



PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

SKRIPSI

NAMA : WIDYANTI LESTARI
NPM : 1713010230
PRODI : AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

MEDAN

2021

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN PGPR
(*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

WIDYANTI LESTARI
1713010230

Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing



Ir. Refnizuida, M.MA
Pembimbing I



Ismail D, SP
Pembimbing II



Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si
Ketua Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 10 November 2021



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : WIDYANTI LESTARI
NPM : 1713010230
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Refnizuida, M.MA
Judul Skripsi : Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
24 Desember 2020	ACC Seminar Proposal	Disetujui	
07 Agustus 2021	ACC SEMINAR HASIL	Disetujui	
01 September 2021	ACC Sidang Meja Hijau	Disetujui	
18 November 2021	Acc Pengesahan/Jilid	Disetujui	

Medan, 19 November 2021
Dosen Pembimbing,



Ir Refnizuida, M.MA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

bertanda tangan di bawah ini :

ngkap

gl. Lahir

ok Mahasiswa

Studi

asi

redit yang telah dicapai

o

ni mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

: WIDYANTI LESTARI

: Kelambir V / 29 Maret 1997

: 1713010230

: Agroteknologi

: Agronomi

: 127 SKS, IPK 3.86

: 081536680405

:

Judul

engaruh Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascaionicum* L.)

asi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Tidak Perlu

Medan, 26 November 2020

Pemohon,

(Widyanti Lestari)

Rektor I,



(Hamdani S.E., M.M.)

Tanggal :

Disahkan oleh :
Dekan

(Hamdani S.E., M.M.)

Tanggal : 26 NOVEMBER 2020

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(Ir Refnizuida, M.M.A)

Tanggal : 3 Desember 2020

Disetujui oleh :
Ka. Prodi Agroteknologi

(Hanifah Mucia Z.N.A, S.Si., M.Si)

Tanggal : 26 November 2020

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing II :

(Ismail D, SP)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : WIDYANTI LESTARI

N.P.M/Stambuk : 1713010230

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN PGP
(Plant Growth Promoting Rhizobacteria) TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (Alliumascalonicum)

Lokasi Praktek : Jln Blok Gading Dusun III

Komentar :
- Pertumbuhan Tanaman Bagus
- pengamatan jumlah anakan ditambah
- penghitungan jumlah daun, dihitung semua
termasuk yang kering

Dosen Pembimbing

Medan, 26 April 2021

Mahasiswa Ybs,

(Ir. Refnizurida, M. MA)

(Widyanti Lestari)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERTITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : WIDYANTI LESTARI
N.P.M/Stambuk : 1713010230 / 2017
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN PGR

(Plant Growth Promoting Rhizobacteria) TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Alliumascalonicum*, L).

Lokasi Praktek : Jln. blok Gading Dusun Tj, desa Tanjung Gusta kec. Sunggal
Kab. Deli serdang

Komentar : - Lanjutkan pengamatan sesuai judul
- Pengendaliah hama Agar lebih Intening

Dosen Pembimbing

(Ismail D, SP)

Medan, 7 April 2021

Mahasiswa Ybs,

(Widyanti Lestari)

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 252/KBP/LKPP/2021

anda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

: WIDYANTI LESTARI
: 1713010230
Semester : Akhir
es : SAINS & TEKNOLOGI
an/Prodi : Agroteknologi

an telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca
edan.

Medan, 20 Agustus 2021
Ka. Laboratorium

M. Wasito, S.P., M.P.



umen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 496/PERP/BP/2021

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan
ma saudara/i:

: WIDYANTI LESTARI
: 1713010230
Semester : Akhir
as : SAINS & TEKNOLOGI
n/Prodi : Agroteknologi

sannya terhitung sejak tanggal 21 Agustus 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku
us tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 21 Agustus 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

Dokumen : FM-PERPUS-06-01
isi : 01
Efektif : 04 Juni 2015

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.



ERONGAN MUHARRAM KITONGA, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

Plagiarism Detector v. 1921 - Originality Report 9/15/2021 4:50:40 PM

Analyzed document: WIDYANTI LESTARI_1713010230_AGROTEKNOLOGI.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

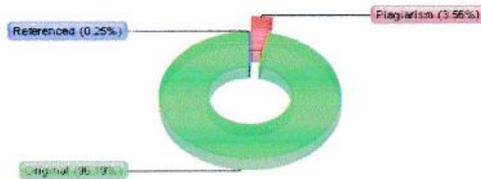
- Comparison Method: Rewrite
- Detected language: Id
- Check type: Internet Check

Disclaimer: this report must be correctly interpreted and analyzed by a qualified person who bears the evaluation responsibility. Any information provided in this report is not final and is a subject for manual review and analysis!



Detailed document body analysis:

Relation chart:



Distribution graph:

Hal: Permohonan Meja Mjau

Medan, 13 September 2021
Kepada: Yth: Dekan/Dea Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNSW Medan
Di
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : WIDYANTI LESYARI
Tempat/Tgl. Lahir : Kelurahan V - 29 Maret 1997
Nama Orang Tua : RUBDIANTO
N. P. M. : 171.8010230
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 081536680405
Alamat : JL. SIKK LADING DUA II

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Mjau dengan judul Pengaruh Beberapa Heleka Tanam dan Pembenturan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium esculentum* L.). Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan RKH yang telah ditahkain oleh Ra. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan index prestasi (IP), dan mohon diberikannya ijazahnya setelah lulus ujian meja mja.
3. Telah baca keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 2x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjut dari D1 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar
7. Terlampir pedoman kemaksi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Serapi sudah dipidat (2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan pid kerta (2 exemplar untuk penggi) bentuk dan warna pengidat diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangan dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Serapi dirompi di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Jadwal Serapnya)
10. Terlampir surat keterangan BKMK (pada saat pengembalian ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkes di masukan ke dalam map
12. Beranda melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan ketentuan sbb :

1. [102] Ujian Meja Mjau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :

S

Diketahui/Ditetujui oleh :

Hormat saya



Widyanthi Lesyari
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



WIDYANTI LESYARI
171.8010230

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila :
 - a. Telah diang Bukti Pelunasan dari UPT Persahabatan UNSW Medan
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah akhir semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk : Fakultas - untuk BPAA (satu) - Men. yon.

SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : WIDYANTI LESTARI
N. P. M : 1713010230
Tempat/Tgl. Lahir : Kelambir V / 29 Maret 1997
Alamat : JL. BLOK GADING DSN III
No. HP : 081536680405
Nama Orang Tua : RUSDIANTO/SRI ASTUTI NANI
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bersama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 23 September 2021
Yang Membuat Pernyataan



Widya
WIDYANTI LESTARI
1713010230



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : WIDYANTI LESTARI
NPM : 1713010230
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ismail D, SP
Judul Skripsi : Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
15 Desember 2020	Perbaiki	Revisi	
15 Desember 2020	Perbaiki	Revisi	
18 Desember 2020	Acc Proposal Dilanjutkan Ke Pembimbing 1	Disetujui	
22 Juli 2021	revisi perbaiki pada abstrak di sesuaikan dengan abtrak bahasa indonesia	Revisi	
23 Juli 2021	Acc Hasil Penelitian, dapat dilanjutkan ke pembimbing 1	Disetujui	
26 Agustus 2021	Acc sidang meja hijau dapat di lanjutkan kepada pembimbing 1	Disetujui	
16 November 2021	Acc jilid	Disetujui	

Medan, 22 November 2021
Dosen Pembimbing,



Ismail D, SP

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widyanti Lestari
NPM : 1713010230
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1 (Strata Satu)
Judul : Pengaruh Beberapa Media Tanam Dan Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat)
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksekutif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media/informatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila kemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 22 November 2021



1713010230

Abstrak

Bawang merah merupakan komoditi sayuran yang penting, mengandung gizi yang tinggi, merupakan bahan baku obat-obatan, pelengkap bumbu masak, kandungan vitamin yang tinggi, serta berperan sebagai aktivator enzim dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : Pengaruh media tanam dan pengaruh pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.) serta interaksi kedua perlakuan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan Faktor pertama adalah Media Tanam (M) yang terdiri atas M1 : Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (2:1:1), M2 : Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (1:2:1) dan M3 = Kompos : Kotoran Sapi : Cocopeat (1:1:2) dan Faktor kedua adalah PGPR (P) yang terdiri atas P0 = 0 ml/tanaman (Kontrol), P1 = 500 ml/tanaman dan P2 = 1000 ml/tanaman, yang terdiri dari 9 kombinasi dan 3 ulangan, dimana setiap ulangan terdiri dari 9 tanaman dengan total tanaman 243 tanaman. Parameter penelitian ini terdiri atas jumlah daun (helai), panjang daun (cm), jumlah anakan (buah), jumlah umbi per sampel (buah), diameter umbi per sampel (cm), berat basah umbi per sampel (g) dan berat kering umbi per sampel (g). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan jumlah anakan, tetapi berpengaruh nyata terhadap panjang daun dan berat umbi persampel serta berpengaruh sangat nyata terhadap parameter diameter umbi dan berat kering umbi, Media tanam terbaik yaitu pada M2 (kompos : kotoran sapi: cocopeat/1:2:1). Pada Perlakuan PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat kering per sampel dan diameter umbi, perlakuan terbaik pada P2 (1000 ml/tanaman).

Kata Kunci : Media tanam, Bawang merah, PGPR dan berat basah umbi

Abstrak

Onion is an important vegetable commodity, contains high nutrition, is a raw material for medicines, complementary to cooking spices, has high vitamin content, and acts as an enzyme activator in the body. This study aims to determine: The effect of planting media and the effect of PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) on the Growth and Production of Shallots (*Ascalonicum* L.) and the interaction of the two treatments. This study used a factorial randomized block design (RAK) with the first factor being Planting Media (M) and the second factor being PGPR (P) consisting of 9 combinations and 3 replications, where each replication consisted of 9 plants with a total of 243 plants. This study consisted of 2 treatments, namely planting medium (M) as the first factor consisting of M1 : Compost : Cow Manure : Cocopeat (2:1:1), M2 : Compost : Cow Manure : Cocopeat (1:2:1) and M3 = Compost: Cow Manure: Cocopeat (1:1:2) and the provision of PGPR (P) as the second factor consisting of P0 = no treatment (Control), P1 = 100 ml/plant and P2 = 200 ml/plant . The parameters of this study consisted of the number of leaves (strands), leaf length (cm), number of tillers (fruit), number of bulbs per sample (fruit), tuber diameter per sample (cm), wet weight of tubers per sample (g) and dry weight. tubers per sample (g). The results of this study showed that the treatment of several planting media had no significant effect on the number of leaves and number of tillers, but had a significant effect on leaf length and weight of the sampled tubers and had a very significant effect on the parameters of tuber diameter and dry weight of tubers. The best planting medium was M2 (compost). :cow dung: cocopeat/1:2:1). The PGPR treatment had no significant effect on the number of tubers, but had a very significant effect on the number of leaves, leaf length, number of tillers, wet weight per sample, dry weight per sample and tuber diameter, the best treatment at P2 (1000 ml/plant).

Keyword : Planting Media, Shallots, PGPR and Tuber Wet Weigh.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi Penelitian dengan judul **Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT. Atas nikmat, karunia, rezeki serta kesempatan yang luar biasa sehingga segala kegiatan dan kerja keras saya selesau dengan baik dan memuaskan.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca budi Medan.
3. Bapak Hamdani, ST., MT Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Hanifah Mutia ZNA, S.Si., M.Si Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
5. Ibu Ir. Refnizuida, M.MA Selaku Komisi Pembimbing I.
6. Bapak Ismail D, SP Selaku Komisi Pembimbing II.
7. Kedua orangtua saya yang menjadi sumber kekuatan saya dari segi apapun sehingga saya mampu dan yakin dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.
8. Keluarga saya yang sudah memberikan semangat serta dukungan moril maupun materil yang tidak mampu saya berikan gantinya.
9. M. Irwansyah, yang telah memberikan dukungan dan semangat serta bantuannya kepada saya untuk menyelesaikan skripsi penelitian ini.
10. Devi Sri Suci, Sahabat terbaik saya yang sudah sangat banyak membantu memberikan dukungan, semangat serta bantuannya kepada saya untuk menyelesaikan skripsi penelitian saya.
11. Seluruh teman-teman saya juga yang sudah banyak membantu dalam suksesnya dan terlaksananya skripsi penelitian saya ini.
12. Serta orang-orang baik yang mendukung saya dibelakang saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu kebaikannya, semoga Allah membalas

kebaikan dan keikhlasan kalian membantu saya dalam menyelesaikan skripsi saya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa didalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu diharapkan adanya masukan terutama dari pembimbing juga semua rekan-rekan demi untuk kebaikan penulis nantinya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesa Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Bawang Merah.....	5
Morfologi Bawang Merah.....	5
Syarat Tumbuh Bawang Merah.....	6
Media Tanam.....	7
Kompos.....	8
Kotoran Sapi.....	9
Cocopeat (Serbuk Sabut Kelapa).....	10
PGPR.....	11
BAHAN DAN METODA.....	13
Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
Bahan dan Alat.....	13
Metodelogi Penelitian.....	13
Metode Analisis Data.....	14
PELAKSANAAN PENELITIAN	15
Pembuatan PGPR.....	15
Persiapan Lahan.....	15
Persiapan Bahan Tanam.....	15
Persiapan Perlakuan Media Tanam.....	15
Penanaman.....	16

