

**PENGARUH KONSENTRASI PGPR (*Plant Growth Promoting
Rizhobacteria*) DAN JENIS PUPUK KOTORAN HEWAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ceva* L.)**

SKRIPSI



YAYAT NURHAYATI

NIM : 44421700007

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

2022

**PENGARUH KONSENTRASI PGPR (*Plant Growth Promoting
Rizhobacteria*) DAN JENIS PUPUK KOTORAN HEWAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ceva* L.)**

SKRIPSI

**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada
Jurusan Agroekoteknologi**



YAYAT NURHAYATI

NIM : 44421700007

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PENGARUH KONSENTRASI PGPR (*Plant Growth Promoting
Rizhobacteria*) DAN JENIS PUPUK KOTORAN HEWAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ceva* L.).

Oleh : YAYAT NURHAYATI

NIM : 4442170007

Serang, Oktober 2022

Menyetujui dan Mengesahkan :

Pembimbing I,



Dr. Fitria Rianry Eris, SP., M.Si.
NIP. 197908252003122002

Pembimbing II,



Samsu Hilal, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198006052005021003

Dekan,



Prof. Dr. Nurchayulis, Ir., MP.
NIP. 196311182001122001

Ketua Jurusan,



Andi Apriany Fatmawaty, Ir., M.P.
NIP. 196904072003122001

Tanggal Sidang : 01 Agustus 2022

Tanggal lulus : 19 OCT 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Yayat Nurhayati

NIM : 4442170007

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“PENGARUH KONSENTRASI PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*)
DAN JENIS PUPUK KOTORAN HEWAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ceva* L.)”**

adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi saya merupakan jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Serang, Oktober 2022



Yayat Nurhayati

ABSTRACT

This study was conducted to determine the response of *Plant Growth Promoting Rizhobacteria* which promotes plant growth and some types of animal manure fertilizers in the growth and yield of shallot (*Allium ceva* L.). The study was conducted in the Integrated Agricultural System Area (SITANDU), Serang City, Banten Province from September to November 2021. The study used a factorial random block design consisting of 2 factors repeated 3 times. The first factor was the concentration of PGPR with 4 levels, namely 10, 20, 30 and 40 ml/L. The second factor was several types of animal manure fertilizer, chicken manure fertilizer 10 tons/ha, goat manure fertilizer 10 tons/ha, cow manure fertilizer 10 tons/ha. The results showed that PGPR concentrations did not have a real influence on all observation parameters. While chicken manure has a very significant effect on the high parameters of the plant, the number of leaves, then it has a very significant effect on the parameters of the diameter of the tubers, the wet weight of the tubers, and the dry weight of the tuber clumps. There was no interaction between the concentration of PGPR and some types of animal manure fertilizers to the growth and yield of shallot plants.

Keywords : *Plant growth that promotes rizobacteria, shallots, types of animal manure fertilizers.*

RINGKASAN

Yayat Nurhayati. 2022. Pengaruh Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rizhobacteria*) dan Jenis Pupuk Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang (*Allium ceva* L.) Dibimbing oleh Fitria Riany Eris dan Samsu Hilal.

Bawang merah (*Allium ceva* L.) merupakan salah satu tanaman komoditas hortikultura pada tanaman ini yang memiliki nilai ekonomi tinggi yaitu terdapat pada bagian umbi lapis. Bawang merah memiliki banyak sekali manfaat, adapun salah satu fungsi tanaman bawang yaitu sebagai bumbu penyedap makanan. Selain sebagai bumbu penyedap makanan, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, dan sebagainya. Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil bawang merah adalah memberikan pemupukan yang tepat dengan menggunakan pupuk organik sebagai sumber nutrisi bagi tanaman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rizhobacteria*) dan beberapa jenis pupuk kotoran hewan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.). Penelitian ini dilakukan di kawasan sistem pertanian terpadu, Kota Serang, Provinsi Banten pada bulan September sampai November 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Adapun faktor pertama yaitu konsentrasi PGPR 4 taraf yaitu 10, 20, 30, dan 40 ml/L. Faktor kedua yaitu jenis pupuk kotoran hewan, terdiri dari 3 taraf yaitu pupuk kotoran ayam, pupuk kotoran kambing dan pupuk kotoran sapi yang masing masing diberikan sebanyak 10 ton/ha. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali maka diperoleh 36 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, bobot basah umbi per rumpun, dan bobot kering umbi per rumpun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi PGPR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Sedangkan perlakuan jenis pupuk kotoran hewan ayam 10 ton/ha memberikan pengaruh terbaik pada parameter tinggi tanaman umur 3 MST (38,04 cm), 5 MST (47,02 cm), 6 MST (48,92 cm) dan 7 MST (48,84 cm), jumlah daun umur 5 MST (44,75 helai), 6 MST (48,08 helai), dan 7 MST (45,33 helai), diameter umbi (2,07 cm), bobot basah umbi per rumpun (70,26 g), bobot kering umbi per rumpun (55,62 g). Tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemberian konsentrasi PGPR dan beberapa jenis pupuk kotoran hewan pada semua parameter pengamatan.

