1) Aplikasi POP Petroganik dilakukan pada 7 Hari setelah tanam sesuai dosis yang telah ditentukan
- 2) Aplikasi POC NASA diberikan pada tanaman bawang merah dilakukan pada sore hari atau pada pagi hari dengan cara menyiramkan secara
- 3) keseluruhan pada permukaan tanah secara melingkar agar dapat menyerap secara merata kedalam tanah.
- 4) Pengaplikasian POC Nasa dilakukan dengan cara disiram dengan 4 kali pengaplikasian, diberikan 7 hst, 14 Hst, 21 hst, 28 hst.
- 5) Pengaplikasian pupuk Petroganik hanya diberikan pada 7 hari setelah tanam dengan perbandingan yang telah ditentukan

5. Panen

Bawang merah dipanen setelah berumur 2 bulan sejak bibit ditanam. Ciri-ciri bawang merah siap panen adalah jumlah rumpunnya mulai banyak dan sebagian daunnya sudah ada yang menguning. Dapat dipanen dengan cara mencabut bawang merah sampai ke akar.

Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai daun tertinggi tanaman. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam dilakukan pengukuran 1 minggu sekali sampai 35 hari setelah tanam

Jumlah daun per rumpun (polybag)

Jumlah daun per rumpun merupakan rata-rata jumlah daun tiap rumpun

tanaman sampel yang dihitung dari daun yang sudah terpisah dari ujung batang sampai dengan daun yang masih berwarna hijau. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst pengukuran dilakukan 1 minggu sekali.

Jumlah Umbi (polybag)

Pengamatan Jumlah umbi dilakukan dengan cara menghitung jumlah umbi bawang merah setiap rumpunnya setelah panen atau pada saat tanaman berumur 60 HST dengan cara menghitung semua umbi yang terbentuk pada setiap tanaman penelitian.

Diameter umbi perumpun (cm)

Diameter tanaman bawang merah dilakukan pa 60 HST dengan cara mengukur diameter masing- masing tanaman sampel menggunakan jangka sorong

Berat Basah (g)

Berat basah tanaman bawang merah Dilakukan pada umur 60 HST dengan cara menimbang masing-masing tanaman sampel, setelah bawang merah dicabut dan dibersihkan dengan air kemudian ditiriskan. Penimbangan tanaman dilakukan dengan akar dan daunnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman pada umur, 21, 28 dan 35 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 1a dan 1b, 2a dan 2b, 3a dan 3b, serta 4a dan 4b

Hasil Analisis Ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kombinasi pupuk petrogenik dan POC Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Bawang merah pada umur 14, sedangkan kombinasi pupuk organik petrogenik dan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Bawang merah pada umur 21, 28 dan 35 Hst.

Tabel 1. Tinggi Tanaman 21 Hst

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 28.00 cm, sedangkan perlakuan P2N1 menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 16.55 cm.

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	25.33ax	23.55by	18.66by	22.51	1.54
P2	16.55cz	28.00ax	22.11ax	22.22	
P3	19.72by	18.11cz	21.00ax	19.61	
RATA-RATA	20.53	23.22	20.59		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 2a dan 2b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh

pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap tinggi tanaman 21 HST menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3, P2N1, P3N1, dan P3N2. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, P2N3, dan P3N3. Sementara Perlakuan P2N1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P3N2. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P2N2, P2N3, P3N1 dan P3N3.

Tabel 2. Tinggi Tanaman 28 Hst

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 38.33 , sedangkan perlakuan P2N1 menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 19.67.

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	35.78ax	32.44by	23.77cz	30.66	1.13
P2	21.55cz	38.33ax	30.33ax	30.07	
P3	25.89by	19.67cz	27.66by	24.40	
RATA-RATA	27.74	30.14	27.25		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 3a dan 3b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap tinggi tanaman 28 HST menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3, P2N1, P3N1, P3N2 dan P3N3. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, P2N3. Sementara Perlakuan P2N1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P3N1 dan P3N2. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P2N2, P2N3, dan P3N3.

Tabel 3. Tinggi tanaman 35 Hst

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 46.11 cm, sedangkan perlakuan P3N2 (60 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 28.22 cm.