Penentuan Tanaman Sampel.....	16
Pemberian PGPR	16
Pemeliharaan Tanaman.....	16
Penyiraman.....	16
Penyiangan	16
Penyisipan Tanaman	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	17
Parameter yang Diamati	17
Jumlah Daun (Helai)	17
Panjang Daun (cm).....	17
Jumlah Anakan (Buah).....	18
Jumlah Umbi per Sampel (Buah).....	18
Diameter Umbi (cm)	18
Berat Basah per Sampel (gr)	18
Berat Kering per Sampel (gr).....	18
HASIL	19
Jumlah Daun (helai).....	19
Panjang Daun (cm)	21
Jumlah Anakan (Buah)	23
Diameter Umbi (cm).....	25
Berat Basah per Sampel (gr).....	28
Berat Kering per Sampel (gr)	30
Jumlah Umbi per Sampel (buah).....	33
PEMBAHASAN	35
Pengaruh Beberapa Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L,)	35
Pengaruh Pemberian PGPR (<i>Planth Growth Promoting Rhizobacteria</i>) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L,)	37
Pengaruh Interaksi antara Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (<i>Planth Growth Promoting Rhizobacteria</i>) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L,) ...	39
KESIMPULAN DAN SARAN	40
Kesimpulan.....	40
Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Bawang Merah Pada Umur 2 sampai dengan 6 MST akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR	20
2.	Rata-rata Panjang Daun (cm) Bawang Merah Pada Umur 2 sampai dengan 6 MST akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR.....	22
3.	Rata-rata Jumlah Anakan (Tunas) Bawang Merah Pada Umur 3 sampai dengan 5 MST akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR	25
4.	Rata-rata diameter umbi (cm) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR	27
5.	Rata-rata Berat Basah Umbi (gr) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR	29
6.	Rata-rata Berat Kering Umbi (gr) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR	32
7.	Rata-rata Jumlah Umbi (Buah) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan antara Pengaruh Pemberian PGPR (<i>Planth Growth Promoting Rhizobacteria</i>) dengan Jumlah Daun (helai) pada Tanaman Bawang Merah.....	21
2.	Diagram Rata-rata Panjang Daun Bawang Merah akibat Perlakuan Media Tanaman pada Umur 6 MST	23
3.	Grafik Hubungan antara Pemberian PGPR (<i>Planth Growth Promoting Rhizobacteria</i>) dengan Panjang Daun (Cm) pada Tanaman Bawang Merah.....	24
4.	Grafik Hubungan antara Pengaruh Perlakuan PGPR dengan Jumlah anakan pada umur 5 MST.....	26
5.	Diagram Rata-rata Diameter Umbi (cm) Bawang Merah akibat Perlakuan Media Tanam	28
6.	Grafik Hubungan antara Pengaruh Pemberian PGPR (<i>Planth Growth Promoting Rhizobacteria</i>) terhadap Diameter Umbi (mm) Per Sampel pada Tanaman Bawang Merah	27
7.	Diagram Rata-rata berat basah umbi (gr) Per Sampel Akibat Perlakuan Media Tanam.....	30
8.	Grafik Hubungan antara Pemberian PGPR (<i>Planth Growth Promoting Rhizobacteria</i>) dengan Berat Basah Umbi (gram) Per Sampel pada Tanaman Bawang Merah	31
9.	Diagram Rata-rata berat Kering Umbi (gr) per Sampel Bawang Merah Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam	33
10.	Grafik Hubungan antara Pengaruh Pemberian PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) terhadap Berat Kering Umbi (gram) Per Sampel pada Tanaman Bawang Merah	34

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jadwal Kegiatan	43
2.	Skema Bagan Penelitian.....	44
3.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 2 Mst.....	45
4.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 2 Mst.....	45
5.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 3 Mst.....	46
6.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 3 Mst.....	46
7.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 4 Mst.....	47
8.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 4 Mst.....	47
9.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 5 Mst.....	48
10.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 5 Mst.....	48
11.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 6 Mst.....	49
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 6 Mst.....	49
13.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 2 Mst	50
14.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 2 Mst	50
15.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 3 Mst	51
16.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 3 Mst	51
17.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 4 Mst	52
18.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 4 Mst	52
19.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 5 Mst	53
20.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 5 Mst	53
21.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 6 Mst	54
22.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 6 Mst	54
23.	Data Pengamatan Jumlah Anakan (Buah) Pada Umur 3 Mst	55
24.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (Buah) Pada Umur 3 Mst	55
25.	Data Pengamatan Jumlah Anakan (Buah) Pada Umur 4 Mst	56
26.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (Buah) Pada Umur 4 Mst	56
27.	Data Pengamatan Jumlah Anakan (Buah) Pada Umur 5 Mst	57
28.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (Buah) Pada Umur 5 Mst	57
29.	Data Pengamatan Diameter Umbi (cm) Per Sampel.....	58

30. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi (cm) Per Sampel	58
31. Data Pengamatan Berat Basah (gr) Per Sampel	59
32. Daftar Sidik Ragam Berat Basah (gr) Per Sampel	59
33. Data Pengamatan Berat Kering (gr) Per Sampel.....	60
34. Daftar Sidik Ragam Berat Kering (gr) Per Sampel.....	60
35. Data Pengamatan Jumlah Umbi (buah) Per Sampel	61
36. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi (buah) Per Sampel	61
37. Dokumentasi.....	

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditi sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan para petani secara intensif. Komoditi sayuran ini termasuk dalam kelompok rempah yang tidak bersubstitusi yang memiliki fungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Komoditi ini juga merupakan sumber pendapatan dan peluang usaha yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi suatu wilayah (Badan Litbang Pertanian, 2015).