RIWAYAT HIDUP



Penulis adalah Yayat Nurhayati, dilahirkan di Lebak 01 Februari 1998, merupakan putri ke-5 dari 5 bersaudara dari pasangan Jamani dan Musnati (Almh). Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Cimenteng Jaya 1 pada tahun 2006-2011. Pada tahun 2011-2014, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Cibadak. Selepas SMP penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Akhir di SMA Negeri 1 Cibadak dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017, penulis diterima sebagai mahasiswi di Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama perkuliahan penulis aktif di Unit Kegiatan Mahasiswa Pecinta Tanaman (UKMF PCT), Persaudaraan Muslim Pertanian (PERMAI). Penulis pernah menjadi Asisten Laboratorium untuk mata kuliah Ekologi Tanaman. Pada tahun 2020 penulis menjalani Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Lebak. Selanjutnya pada tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Profesi (KKP) di UPTD Benih dan Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Banten yang terletak di Kawasan Sistem Pertanian Terpadu, Provinsi Banten.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan Jenis Pupuk Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang (*Allium ceva* L.)”. Penulis menyadari dalam penulisan banyak mengalami kendala, namun berkat bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak kendala tersebut dapat diatasi. Penulis mengucapkan terima kasih dengan keikhlasan dan kerendahan hati kepada :

1. Dr. Fitria Riany Eris, SP., M.Si selaku dosen pembimbing satu yang telah membimbing dan memberikan arahan, serta masukan kepada penulis.
2. Samsu Hilal, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing dua yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
3. Imas Rohmawati, S.P., M.Si. sebagai dosen penelaah yang telah memberikan koreksi, serta masukan kepada penulis.
4. Dr. Ir. Rusmana, M.P., sebagai dosen pembimbing akademik yang telah membimbing semasa perkuliahan.
5. Prof. Dr. Nurmayulis, Ir., M.P., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
6. Andi Apriany Fatmawaty, Ir., MP., sebagai ketua jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
7. Orangtua yang telah memberikan dukungan berupa moral dan material kepada penulis.
8. Teman-teman dari jurusan Agroekoteknologi 2017 yang telah memberi bantuan dan dukungan.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan penelitian-penelitian selanjutnya.

Serang, Oktober 2022

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan rahmat Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Ku ucap beribu syukur atas nikmatmu Yaa allah yang telah memberikan kekuatan serta kemudahan dalam setiap langkahku dalam menyelesaikan pendidikan perkuliahan selama ini.

Tak lupa shalawat serta salam ku panjatkan kepadamu Yaa Rasulullah SAW. Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orangtuaku, Ayahanda Jamani dan Ibunda Musnati dan juga satu kakak laki-lakiku Muhdi beserta istrinya serta tiga kakak perempuanku Jaenah, Suheni dan Wiwin Ayunda beserta para suaminya, yang hingga saat ini telah memberikanku dukungan, motivasi, semangat dan doa yang tiada henti.