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	43.77ax	42.00by	32.94cz	39.57	1.51
P2	30.00cz	46.11ax	39.78ax	38.63	
P3	35.22by	28.22cz	37.22by	33.55	
RATA-RATA	36.33	38.77	36.65		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 4a dan 4b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap tinggi tanaman 35 HST menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3, P2N1, P3N1, P3N2 dan P3N3. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, P2N3. Sementara Perlakuan P2N1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P1N3,dan P3N2. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P2N2, P2N3,P3N1 dan P3N3.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun pada umur, 21, 28 dan 35 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 5a dan 5b, 6a dan 6b, 7a dan 7b, serta 8a dan 8b

Hasil Analisis Ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kombinasi pupuk petrogranik dan POC Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Bawang merah pada umur 14, sedangkan kombinasi pupuk organik petrogranik dan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Bawang merah pada umur 21, 28 dan 35 Hst.

Tabel 4. Jumlah Daun 21 Hst

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 38.33, sedangkan perlakuan P3N2 menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 22.89

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	38.89ax	35.66ax	26.77by	33.77	3.26
P2	25.00cz	38.33ax	31.22ax	31.51	
P3	28.66by	22.89by	31.11ax	27.55	
RATA-RATA	33.77	31.51	27.55		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata jumlah dan dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 6a dan 6b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petrogranik dan Nasa terhadap jumlah daun 21 HST menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N3, P2N1, P3N1, dan P3N2. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P2N3 dan P3N3. Sementara Perlakuan P2N1 berbeda

nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P2N2, P2N3, P3N1, P3N2 dan P3N3.

Tabel 5. Jumlah Daun 28

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 42.89, sedangkan perlakuan P3N2 (60 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 22.66

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	36.44ax	37.22ax	27.44ax	33.70	6.47
P2	24.78by	42.89ax	30.66ax	32.77	
P3	31.33ax	22.66by	32.22ax	28.74	
RATA-RATA	30.85	34.26	30.11		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 7a dan 7b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap jumlah daun 28 HST menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P2N1, dan P3N2. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P2N3, P3N1, dan P3N3. Sementara Perlakuan P2N1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P3N2. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P2N2, P2N3, P3N1 dan P3N3.

Tabel 6. Jumlah Daun 35

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 55.00, sedangkan perlakuan P3N2 (60 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 25.66

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	50.78ax	47.11by	31.44cz	43.11	
P2	28.66cz	55.00ax	42.22ax	41.96	2.16
P3	34.22by	25.66cz	38.22by	32.703	
RATA-RATA	37.88	42.59	37.29		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 8a dan 8b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap jumlah daun 35 HST. menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3 P2N1, P3N1, P3N2 dan P3N3. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1,P2N3, P1N3,dan P2N3. Sementara Perlakuan P3N2 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P1N3,dan P2N1. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P2N2, P2N3,P3N1 dan P3N3.

Jumlah Umbi

Hasil Pengamatan rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah dan tabel sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 9.a dan 9.b.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kombinasi POP Petroganik berpengaruh nyata sedangkan perlakuan pemberian berbagai kombinasi POC Nasa dan interaksi antar perlakuan POP Petroganik dan POC Nasa berpengaruh nyata pada parameter jumlah umbi.

Tabel 7. Jumlah Umbi

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan jumlah umbi tertinggi yaitu 31.33, sedangkan perlakuan P3N2 (60 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 12.88

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	29.66ax	27.22 by	17.11cz	24.66	
P2	14.77cz	31.33ax	24.55ax	23.55	2.85
P3	18.99by	12.88cz	21.67by	17.85	
RATA-RATA	21.14	23.81	21.11		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata jumlah umbi dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 9a dan 9b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap jumlah umbi. menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3 P2N1, P3N1, P3N2 dan P3N3. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, dan P2N3,. Sementara Perlakuan P3N2 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P1N3, dan P2N1. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P2N2, P3N1 dan P3N3.

Diameter Umbi

Hasil Pengamatan rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah dan tabel sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 10.a dan 10.b.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kombinasi POP Petroganik berpengaruh nyata sedangkan perlakuan pemberian berbagai kombinasi POC Nasa dan interaksi antar perlakuan pupuk petroganik dan nasa berpengaruh nyata pada parameter jumlah umbi.

Tabel 8. Diameter Umbi

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan Diameter umbi yaitu 30.44, sedangkan perlakuan P3N2 (60 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 15.78

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	27.44ax	25.77by	19.00by	24.07	1.76
P2	17.55cz	30.44ax	23.77ax	23.92	
P3	20.33by	15.78cz	22.44ax	19.52	
RATA-RATA	21.77	24.00	21.74		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf nyata 0,05%.