Bawang merah merupakan komoditi sayuran yang penting dikarenakan bawang merah mengandung gizi yang tinggi, termasuk dalam bahan baku obat-obatan, sebagai pelengkap bumbu masak, memiliki kandungan vitamin yang tinggi, serta berperan sebagai aktivator enzim dalam tubuh. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 mg kalori, 150 g protein, 0,3 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 mg vitamin A serta 20 g air (Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2015).

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Annisa et.al, 2016).

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami pelapukan sehingga terjadi perubahan bentuk. Kompos juga dapat diartikan sebagai hasil penguraian persial/ tidak lengkap dari campuran bahan organik yang dapat dipercepat pengurainya oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab dan aerobik/anaerobic (Djaja, 2010).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Yuliana dkk, 2015).

Sabut kelapa atau cocopeat ini menjadi salah satu media tanam yang populer karena cocopeat mengandung kegunaan yang sangat di butuhkan dan sangat bermanfaat karena cocopeat ini dapat menyerap air 11 dan unsur hara lebih banyak sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih baik (Ihsan, 2013).

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang merupakan kelompok bakteri yang terdapat pada perakaran tanaman dan bersimbiosis dengan akar tanaman, dapat meningkatkan secara langsung atau secara tidak langsung tingkat kualitas pertumbuhan tanaman (Nehra dan Saharan, 2011).

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dapat dipakai dalam program intensifikasi pertanian karena merupakan bakteri di sekitar perakaran dan hidup berkoloni menyelimuti akar yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai merangsang pertumbuhan (biostimulants) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh seperti giberellin, asam indol asetat, etilen, dan sitokinin, sebagai penyedia hara dengan mengikat N₂ di udara secara asimbiosis dan melarutkan hara P dalam

tanah dan sebagai pengendali patogen tanah (bioprotectants) dengan cara menghasilkan berbagai metabolit anti patogen seperti siderophore, kitinase, β 1,3-glukanase, sianida, dan antibiotik (Nailul dkk, 2017).

Dengan banyaknya manfaat serta kegunaan yang ada pada setiap komponen mulai dari manfaat serta kandungan bawang merah, media tanam serta PGPR yang umumnya hanya diketahui oleh sedikit pembudidaya. Saya tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.)

Untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.)

Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara media tanam dan pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.)

Hipotesa Penelitian

Adanya pengaruh beberapa media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.).

Adanya pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.).

Adanya pengaruh interaksi antara penggunaan beberapa media tanam dan pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.).

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian sarjana guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan referensi dan informasi bagi para pembaca khususnya mahasiswa serta para cendekia yang ingin meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah (*A. ascalonicum* L.).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) ialah komoditas hortikultura yang tergolong sayuran rempah.

Menurut Suriani (2011), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)
Kelas	: Monocotyledoneae (Berkeping satu)
Ordo	: Liliiflorae
Family	: Liliaceae
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.

Morfologi Bawang Merah

Bawang merah merupakan salah satu komoditi hortikultura yang termasuk ke dalam sayuran rempah yang digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah citarasa 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 (Samadi dan Cahyono, 2010).

Wibowo (2010) menyatakan bahwa, bawang merah mengandung protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg vitamin C 2 g, kalori 39 kkal, dan air 88 g serta bahan yang dapat dimakan sebanyak 90%. Komponen lain berupa

minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan citarasa gurih pada makanan.

Bawang merah memiliki daun yang berbentuk bulat kecil dan memanjang seperti pipa, tetapi ada juga yang bentuknya setengah lingkaran pada penampang melintang daunnya. Bagian ujung daun meruncing, sedangkan bagian bawahnya melebar dan membengkak serta daunnya yang berwarna hijau (Azmi dkk, 2011).

Kelopak daun pada bawang merah sebelah luar selalu melingkar serta menutupi kelopak daun bagian dalam. Beberapa helai kelopak daun terluar bawang merah (2-3 helai) yang tipis dan mongering tetapi daun yang lainnya tumbuh tegak. Pembengkakan kelopak daun pada bagian dasar akan terlihat mengembung dan membentuk umbi yang merupakan umbi lapis dari bawang merah. Bagian yang membengkak ini berisi cadangan makanan bagi tunas muda yang akan menjadi tanaman baru (Azmi dkk, 2011).

Bagian pangkal umbi bawang merah membentuk seperti cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna (rudimenter). Dari bagian bawah cakram umbi tumbuh akar-akar serabut. Di bagian atas cakram umbi terdapat mata tunas yang dapat menjadi tanaman baru. Tunas tersebut merupakan tunas lateral yang akan membentuk cakram baru dan kemudian dapat membentuk umbi kembali (Sumarni dkk, 2012).

Bunga pada bawang merah termasuk kedalam bunga sempurna yang terdiri atas 5-6 benang sari dan sebuah putik. Daun bunga bawang merah berwarna agak kehijauan bergaris keputih-putihan atau putih. Bakal buah berada di atas bunga membentuk segitiga sehingga terlihat jelas seperti kubah. Bakal buah terbentuk dari 3 daun buah (karpel) yang membentuk 3 ruangan dengan setiap ruang

memiliki 2 bakal biji. Biji bawang merah yang masih muda memiliki warna putih namun setelah tua biji akan berubah warna menjadi hitam (Sumarni dkk, 2012).

Syarat Tumbuh

Bawang merah ditanam di akhir musim hujan atau di awal musim kemarau. Dengan demikian masa tumbuh bawang merah berlangsung selama musim kemarau. Bawang merah paling menyukai daerah yang beriklim kering dengan suhu agak panas dan cuaca cerah. Daerah yang cukup mendapat sinar matahari sangat diutamakan dan lebih baik jika lama penyinaran matahari selama 12 jam (Wibowo, 2010).

Bawang merah tumbuh dengan baik pada ketinggian 10-250 mdpl. Tetapi yang terbaik pada ketinggian 30 mdpl, yaitu daerah dataran rendah. Pada ketinggian 800 – 900 mdpl dapat tumbuh namun pertumbuhan tanaman dapat terhambat dan perkembangan umbi menjadi kurang baik dikarenakan rendahnya suhu yang ada pada daerah dengan ketinggian tersebut (Wibowo, 2010).