Untuk Teman-teman yang selalu ada menemani baik suka maupun duka pada saat semasa perkuliahan, yang selalu menjadi tempat menuangkan keluh kesah penulis, Arum, Masadah, Elsa, Annisa, Novita, Suryanti, Mia, Suhartini, Nurhalimah, Siti Saodah, Sumi, Desti, Eneng, Ipong, Reza, Dandy, Galih, Junifer, Taufan, Rahmat dan seluruh Penghuni Kelas A agro 17 terimakasih atas segala motivasi, support dan segala kebaikan yang kalian berikan.

Untuk seluruh kawan-kawan Seangkatan Acropolis'17, Pak Ade, Bu Euis, Pak Beni, Pak Bahar, Teh Melinda, Ka Jaenal, Ka Ropik, semua Pegawai Sitandu terimakasih banyak atas bantuan dan supportnya..

Terimakasih banyak semuanya kebaikan kalian yang tidak bisa diucapkan oleh kata-kata yang sederhana ini.
Semoga kita diberikan keberkahan dan perlindungan oleh allah SWT.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRACT.....	iv
RINGKASAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Hipotesis.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistematika dan Botani Tanaman Bawang Merah	5
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang	6
2.2.1 Tanah	6
2.2.2. Iklim.....	7
2.3. PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>).....	7
2.4. Jenis Pupuk Kotoran Hewan	8
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.3.1. Rancangan Penelitian.....	11
3.3.2. Rancangan Perlakuan.....	11

3.3.3. Rancangan Analisis.....	12
3.3.4. Rancangan Respon.....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.5. Pengolahan Data.....	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Kondisi Umum Penelitian.....	18
4.2. Hasil dan Pembahasan.....	20
4.2.1. Tinggi Tanaman.....	21
4.2.2. Jumlah Daun	24
4.2.3. Jumlah Umbi Perumpun	28
4.2.4. Diameter Umbi.....	28
4.2.5. Bobot Basah Umbi Perumpun	30
4.2.6. Bobot Kering Umbi Perumpun	31
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kombinasi perlakuan.....	12
Tabel 2. Rekapitulasi sidik ragam tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>) dan jenis pupuk kotoran hewan	21
Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>) dan jenis pupuk kotoran hewan.	22
Tabel 4. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>) dan jenis pupuk kotoran hewan	25
Tabel 5. Rata-rata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>) dan jenis pupuk kotoran hewan	28
Tabel 6. Rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>) dan jenis pupuk kotoran hewan.	29
Tabel 7. Rata-rata bobot basah umbi tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rizhobacteria</i>) dan jenis pupuk kotoran hewan	30
Tabel 8. Rata-rata bobot kering umbi tanaman bawang merah (<i>Allium ceva</i> L.) akibat pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth</i>	

Promoting Rizhobacteria) dan jenis pupuk kotoran
hewan

.....
.....

31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pembersihan gulma	18
Gambar 2. Hama ulat pada tanaman bawang merah.....	19
Gambar 3. Serangan penyakit layu <i>fusarium</i>	19
Gambar 4. Tanaman Bawang Merah Siap Panen.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes	42
Lampiran 2. Deskripsi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>).....	43
Lampiran 3. Tata Letak Percobaan	44
Lampiran 4. Bagan Alur Penelitian.....	46
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Dosis Pupuk Kotoran Hewan.....	47
Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Larutan PGPR.....	48
Lampiran 7. Hasil Uji Laboratorium Tanah.....	49
Lampiran 8. Data Iklim BMKG Serang, September-November 2021.....	50
Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 1-8 MST	54
Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 1-8 MST	56
Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Jumlah Umbi Perumpun.....	58
Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam Diameter Umbi	58
Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam Bobot Basah Umbi	59
Lampiran 14. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering Umbi	59
Lampiran 15. Contoh Tauladan Pengolahan Data Jumlah Daun 1 MST	60
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian	65
Lampiran 17. Dokumentasi Tanaman Umur 1-8 MST	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ceva* L.) merupakan tanaman hortikultura unggulan dan telah diusahakan oleh petani secara intensif. Bawang merah merupakan salah satu komoditas utama di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang merah termasuk ke dalam kelompok rempah yang dibutuhkan oleh konsumen rumah tangga sebagai bumbu penyedap masakan dan bahan baku industri makanan serta bahan obat tradisional. Bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Rahayu, 2010).