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 10a dan 10b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap diameter umbi. menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3, P2N1, P3N1,dan P3N2. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, P2N3, dan P3N3. Sementara Perlakuan P3N2 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2N1 . Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P2N2,P2N3 P3N1 dan P3N3.

Berat Umbi Basah

Hasil Pengamatan rata-rata berat umbi basah tanaman bawang merah dan tabel sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 11.a dan 11.b.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kombinasi POC Petroganik berpengaruh nyata sedangkan perlakuan pemberian berbagai kombinasi POC Nasa dan interaksi antar perlakuan petroganik dan nasa berpengaruh nyata pada parameter jumlah umbi.

Tabel 9. Berat Umbi Basah

Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan P2N2 (40 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan Berat umbi basah yaitu 40.44, sedangkan perlakuan P3N2 (60 gr+ 4 ml/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 22.00

PERLAKUAN	N1	N2	N3	RATA-RATA	NP BNT 0.05
P1	37.00ax	34.88by	25.11cz	32.33	2.26
P2	23.22cz	40.44ax	32.22ax	31.96	
P3	27.55by	22.00cz	29.89by	26.48	
RATA-RATA	29.25	32.44	29.07		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf α 0,05

Hasil pengamatan dan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 10a dan 10b. Analisis uji BNT α 0,05 pengaruh pemberian dosis pupuk Petroganik dan Nasa terhadap berat umbi basah. menunjukkan perlakuan P2N2 (40gr +4ml/tanaman) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N2, P1N3, P2N1, P3N1, P3N2 dan P3N3. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1N1, dan P2N3,. Sementara Perlakuan P3N2 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P1N3, dan P2N1 . Namun berbeda nyata terhadap perlakuan P1N1, P1N2, P2N2,P2N3 P3N1 dan P3N3.

Pembahasan

Pertumbuhan tanaman adalah suatu proses pada tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar. Sebagai salah satu indikator dalam pertumbuhan, tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering di amati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai indikator untuk mempengaruhi lingkungan atau perlakuan yang diberikan.

Variabel pertumbuhan merupakan indikasi kemampuan tanaman dalam tumbuh dan berkembang baik secara vegetatif maupun generatif, serta kemampuan mendistribusikan sari-sari makanan ke bagian tubuh tanaman sehingga pertumbuhan optimal.

Unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar dan merupakan unsur penyusun penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. (Manullang dkk 2014).

Selain unsur nitrogen, tanaman juga membutuhkan unsur hara esensial lain seperti fosfor dan kalium. Kalium berperan sebagai aktifator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan dan pembukaan stomata. Fosfor menyebabkan metabolisme berjalan baik dan lancar yang mengakibatkan pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel, berjalan lancar (Surtinah, 2009).

Pertumbuhan tanaman

Pertumbuhan suatu tanaman selain ditentukan oleh faktor genetik juga

dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah suplay unsur-unsur hara, tanaman akan tumbuh dengan baik bila semua unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup seimbang. Penambahan tinggi umumnya digunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan.

Analisis rata-rata tinggi tanaman pada tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kombinasi pupuk Petroganik dan POC Nasa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21, 28 dan 35 hst., Tinggi tanaman bawang merah akan meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Pupuk organik Petroganik yang diaplikasikan dengan cara penaburan di atas tanah. Tanaman pada 21 hst telah terjadi pembentukan daun secara sempurna sehingga dapat menyerap pupuk secara optimal, hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (1992) yang menyatakan tanaman dapat menyerap unsur hara melalui akar dan melalui daun.

Analisis rata-rata jumlah daun pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah 21 hst perlakuan petroganik pada perlakuan P2N3 (40 gr + 6 ml) menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P3N3 (60 gr + 6 ml).. Kemudian pada tabel 3 dan tabel 4, yaitu menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah 21 hst perlakuan petroganik pada perlakuan P2N3 (40 gr + 6 ml) menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Petroganik dan Nasa berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun disebabkan penggunaan Petroganik dan Nasa dapat meningkatkan kadar unsur hara yang terdapat didalam tanah, sehingga berperan dalam proses fisiologis tanaman,

mempengaruhi perkembangan akar, dan mempertahankan mekanisme absorpsi unsur hara menyebabkan serapan unsur hara meningkat. Dengan meningkatnya kapasitas tukar kation tanah, maka nitrogen yang ada didalam tanah tidak akan mudah tercuci dan tervolatilisasi, hal ini disebabkan Petroganik dapat menahan nitrogen supaya tidak tercuci atau menguap. Nitrogen bahan pembentuk utama dalam klorofil yang berguna untuk proses fotosintesis.