Tanaman bawang merah dapat tumbuh pada tanah yang gembur, subur dan mengandung banyak bahan organik. Tanah yang umumnya sesuai untuk tanaman bawang merah antara lain tanah lempung berdebu dan lempung berpasir, namun yang paling penting keadaan air tanahnya tidak menggenang. Pada lahan yang menggenang, bawang merah dapat tumbuh dengan baik dengan cara membuat saluran pembuangan air (drainase) yang baik. Derajat keasaman tanah (pH) yang –paling baik untuk tanaman bawang merah yaitu antara 6,0 – 6,8. Keasaman dengan pH antara 5,5 – 7,0. Jika tanah terlalu masam maka tanaman akan menjadi kerdil dan bila terlalu basa maka umbi akan kecil dan hasilnya rendah (Wibowo, 2010).

Media Tanam

Annisa et.al (2016) menyatakan media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Secara umum, media tanam yang baik harus memiliki syarat-syarat sebagai berikut: (1) Mampu menyediakan ruang tumbuh bagi akar tanaman, sekaligus juga sanggup menopang tanaman. (2) Memiliki porositas yang baik, artinya bisa menyimpan air sekaligus juga mempunyai drainase (kemampuan mengalirkan air) dan aerasi (kemampuan mengalirkan oksigen) yang baik. (3) Menyediakan unsur hara yang cukup baik makro maupun mikro. Unsur hara sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara ini bisa disediakan dari pupuk atau aktivitas mikroorganisme yang terdapat dalam media tanam. (4) Tidak mengandung bibit penyakit, media tanam harus bersih dari hama dan penyakit. Hama dan penyakit yang terkandung dalam media tanam dapat menyerang tanaman dan menyebabkan kematian pada tanaman. Media tanam tidak harus steril karena banyak mikroorganisme tanah yang sebenarnya sangat bermanfaat bagi tanaman, namun harus higienis dari bibit penyakit.

Media tanam berperan penting sebagai tempat pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi optimal. Kondisi media tanam yang ideal bisa didapatkan dari kombinasi antara bahan organik dan bahan anorganik. Bahan organik dapat berupa cacahan tanaman pakis, kompos, tanah humus, serbuk gergaji, arang

sekam serta cocopeat. Bahan anorganik dapat berupa tanah, pasir, batu kerikil maupun hidrogeal (Sahputra dkk, 2013).

Kompos

Kompos adalah bahan organik yang berasal dari hasil pelapukan jaringan atau bahan tanaman maupun limbah organik pengolahan pabrik atau sampah organik yang diolah manusia. Tingkat kandungan hara pada kompos ditentukan oleh bahan dasar kompos, cara pengomposan dan cara penyimpanan kompos itu sendiri (Sahputra dkk, 2013).

Kompos berperan penting sebagai materi humus pengikat kelembaban apabila dicampur dengan tanah, kompos akan menambah bahan organik sehingga dapat meningkatkan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air, meningkatkan aerasi tanah, menurunkan erosi serta menyediakan hara bagi tanaman (Astuti dkk, 2018).

Kotoran Sapi

Pupuk kandang ialah kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik (Septa, 2016).

Satu ekor sapi dewasa dapat menghasilkan 23,59 kg kotoran tiap harinya dengan kandungan unsur N, P dan K. Disamping menghasilkan unsur-unsur makro tersebut, pupuk kandang sapi juga menghasilkan sejumlah unsur hara

mikro, seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo. Jadi dapat dikatakan bahwa, pupuk kandang ini dapat dianggap sebagai pupuk alternatif untuk mempertahankan produksi tanaman/ha (Septa. 2016).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran-kotoran ternak, urine, serta sisa-sisa makanan ternak tersebut. Pupuk kandang ada yang berupa cair dan ada pula yang berupa padat, tiap jenis pupuk kandang memiliki kelebihan masing-masingnya. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam. Kandungan hara pada pupuk kandang dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air (Novia, 2015).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Yuliana dkk, 2015).

Cocopeat (Serbuk Sabut Kelapa)

Cocopeat merupakan media tanam hasil pengolahan sabut kelapa dengan cara dihancurkan. Sabut kelapa merupakan bagian mesokarp dari buah kelapa yang sudah matang. Sabut kelapa dimanfaatkan sebagai media tanam karena dalam sabut kelapa mengandung unsur kalium dan fosfor, serbuk sabut kelapa merupakan hasil limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai media tanam pengganti pakis dan moss yang merupakan hasil hutan (Hasirani dan Kusendro, 2013).

Ihsan (2013) menyatakan bahwa kandungan hara yang terkandung dalam cocopeat yaitu unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman diantaranya

adalah kalium, fosfor, kalsium, magnesium dan natrium. Cocopeat dapat menahan kandungan air dan unsur kimia pupuk serta menetralkan kemasaman tanah. Karena sifat tersebut, sehingga cocopeat dapat digunakan sebagai media yang baik untuk pertumbuhan tanaman dan media tanaman rumah kaca.

PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria)

Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) adalah kelompok bakteri yang terdapat pada perakaran tanaman dan bersimbiosis dengan akar tanaman, dan secara langsung maupun tidak langsung dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman (Nehra dan Sahara, 2011).

PGPR berperan sebagai biostimulants dan bioprotectants pada tanaman. Peran PGPR sebagai biostimulans dikarenakan PGPR memproduksi ftohormon yang terdiri atas IAA (Indole Acetic Acid), sitokinin serta giberelin sehingga PGPR berpotensi untuk meningkatkan produksi tanaman. Sedangkan PGPR sebagai bioprotectans dikarenakan PGPR berperan dalam menekan dan menghambat perkembangan hama dan penyakit pada tanaman yang bersimbiosis dengannya. PGPR juga memiliki peran dalam terlaksananya pertanian yang ramah lingkungan melalui berbagai proses meliputi proses dekomposisi bahan organik, mineralisasi senyawa organik, fiksasi hara dalam tanah, pelarut hara, nitrifikasi serta denitrifikasi (Sutariati, 2012).

PGPR merupakan sekelompok bakteri yang tidak hanya berfungsi untuk menutrisi tanaman, bakteri yang terkandung dalam pgpr juga memiliki fungsi untuk menambah larutan phospat, oksidasi belerang serta mampu menguraikan senyawa besi dan tembaga yang susah terurai di dalam tanah (Glick, 2012).