Menurut Megawati (2019) bawang merah merupakan tanaman sayuran semusim dengan bagian yang dapat dimakan adalah sebesar 90%. Komposisi zat gizi yang terkandung dalam per 100 g bawang merah adalah kalori 39 kkal, protein 2,50 g dan lemak 0,30 g.

Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap bawang merah semakin tinggi. Tahun 2019 konsumsi bawang merah sekitar 2,796 kg/kapita/tahun atau naik 1,18% dibandingkan tahun 2018. Tahun 2020 konsumsi bawang merah sekitar 2,832 kg/kapita/tahun atau naik 1,28% dari tahun 2019, dan pada tahun 2021 konsumsi akan terus meningkat dari tahun sebelumnya (Megawati, 2019).

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2020), menyatakan bahwa produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2015-2019 selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Data tahun 2015 sampai tahun 2019 masing masing adalah 1.229.184, 1.446.860, 1.470.155, 1.503.436 dan 1.580.247 ton/ha.

Adapun permasalahan pada budidaya bawang merah adalah penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan yang digunakan terus-menerus yang akan mengakibatkan kandungan bahan organik di dalam tanah semakin berkurang dan

kemampuan tanah menyimpan dan melepaskan hara maupun air juga akan menurun (Widya *et al.*, 2018).

Upaya peningkatan produktivitas bawang merah tidak terlepas dari peranan pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang dibutuhkan oleh bawang merah. Penggunaan pupuk organik yang saat ini menjadi input yang paling direkomendasikan dalam rangka memperbaiki kualitas dan kesuburan tanah. Peningkatan efisiensi pemupukan dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dalam perbaikan kualitas tanah dapat dilakukan dengan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). PGPR merupakan sekelompok bakteri yang aktif dalam mengkolonisasi rhizosfer yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan hasil panen (Elisabeth *et al.*, 2013)

Hasil penelitian Wahyuningsih *et al.* (2017) menyatakan bahwa pemberian 30 ml PGPR dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, bobot segar daun dan jumlah anakan. Pemberian 30 ml PGPR mampu meningkatkan hasil produksi bawang merah sebesar 7,73 ton/ha lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa PGPR yang menghasilkan 4,77 ton/ha.

Pengaruh PGPR tidak akan optimal dalam memacu pertumbuhan tanaman apabila tidak dikombinasikan dengan bahan organik. Bahan organik yang cocok untuk diberikan adalah pupuk kotoran hewan. Pupuk kotoran hewan tersebut merupakan salah satu alternatif yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Sagay *et al.*, 2020).

Menurut Prastya *et al.* (2015) pupuk kotoran ayam memiliki nilai C/N rasio yang rendah sekitar 9,2% menunjukkan bahwa pupuk kotoran ayam mudah terdekomposisi. Pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara 1,65% N, 0,06% P, dan 7,94% K, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah. Hasil penelitian Madauna dan Budianto (2015), menyatakan bahwa pemberian pupuk

kotoran ayam dengan dosis 10 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, dan produksi umbi yang lebih baik. Secara umum tanaman bawang merah sangat baik diberi pupuk kotoran ayam sebanyak 10-20 ton/ha.

Hasil penelitian Ginting *et al.* (2017) menyatakan bahwa pupuk kotoran kambing memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada variabel pengamatan jumlah daun, luas daun, jumlah umbi, bobot segar daun, bobot segar umbi, bobot segar akar dan diameter umbi. Perlakuan yang memberikan laba tertinggi adalah dengan perlakuan 10 ton/ha pupuk kotoran kambing.

Hasil penelitian Mahdianoor *et al.* (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, dan berat umbi. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan Jenis Pupuk Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ceva* L.).

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Berapa konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.) ?
2. Jenis pupuk kotoran hewan apa, yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.) ?
3. Apakah terdapat interaksi antara konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan beberapa jenis pupuk kotoran hewan pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan beberapa jenis pupuk kotoran hewan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.).