Fotosintesis atau asimilasi zat karbon itu suatu proses dimana zat-zat anorganik H₂O dan CO₂ oleh klorofil diubah menjadi zat organik dengan bantuan sinar matahari. Unsur makro dan mikro yang terkandung dalam kombinasi pupuk petroganik dan nasa dapat memacu proses pembelahan dan pemanjangan sel pada organ tumbuhan, salah satunya pada pertumbuhan jumlah daun. Pertumbuhan jumlah daun merupakan hasil dari proses fotosintesis.

Produksi Umbi Tanaman

Pada produksi tanaman bawang merah dalam hal ini produksi umbi, menunjukkan bahwa pemberian berbagai kombinasi pupuk organik Petroganik berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi, diameter umbi, dan berat umbi basah. Pada tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah umbi terbanyak pada pemberian pupuk Petroganik dengan perlakuan P2N2 (40 g + 4 ml) memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah umbi yaitu 31.33 dan terendah pada perlakuan P3N2 yaitu 12.88 . hal ini diduga bahwa takaran yang diberikan sudah sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Takaran pupuk dalam pemupukan haruslah tepat, artinya tidak terlalu sedikit ataupun terlalu banyak yang dapat menyebabkan pemborosan atau dapat merusak akar tanaman.

(Tabel 8) menunjukkan bahwa diameter umbi bawang merah perlakuan POC NASA pada perlakuan N1P3 (2 ml + 60 gr) menunjukkan nilai yang tertinggi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pada perlakuan N2P2 (4 ml + 40 gr) menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pada perlakuan N1P1 (2 ml + 20 gr) menunjukkan nilai tertinggi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan N2P1 (4 ml + 20 gr).

Hal ini diduga karena kalium yang tersedia didalam tanah melalui pupuk Petroganik sudah mencukupi untuk proses umbi dan meningkatkan hasil berangkasian kering umbi tanaman bawang merah (Sutedjo dan Kartasapoetra dalam Muhammad Hidayatullah. 2005).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap aplikasi pemberian kombinasi pupuk organik padat Petroganik dan pupuk organik cair Nasa dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap aplikasi pemberian pupuk organik padat Petroganik pada dosis P2 (40 gr) dan P1 (20 g).
2. Terdapat respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap aplikasi pemberian pupuk organik cair Nasa pada konsentrasi N2 (4ml).

Saran

Dari hasil penelitian terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap aplikasi pemberian kombinasi pupuk organik padat Petroganik dan pupuk organik cair Nasa yang telah dilaksanakan maka ada beberapa hal yang dianggap perlu dilakukan diantaranya :

1. Perlu adanya kombinasi lain terhadap pupuk yang sifatnya organik dan mudah diaplikasikan sehingga menjawab tantangan isu-isu pertanian saat ini dan sebagai pertimbangan dan kajian ilmu pengetahuan dalam pertanian organik di era modern seperti saat ini.

2. Diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan kombinasi pupuk organik padat Petroganik dan pupuk organic cair Nasa berbeda, agar di peroleh bahwa mana kombinasi yang lebih baik lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 1990. *Nutrisi Tanaman*. Renika Cipta. Jakarta
- Amin, M., Karim, H. A., & Linnaninengseh, L. (2020, May). Respon pupuk organik-agrodyke dan cara pemberian berbeda terhadap pertumbuhan, produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). In *Journal Pegguruang: Conference Series* (Vol. 2, No. 1, pp. 15-19).
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2013. Luas panen, produksi dan produktivitas bawang merah. 2010-2014.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2012. Petunjuk Umum Program Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Produk Hortikultura Berkelanjutan Tahun Anggaran 2012. Direktorat Jenderal Hortikultura. Departemen Pertanian.
- Dwidjoseputro, D. 1993. Pengantar fisiologi tumbuhan. pt gramedia jakarta.
- Febrina, R. T. (2019). Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Pupuk Organik cair dan Pupuk Petroganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*allium ascalonicum* l.) di Lahan Pasir Pantai (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman).
- Firmanto, B. 2011. Praktis bertanam bawang merah secara organik. angkasa. bandung. super nasa dan hormonik. natural nusantara. yogyakarta.
- Gunawan, D. 2010. Budidaya Bawang Merah. Agritek. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. (1992). Ilmu Tanah Edisi ketiga. *PT Media Utama Sarana Perkasa. Jakarta, 233*.
- Kardinan, A. 2011. Pupuk Organik Cair Nasa. POC NASA. Com. Febuari, 2011
- Lingga dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Manullang, Gerald Sehat, Abdul Rahmi, and Puji Astuti. "Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas toसान." *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan* 13.1 (2014): 33-40.
- Nur Arifin, *Pupuk Organik Cair (POC) untuk Nasa*. (Online)

Nurofik, M. F. I., & Utomo, P. S. (2018). Pengaruh pupuk urea dan petroganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun (*allium fistulosum* l) varietas fragrant. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3(1), 35-40.