PGPR juga memiliki manfaat diantaranya : Mampu meningkatkan nutrisi mineral terlarut dan pengikatan nitrogen sehingga nutrisi dapat terserap oleh tanaman, menekan pertumbuhan patogen dalam tanah dengan menghasilkan hidrogen sianida dan antibiotic yang berfungsi sebagai biokontrol terhadap serangan patogen yang terdapat dalam tanah, meningkatkan daya tahan stress tanaman terhadap kekeringan, salinitas, dan racun-racun metal atau logam serta menghasilkan fitohormon seperti indole-3-acetic acid atau lebih dikenal dengan istilah IAA, auksin, sitokinin serta gibberalin (Mardia et.al, 2016).

PGPR umumnya mengandung bakteri *Azospirillum* sp dan *Azotobacter* sp yang mampu memfiksasi nitrogen setara dengan 20-40 kg/ha serta mampu menghasilkan hormon auksin, gibberelin serta sitokinin yang berguna bagi pertumbuhan dan produksi tanaman (Rahni, 2012).

Menurut Khalimi dan Wirya (2010) mekanisme PGPR dalam memacu pertumbuhan yaitu: (a) mampu menghasilkan atau mengubah konsentrasi fitohormon asam indolasetat (IAA), asam gibberalat, sitokinin, dan etilen atau prekursornya (1-aminosiklopropena; ACC diaminase) di dalam tanaman, (b) antagonisme terhadap mikroba fitopatogen melalui produksi siderofor, glukonase, kitinase, selulase, antibiotika, dan sianida, c) pelarut fosfat mineral dan nutrisi 7 lainnya, d) mengatur produksi etilen pada perakaran, e) menurunkan ketoksanan logam berat. Keaktifan PGPR dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu: potensi kelembaban, tekanan oksigen, suhu, pH, kandungan lempung, daya larut ion, dan tahap organik tanah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2021 di Jalan Blok Gading Dusun 3 Desa Tanjung Gusta Kecamatan Sunggal dengan ketinggian tempat 30-50 mdpl.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas bima brebes, kompos sebanyak 243 kg, cocopeat sebanyak 243 kg, pupuk kotoran lembu sebanyak 243 kg, akar kacang tanah sebanyak 45 kg, akar bambu sebanyak 1 kg, akar putri malu sebanyak 1 kg, terasi 4 kg, gula merah 6 kg, air kelapa 15 liter, air sumur 60 liter serta tali rafia. Serta alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, meteran, gembor, alat tulis dan lain-lain.

Metodelogi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas 2 faktor yaitu :

A. Faktor pertama yaitu media tanam yang diberi simbol "M" terdiri dari 3 taraf yaitu :

M1 = Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (2:1:1)

M2 = Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (1:2:1)

M3 = Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (1:1:2)

B. Faktor kedua yaitu pemberian PGPR yang diberi simbol "P" yang terdiri atas 3 taraf yaitu :

PO = 0 ml atau tanpa perlakuan

P1 = 500 ml/polibag

P2 = 1000 ml/polybag

Kombinasi perlakuan terdiri dari 9 kombinasi:

M1P0	M1P1	M1P2
M2P0	M2P1	M2P2
M3P0	M3P1	M3P2

Jumlah ulangan :

$$(k-1)(n-1) \geq 15$$

$$(9-1)(n-1) \geq 15$$

$$8(n-1) \geq 15$$

$$8n-8 \geq 15$$

$$8n \geq 15+8$$

$$8n \geq 23$$

$$n \geq 23/8$$

$$n \geq 2,875 = 3 \text{ ulangan}$$

Metode Analisa Data

Model linier untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \rho_k + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

- y_{ijk} : Hasil pengamatan pada satuan percobaan ke-I yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-j dan faktor A dan taraf ke-k dari faktor B
- μ : Nilai Tengah
- ρ_k : Pengaruh taraf ke-k dari faktor kelompok
- α_i : Pengaruh taraf ke-i dari faktor A
- β_j : Pengaruh taraf ke-j dari faktor B
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B
- ϵ_{ijk} : Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij. ϵ_{ijk}

Data-data yang diperoleh secara statistik berdasarkan analisis varian pada setiap pengamatan yang diukur nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Hanafiah, 2011).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan PGPR

PGPR dibuat kurang lebih 1 bulan sebelum dilakukannya penelitian, hal itu dimaksudkan agar bakteri yang dikembang biakkan tumbuh dengan baik ketika akan di aplikasikan.

Proses pembuatan PGPR dimulai dengan mengumpulkan bahan yang diperlukan untuk pembuatannya yang terdiri dari akar kacang tanah 45kg, akar bamboo 1 kg, akar putri malu 1 kg, terasi 4 kg, gula merah 6 kg, air kelapa 15 liter dan air sumur 60 liter yang di fermentasi selama kurang lebih 1 bulan hingga menjadi larutan PGPR dan kemudian disaring larutan dengan ampas akar dan didapatkan larutan PGPR murni.

Persiapan Lahan

Pada penelitian ini, persiapan lahan yang dilakukan adalah dengan membuat plot-plot dengan ukuran 1 x 1 m sebanyak 27 plot dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan selebar 50 cm dengan tinggi plot percobaan setinggi 30 cm.

Persiapan Bahan Tanam

Bibit bawang merah didapat dari pusat benih tanaman hortikultura yang sesuai dengan kriteria dan terhindar dari hama serta penyakit. Bibit bawang merah yang digunakan adalah bibit bawang merah varietas Bima Brebes.

Pemberian perlakuan media tanam

Perlakuan pemberian media tanam dilakukan setelah pembuatan plot dilakukan. Media tanam di aplikasikan dengan polybag ukuran 3 kg dengan perbandingan komposisi antar media tanam meliputi :

M1 = Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (2:1:1)

M2 = Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (1:2:1)

M3 = Kompos : Pupuk Kotoran Sapi : Cocopeat (1:1:2)

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan 1 umbi tanaman bawang merah pada 1 lubang tanam. Sebelum dilakukannya penanaman, umbi harus dipilih terlebih dahulu dengan memilih benih yang hanya berumbi tunggal, kemudian 1/3 ujung umbi dipotong.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel ditentukan dengan cara membagi 2 jumlah keseluruhan populasi per plot ditambahkan dengan 1 tanaman. Pada penelitian ini jumlah tanaman sampel sebanyak 5 tanaman dikarenakan seluruh populasi per plot sebanyak 9 tanaman.

Pemberian PGPR

PGPR diberikan pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 Mst dengan interval waktu pemberian PGPR yaitu 1 minggu sekali dengan konsentrasi larutan 1 liter PGPR dilarutkan dalam 5 liter air.