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Pemberian konsentrasi PGPR 30 ml/L memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.).
2. Jenis pupuk kotoran hewan ayam sebanyak 10 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.).
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dengan beberapa jenis pupuk kotoran hewan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ceva* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M., Darwanto, S., dan Retno, D. A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Petroganik dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Varietas Talenta. Jurnal Hijau Cendekia. Vol. 2 (2) : 24-41.
- Arifianto, F., Saleh, M., dan Anisa. 2014. Identifikasi Faktor Signifikan pada Rancangan Faktorial. Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi. Vol. 10 (2) : 92-101.
- Artha, P.J., Guchi, H., dan Marbun, P. 2013. Efektivitas *Aspergillus niger* dan *Penicillium* sp. dalam Meningkatkan Ketersediaan Fosfat dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Tanah Andisol. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol. 1 (4) : 2337-6597.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020. <http://www.petanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi Tahun 2015-2019. [14 Oktober 2020].
- Danial, E., Susanti, D., dan Aidil. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah TSS Varietas Tuk-Tuk. Vol. 2 (1) : 34-42.
- Data Online BMKG. 2021. Data Iklim Harian Serang. <http://dataonline.bmkg.go.id>. Diakses pada tanggal 04 Februari 2021 pukul 13.27 WIB.
- Elisabeth, D.W., Santosa, M., dan Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 1 (3) : 21-29.

- Fadhilah, S., Wiyono, S., dan Surahman, M. 2014. Pengembangan Teknik Deteksi *Fusarium* Patogen pada Umbi Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) di Laboratorium. Vol. 24 (2) : 171-178.
- Fajjriyah, N. 2017. Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. Yogyakarta : Bio Genesis. 176 hal.
- Fauziah, R. 2017. Budidaya Bawang Merah (*Allium cepa* var. *Aggregatum*) pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi *Spray Hose* pada Berbagai Volume Irigasi dan Frekuensi Irigasi. Tesis. Jurusan Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 133 hal.
- Fera, A. R., Sumartono, G. H., dan Tini, E.W. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium fistulosum* L.). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. Vol. 19 (1) : 11-18.
- Ginting, W. D., dan S. Y. Tyasmoro. 2017. Pengaruh PGPR (*Plant Growth Promoting Rizhobacteria*) dan Pupuk Organik Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bauji. Jurnal Prduksi Tanaman. Vol. 5 (12) : 2062-2069.

- Idris, M., dan W. Imam. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu. *Jurnal Agrotek*. Vol. 8 (2) : 40 - 49.
- Iswani, K. D. 2018. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Dua Jenis Pupuk Hayati pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Hortikultura*. Vol. 5 (1) : 76-80.
- Januarti, R. A., Zulkifli, L., dan Sedijani, P. 2016. Pengaruh Penambahan Kotoran Kelinci pada Media Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) Sebagai Pengayaan Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Universitas Mataram. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi. Mataram. 89 hal.
- Kania, S. R., dan M. D. Maghfoer. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Waktu Aplikasi PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascaloniucum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6 (3) : 407- 414.
- Kwanchai A. G., dan A.G. Arturo. 2010. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Edisi Kedua*. Jakarta : UI-Press. 698 hal.
- Laila, Y. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascallonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan. 14 hal.
- Madauna, I. S., dan N. S. Budianto. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. *Jurnal Agrotekbis*. Vol. 3 (4) : 440-447.
- Maghfoer, M. D. 2019. Pengaruh Komposisi Pupuk Organik Anorganik dan Konsentrasi Pemberian RPTT terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Varietas Bauji. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 7 (3) : 231-243.