Pahan. (2008). *pengaruh unsur hara tanah terhadap pertumbuhan tanaman*.

Rahmat. (1994). bawang merah. *pasaran bawang mera*.

Rismunandar. (1986). Bawang merah. *Negara pengekspor bawang merah*.

Singgih Wibowo. 1991. Budidaya bawang putih, bawang merah, bawang Bombay. PT. Penebar Swadaya Jakarta.

Surtinah, S. (2009). Pemberian pupuk organik super natural nutrition (SNN) pada tanaman selada (*Lactuca sativa*, L) di tanah ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 6(1), 20-25.

Sunarjono, H. dan P. Soedomo. 1989. Budidaya bawang merah (*A. ascalonicum* L.). Penerbit Sinar Baru Bandung.

Sutedjo. M. M. 2008. Pupuk dan cara pemupukan. rineka cipta. Jakarta.Tjonger,

Singgih. (1991). bawang merah. *perkembangan bawang merah*. Syukur, A dan Indah N,M. 2006. Kajian Pengaruh Pemberian macam Pupuk Organik Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe di Inceptisol, Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* vol 6 (2) (2006) p: 124-131

Wibowo S. 2009. Budidaya Bawang (Bawang Putih, Merah dan Bombay). Penebar Swadaya. Jakarta.

Wibowo, S. 2008. Budidaya Bawang : Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.

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

Wahyono S dan Sahwan FL. 1998. Solid waste composting trend and projects. *J Biocycle* 38(1):64-68.



LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1 a. Tinggi Tanaman 14 hst

PERLAKUAN	ULANGAN			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	12.23	13.00	7.20	10.81
P1N2	13.40	10.83	10.40	11.54
P1N3	18.60	11.23	9.33	13.06
P2N1	9.17	15.87	15.63	13.56
P2N2	14.03	13.40	6.17	11.20
P2N3	10.80	14.57	14.40	13.26
P3N1	12.27	12.03	14.30	12.87
P3N2	15.63	9.27	15.17	13.36
P3N3	10.97	13.10	14.07	12.71

Tabel lampiran 1b. Sidik Ragam tinggi Tanaman 14 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	5.1578	2.5789	0.24	0.7908	tn
P	2	5.7369	2.8685	0.26	0.7706	tn
N	2	5.3836	2.6918	0.25	0.7828	tn
P : N	4	12.4669	3.1167	0.29	0.8816	tn
Galat	16	173.2398	10.8275			
Total	26	201.9851				

KK = 26.44%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 2a. Tinggi tanaman 21 hst

Perlakuan	Ulangan			rata-rata
	u1	u2	u3	
P1N1	12.23	13.00	7.20	10.81
P1N2	13.40	10.83	10.40	11.54
P1N3	18.60	11.23	9.33	13.06
P2N1	9.17	15.87	15.63	13.56
P2N2	14.03	13.40	6.17	11.20
P2N3	10.80	14.57	14.40	13.26
P3N1	12.27	12.03	14.30	12.87
P3N2	15.63	9.27	15.17	13.36
P3N3	10.97	13.10	14.07	12.71

Tabel 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman 21 Hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	83.8107	41.9053	52.49	0.0000	*
P	2	46.0406	23.0203	28.83	0.0000	*
N	2	42.3601	21.1800	26.53	0.0000	*
P : N	4	238.2756	59.5689	74.61	0.0000	*
Galat	16	12.7746	0.7984			
Total	26	423.2616				

KK = 4.17%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 3a. Tinggi Tanaman 28 hst

Perlakuan	Ulangan			rata-rata
	u1	u2	u3	
P1N1	30.00	23.67	28.00	27.22
P1N2	20.67	27.67	27.33	25.22
P1N3	21.33	26.33	26.33	24.67
P2N1	23.17	24.00	23.67	23.61
P2N2	27.33	27.33	27.00	27.22
P2N3	25.00	25.33	29.00	26.44
P3N1	24.00	25.67	28.00	25.89
P3N2	28.33	26.33	27.33	27.33
P3N3	26.17	19.00	29.00	24.72