Pada pemberian PGPR dosis yang diberikan terdiri atas :

P0 : 0 ml/tanaman

P1 : 500 ml/tanaman

P2 : 1000 ml/tanaman

Dosis tersebut untuk diaplikasikan sebanyak 5 kali pemberian sehingga pada 1 kali aplikasi pgpr yang diberikan terdiri atas : P1 : 100 ml/tanaman dan P2 : 200 ml/tanaman.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari sekali pada pagi hari maupun sore hari dengan menggunakan gembor. Apabila hujan dengan intensitas yang cukup tinggi maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan pada gulma yang tumbuh disekitar plot sehingga mengganggu pertumbuhan bibit. Penyiangan dilakukan dengan manual yaitu dengan langsung mencabut gulma yang tumbuh dengan tangan.

Penyisipan Tanaman

Penyisipan tanaman dilakukan pada saat umur tanaman 1 mst. Penyisipan dilakukan dengan mengamati tanaman yang tidak tumbuh atau dalam keadaan mati.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan pestisida nabati yang terbuat dari bawang putih dan lidah buaya. Pestisida bawang putih diaplikasikan pada tanaman bawang merah sebanyak 4 kali dengan interval pemberian 1 minggu sekali dimulai pada tanaman berumur 3 mst.

Pestisida bawang putih dibuat dengan cara menghaluskan bawang putih, kemudian tambahkan lidah buaya secukupnya dan air. Lalu diamkan selama satu malam setelah itu pestisida bawang putih siap di aplikasikan pada tanaman bawang merah.

Penggunaan bawang putih sebagai pestisida nabati pada penelitian ini dikarenakan bawang putih mengandung auksin dan anti oksidan sehingga dapat memicu dan mengendalikan serangan hama dan penyakit terutama penyakit yang disebabkan oleh jamur. Kandungan kimia yang terdapat dari bawang putih :

Senyawa kimia yang terkandung dalam bawang putih antara lain tanin, minyak atsiri, dialilsulfida, aliin, alisin, enzim aliinase.

Parameter yang Diamati

Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung banyak daun yang muncul pada umbi bawang merah yang ditanam. Jumlah daun dihitung ketika tanaman berumur 2, 3, 4, 5 dan 6 Mst.

Panjang Daun (cm)

Panjang daun diukur menggunakan penggaris. Panjang daun diukur dengan memilih daun yang dominan paling panjang diantara daun yang ada. Panjang daun diukur pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 Mst. Panjang daun diukur dengan cara diukur dari patok standar setinggi 3 cm sepanjang daun terpanjang yang ada sebanyak 5 sampel tanaman per plotnya.

Jumlah Anakan (buah)

Jumlah anakan dihitung dengan menghitung jumlah anakan yang terbentuk dari umbi setiap tanaman bawang. Jumlah anakan dihitung pada umur 3, 4 dan 5 mst.

Jumlah Umbi Per Sampel (buah)

Jumlah umbi per sampel tanaman bawang merah dihitung ketika sudah dilakukannya pemanenan. Jumlah umbi per sampel dihitung dengan cara menghitung banyak umbi yang ada pada setiap sampel tanaman bawang merah setelah dilakukannya pemanenan pada sampel setiap plot perlakuan.

Diameter Umbi Per Sampel (Cm)

Diameter umbi per sampel tanaman bawang merah diukur ketika sudah dilakukannya pemanenan. Diameter umbi per sampel diukur dengan cara

mengukur diameter umbi setiap sampelnya dengan menggunakan jangka sorong pada umbi yang ada pada setiap sampelnya.

Berat Basah Per Sampel (g)

Berat basah yaitu berat hasil yang didapat dari produksi bawang merah tanpa melakukan pembersihan atau penjemuran bawang merah hingga kering udara dan sudah dilakukannya pencucian. Berat basah ditimbang ketika bawang merah telah dipanen pada tiap masing-masing sampel pada setiap perlakuan.

Berat Kering per Sampel (g)

Berat kering per sampel didapatkan setelah hasil produksi per sampel telah di keringkan selama 1 minggu pada setiap sampel per plotnya kemudian ditimbang.

HASIL PENELITIAN

Jumlah Daun (Helai)

Data pengukuran rata-rata jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan perlakuan media tanam dan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST disajikan pada Lampiran 3, 5, 7, 9 dan 11, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 4, 6, 8, 10 dan 12.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST. Pada perlakuan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) mulai umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST. Interaksi antara perlakuan media tanam dan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST.

Rata-rata jumlah daun bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun (helai) pada umur 6 MST, tetapi masih dijumpai jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan jumlah daun sebanyak 34,6 helai, selanjutnya pada perlakuan M3 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (1:1:2)) dengan jumlah daun sebanyak 32,9 helai, sedangkan jumlah daun yang paling

sedikit pada perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat (2:1:1)) dengan jumlah daun sebanyak 32,8 helai.

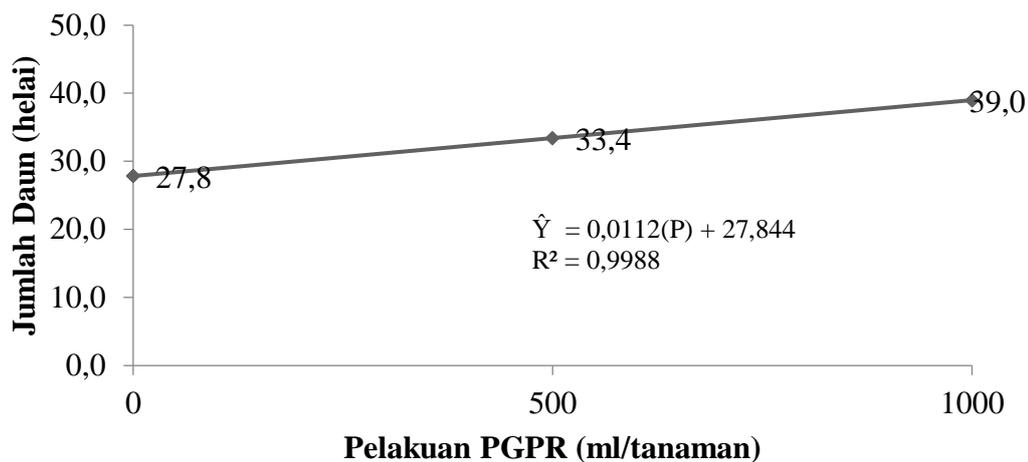
Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Bawang Merah Pada Umur 2 sampai dengan 6 MST akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
M1	12,2aA	18,2aA	23,7aA	30,0aA	32,8aA
M2	12,2aA	18,6aA	25,3aA	32,5aA	34,6aA
M3	12,1aA	18,4aA	25,3aA	30,8aA	32,9aA
P0	10,8bB	16,7bB	21,9bB	28,1bB	28,0cB
P1	11,9bAB	17,8bB	24,1bB	29,9bAB	33,2bB
P2	13,7aA	20,7aA	28,3aA	35,4aA	39,1aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% dan sangat nyata pada taraf 1%.