- Mahdianoor., Isma dan Murjani. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan PGPR Akar Bambu. Jurnal Sains STIPER Amuntai. Vol. 10 (2) : 93-101.
- Megawati, M. 2019. Bawang Merah. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Nurhidayah., Nadira R. S., dan Dachlan, A. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Perlakuan Berat Umbi dan Pemotongan Umbi. Jurnal Agrotan. Vol. 2 (1) : 84-97.
- Nuro. 2016. Efek Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans* poir). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB. 18 hal.
- Pertamawati. 2010. Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara In Vitro. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. BPP Teknologi. Jakarta. Vol. 12 (1) : 31-37.
- Pradana, B.S., dan S. Retno. 2018. Efek Aplikasi Kompos Sampah dan Kotoran Kambing Terhadap Serapan Unsur Hara Kalium dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Tanah Terdampak Erupsi Gunung Kelud. Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan. Vol. 6 (1) : 1093-1104.
- Prastya, D., Wahyudi, I., dan Bahrudin. 2015. Pengaruh Jenis dan Komposisi Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk NPK Terhadap Serapan Nitrogen dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu di Entisol Sidera. Jurnal Agrotekbis. Vol. 3 (6) : 707-716.
- Putra, A. A. G. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan Kering Beriklim Basah. Gane C Swara. Vol. 4 (1) : 22-24.
- Rahayu, T. B., Simanjuntak, B. H., dan Suprihati. 2014. Pemberian Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Wortel dan Bawang Daun dengan Budidaya Tumpangsari.

Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga. 87 hal.

Rahayu, Y.S. 2010. Pengaruh Waktu Penanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana. Malang. 14 hal.

Rahmah, A., Izzati, M., dan Parman, S. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). Anatomi Fisiologi. Vol. 22 (1) : 65-71.

Rahmah, A., Sipayung, R., dan Simanungkalit, T. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan EM4 (*Effective Microorganisms*4. Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara. Vol. 1 (4) : 1-12.

Rahman, A. R., Agung N., dan Roedy S. 2016. Kajian Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) di Lahan dan Polybag dengan Pemberian Berbagai Macam dan Dosis Pupuk Organik. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 4 (7) : 538-546.

Riyani, N., Islami T., dan Sumarni T. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang dan (*Crotalaria juncea* L.) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 3 (7) : 556-563.

Romadi. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Universitas Tridinanti Palembang. 167 hal.

Sagay, K., Siahn, P., dan Susan M. 2020. Respon Pertumbuhan Vegetative Sawi Hijau (*Brassica juncea*) Akibat Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang Dikombinasikan dengan Pupuk Kompos dan NPK. Jurnal Perbanyakan Tanaman. Vol. 1 (4) : 67-78.

- Simanungkalit, R.D.M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini dan W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 17 hal.
- Sumarni, N. dan A. Hidayat. 2005. Budidaya Bawang Merah. Panduan Teknis PTT Bawang Merah. Bandung. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 21 hal.
- Suryana, N. 2011. Bawang Bawa Untung Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih. Yogyakarta : Cahaya Atma Pustaka. 104 hal.
- Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 2002. Pengantar Ilmu Tanah. Jakarta : Bina Aksara.
- Sutedjo, M. M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suwandi, S., Sopha G. A., dan Yufdy M. P. 2016. Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Jurnal Hortikultura. Vol. 25 (3) : 208-221.
- Syakur, A. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang. Jurnal Agroland. Vol. 13 (3): 265-269.
- Tyasmoro, S.Y., dan Shopiah. 2018. Aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan Pupuk Kotoran Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Manjung. Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 6 (1) : 76-82.
- Uke, K. H.Y., Barus, H., dan Madauna, I.S. 2015. Pengaruh Ukuran Umbi dan Dosis Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. Jurnal Agrotekbis. Vol. 3 (6) : 655-661.
- Wahyuningsih, E. N., Herlina dan Tyasmoro, S. Y. 2017. Pengaruh Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan Pupuk Kotoran Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 5 (4) : 591-599.

Wibowo, S. 2007. Budidaya Bawang Merah, Putih dan Bawang Bombay. Jakarta : Swadaya.

Widya, I.N., Anna S.K., dan Dawam, M. 2018. Uji Efektivitas Pupuk Organik pada Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 6 (4) : 595-601.

Wigati, E.S., Syukur, A., dan Bambang, D.K. 2006. Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah Terhadap Serapan Fosfor oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai. Tanah Lingka. Vol. 6 (2) : 52-58.

Wijayanti. 2013. Tanaman Sayuran. Erlangga: Jakarta.

Wulandari, Y. 2013. Sukses Bertanam Bawang Merah dari Nol Sampai Panen. Jakarta : ARC Media. 80 Hal.