Tabel lampiran 3b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman 28 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	50.1720	25.0860	58.66	0.0000	*
P	2	214.8271	107.4135	251.18	0.0000	*
N	2	43.1333	21.5666	50.43	0.0000	*
P : N	4	715.4692	178.8673	418.27	0.0000	*
Galat	16	6.8422	0.4276			
Total	26	1030.4438				

KK = 2.30%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 4a. Tinggi Tanaman 35 hst

PERLAKUAN	Ulangan			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	29.83	23.33	29.00	27.39
P1N2	19.00	24.67	29.33	24.33
P1N3	23.00	25.67	29.33	26.00
P2N1	23.67	27.67	27.67	26.33
P2N2	28.33	27.33	29.00	28.22
P2N3	25.67	24.50	32.00	27.39
P3N1	26.33	24.33	29.33	26.67
P3N2	27.67	23.67	29.33	26.89
P3N3	25.83	21.33	29.33	25.50

Tabel lampiran 4b. Sidik ragam tinggi tanaman 35 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	41.3188	20.6594	27.10	0.0000	*
P	2	188.6070	94.3035	123.68	0.0000	*
N	2	31.7786	15.8893	20.84	0.0000	*
P : N	4	699.9858	174.9964	229.51	0.0000	*
Galat	16	12.1994	0.7625			
Total	26	973.8896				

KK = 2.34%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 5a. Jumlah Daun 14 Hst

PERLAKUAN	ULANGAN			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	21.33	10.67	17.33	16.44
P1N2	19.67	20.00	16.00	18.56
P1N3	15.67	14.00	16.67	15.44
P2N1	25.33	15.33	13.00	17.89
P2N2	21.00	14.67	21.67	19.11
P2N3	22.00	16.00	16.67	18.22
P3N1	21.33	17.00	20.00	19.44
P3N2	19.67	17.33	15.33	17.44
P3N3	23.33	14.00	17.33	18.22

Tabel lampiran 5b. Sidik Ragam Jumlah Daun 14 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	148.3821	74.1911	9.54	0.0019	*
P	2	14.8486	7.4243	0.96	0.4057	*
N	2	5.2441	2.6221	0.34	0.7187	tn
P : N	4	18.3974	4.5993	0.59	0.6736	tn
Galat	16	124.3802	7.7738			
Total	26	311.2525				

KK = 15.61%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 6a. Jumlah Daun 21 hst

PERLAKUAN	ULANGAN			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	27.67	23.67	29.33	26.89
P1N2	29.67	31.00	29.67	30.11
P1N3	23.67	26.00	29.00	26.22
P2N1	28.67	26.00	30.67	28.44
P2N2	31.00	24.67	36.00	30.56
P2N3	31.00	27.67	29.33	29.33
P3N1	32.67	29.00	30.00	30.56
P3N2	25.33	25.67	30.67	27.22
P3N3	30.67	26.00	32.00	29.56

Tabel lampiran 6b. Jumlah Daun 21 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	110.7108	55.3554	15.54	0.0002	*
P	2	178.4555	89.2277	25.05	0.0000	*
N	2	30.3434	15.1717	4.26	0.0329	*
P : N	4	579.8127	144.9532	40.69	0.0000	*
Galat	16	57.0012	3.5626			
Total	26	956.3236				

KK = 6.10%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 7a. Jumlah Daun 28 hst

PERLAKUAN	ULANGAN			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	26.00	23.33	33.33	27.56
P1N2	28.00	30.67	27.33	28.67
P1N3	23.67	27.00	29.00	26.56
P2N1	29.00	22.67	25.67	25.78
P2N2	33.67	31.33	40.00	35.00
P2N3	31.00	29.67	29.33	30.00
P3N1	33.00	30.33	33.67	32.33
P3N2	26.67	26.00	26.00	26.22
P3N3	24.67	19.33	32.67	25.56

Tabel 7b. Sidik Ragam Jumlah Daun 28 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	146.8072	73.4036	5.24	0.0178	*
P	2	125.3849	62.6925	4.47	0.0286	*
N	2	88.0938	44.0469	3.14	0.0705	*
P : N	4	768.3057	192.0764	13.71	0.0000	*
Galat	16	224.1663	14.0104			
Total	26	1352.7579				

KK = 11.79%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 8a. Jumlah Daun 35 hst

PERLAKUAN	Ulangan			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	28.00	32.67	38.00	32.89
P1N2	31.33	35.67	38.33	35.11
P1N3	28.33	36.33	33.33	32.67
P2N1	35.00	28.33	30.00	31.11
P2N2	37.67	35.33	46.00	39.67
P2N3	34.67	33.33	35.67	34.56
P3N1	36.00	35.33	39.00	36.78
P3N2	33.67	29.00	30.67	31.11
P3N3	37.00	26.00	38.67	33.89

Tabel lampiran 8b. Sidik Ragam Jumlah Daun 35 hst

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	145.2464	72.6232	46.54	0.0000	*
P	2	586.1064	293.0532	187.82	0.0000	*
N	2	151.5842	75.7921	48.58	0.0000	*
P : N	4	1768.5576	442.1394	283.37	0.0000	*
Galat	16	24.9648	1.5603			
Total	26	2676.4595				

KK = 3.18%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 9a. Jumlah Umbi

PERLAKUAN	Ulangan			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	9.00	9.67	33.56	17.41
P1N2	10.67	13.67	31.78	18.70
P1N3	11.67	8.33	30.44	16.81
P2N1	9.67	7.33	28.78	15.26
P2N2	6.67	11.00	40.67	19.44
P2N3	8.00	6.67	31.44	15.37
P3N1	7.33	8.00	34.22	16.52
P3N2	9.33	9.00	29.11	15.81
P3N3	7.00	10.67	34.44	17.37

Tabel lampiran 9b. Sidik Ragam Jumlah Umbi

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	104.0202	52.0101	19.17	0.0001	*
P	2	240.6283	120.3142	44.34	0.0000	*
N	2	43.2249	21.6124	7.96	0.0040	*
P : N	4	759.9638	189.9910	70.02	0.0000	*
Galat	16	43.4162	2.7135			
Total	26	1191.2535				

KK = 7.48%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 10a. Diameter Umbi

PERLAKUAN	Ulangan			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	26.00	25.33	25.67	25.67
P1N2	28.33	25.33	23.32	25.66
P1N3	23.67	21.33	23.20	22.73
P2N1	26.00	20.00	23.08	23.03
P2N2	24.00	19.67	22.95	22.21
P2N3	24.00	24.00	22.83	23.61
P3N1	24.33	24.67	22.71	23.90
P3N2	26.00	27.00	22.59	25.20
P3N3	27.67	23.33	22.47	24.49

Tabel lampiran 10b. Sidik Ragam Diameter Umbi

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	0.2029	0.1014	0.10	0.9047	tn
P	2	120.4938	60.2469	59.83	0.0000	*
N	2	30.1259	15.0629	14.96	0.0002	*
P : N	4	408.7334	102.1834	101.47	0.0000	*
Galat	16	16.1120	1.0070			
Total	26	575.6680				

KK = 4.46%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Tabel lampiran 11a. Berat Umbi Basah

PERLAKUAN	Ulangan			rata-rata
	U1	U2	U3	
P1N1	33.33	25.33	37.33	32.00
P1N2	28.33	39.67	25.00	31.00
P1N3	31.00	29.33	27.67	29.33
P2N1	19.00	33.00	47.67	33.22
P2N2	18.67	39.67	24.33	27.56
P2N3	20.00	16.00	35.00	23.67
P3N1	24.33	39.67	35.00	33.00
P3N2	19.67	36.67	37.33	31.22
P3N3	18.33	33.33	15.00	22.22

Tabel lampiran 11 b. Sidik Ragam Berat Umbi Basah

SK	Db	JK	KT	F hitung	Pr (> F)	Ket
Ulangan	2	651.8650	325.9325	190.60	0.0000	tn
P	2	193.0598	96.5299	56.45	0.0000	*
N	2	64.6398	32.3199	18.90	0.0001	*
P : N	4	720.5316	180.1329	105.34	0.0000	*
Galat	16	27.3611	1.7101			
Total	26	1657.4573				

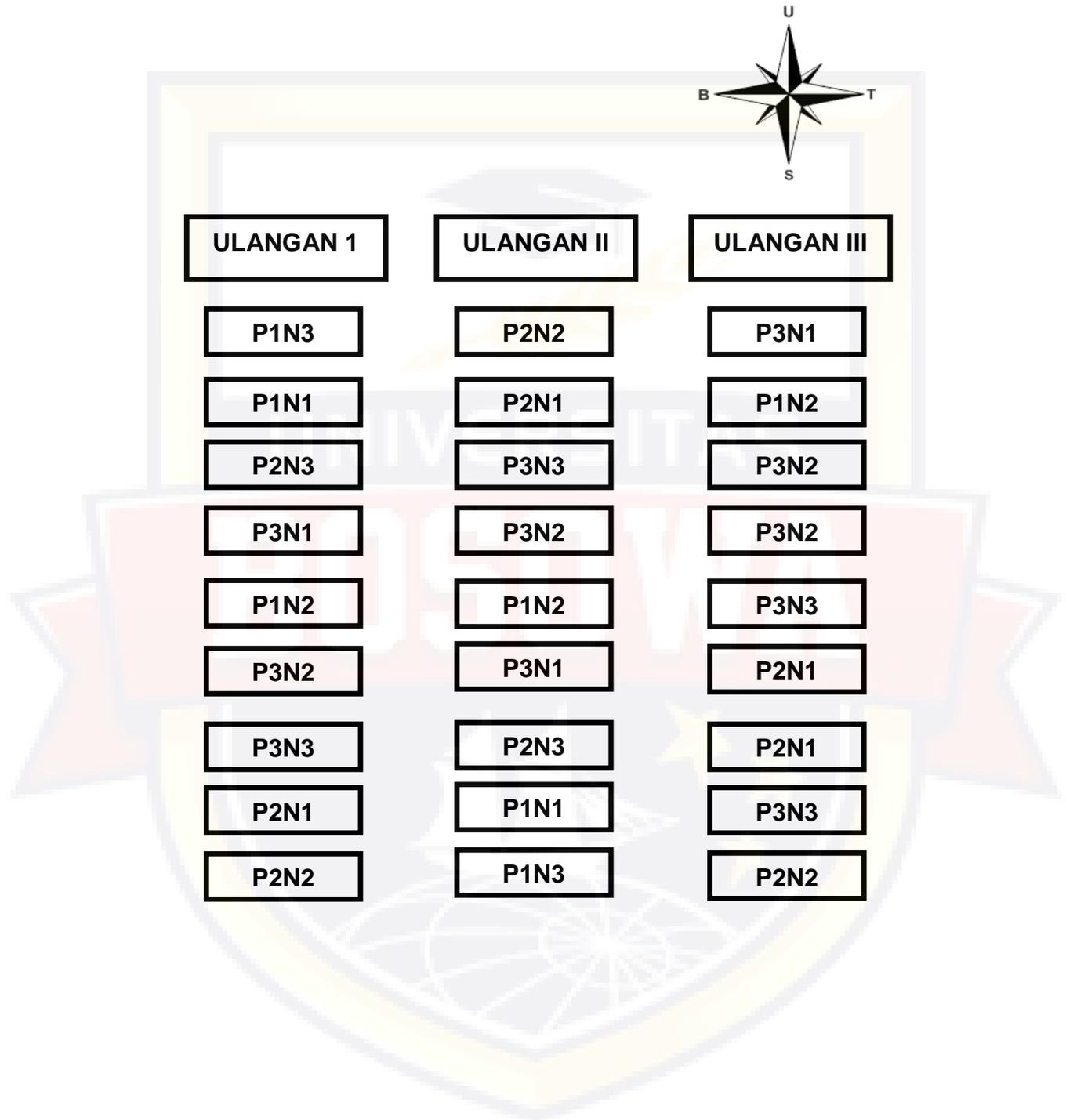
KK = 4.32%

Keterangan :

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 12. Denah Percobaan



Lampiran 13. Alat dan Bahan



TIMBANGAN



METERAN



JANGKA SORONG



CANGKUL



SPUIT



GELAS UKUR



POLYBAG



TANAH



PUPUK DASAR



BIBIT BAWANG MERAH



POC NASA

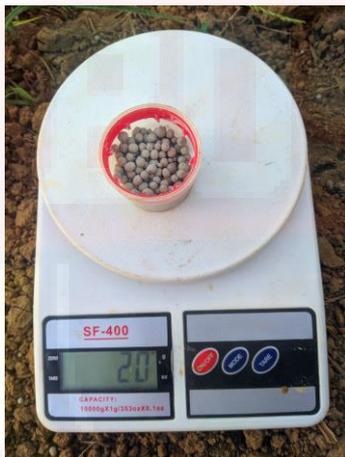


PETROGANIK

Lampiran 14. Pengisian Polybag



Lampiran 15. Aplikasi Pupuk



Lampiran 16. Pemanenan