Pada Tabel 1 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 6 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dengan jumlah daun sebanyak 39,1 helai, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (500 ml/tanaman) dengan jumlah daun sebanyak 33,2 helai, juga berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (0 ml/tanaman) dengan jumlah daun sebanyak 28,0 helai.

Adapun hasil dari analisa regresi pengaruh pemberian PGPR terhadap jumlah daun (helai) pada tanaman bawang merah menunjukkan hubungan yang bersifat linier dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar. 1. Grafik Hubungan antara Pengaruh Pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) dengan Jumlah Daun (helai) pada Tanaman Bawang Merah.

Panjang Daun (cm)

Data pengukuran rata-rata panjang daun (cm) bawang merah (*Allium ascalonicum* L) akibat pengaruh perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST disajikan pada Lampiran 13, 15, 17, 19 dan 21, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 14, 16, 18, 20 dan 22.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun pada umur 2 dan 3 MST, Tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 4,5 dan 6 MST. Perlakuan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun (cm) pada umur 2 sampai 6 MST.

Rata-rata panjang daun bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR pada umur 2 sampai 6 MST setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

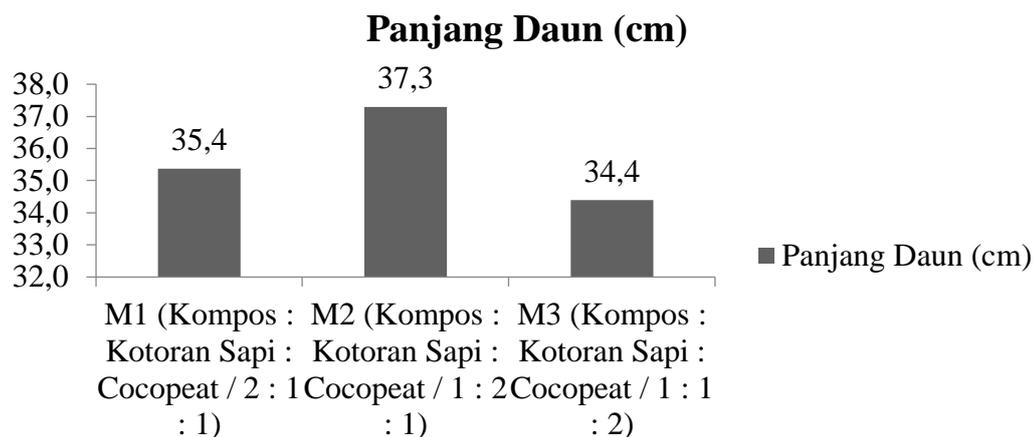
Tabel 2. Rata-rata Panjang Daun (cm) Bawang Merah Pada Umur 2 sampai dengan 6 MST akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Panjang Daun (cm)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
M1	20,7aA	29,4aA	33,2abA	35,3bA	35,4abA
M2	22,1aA	30,8aA	34,1aA	36,2aA	37,3aA
M3	21,2aA	29,2aA	32,0bA	34,2bA	34,4bA
P0	19,8bB	28,2bB	31,1cB	32,9cB	33,3cB
P1	20,6bB	28,8bB	32,8bB	35,1bB	35,5bAB
P2	23,7aA	32,4aA	35,4aA	37,6aA	38,3aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% dan sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 2 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang daun (cm) pada umur 6 MST, dimana daun terpanjang terdapat pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan panjang daun 37,3 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat (2:1:1)) dengan panjang daun 35,4 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M3 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (1:1:2)) dengan panjang daun 34,4 cm.

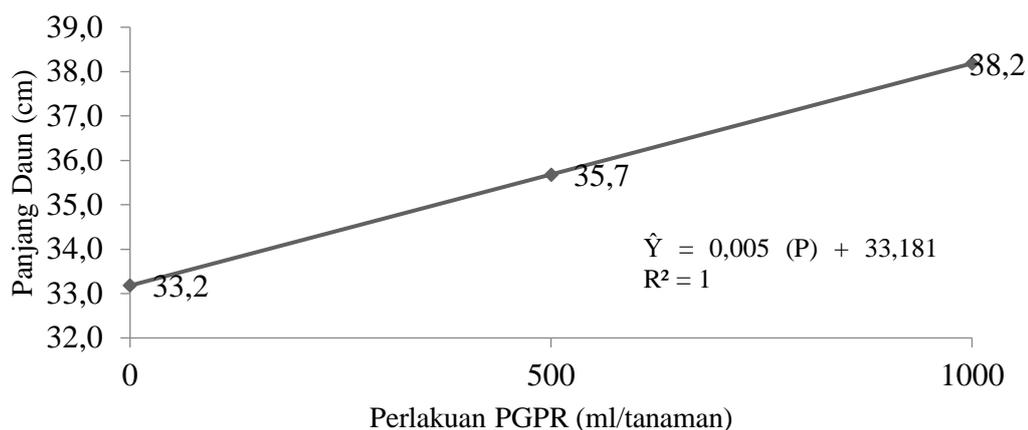
Rata-rata panjang daun bawang merah akibat perlakuan media tanam pada umur 6 MST juga dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rata-rata Panjang Daun Bawang Merah akibat Perlakuan Media Tanaman pada Umur 6 MST.

Pada Tabel 2 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap panjang daun (cm) pada umur 6 MST, panjang daun terpanjang terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dengan panjang daun sepanjang 38,3 cm, berbeda nyata dengan perlakuan P1 (500 ml/tanaman) dengan panjang daun sepanjang 35,5 cm, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (0 ml/tanaman) dengan panjang daun sepanjang 33,3 cm.

Adapun hasil dari analisa regresi pengaruh pemberian PGPR terhadap panjang daun (Cm) tanaman bawang merah menunjukkan hubungan yang bersifat linier positif dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar. 3. Grafik Hubungan antara Pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) dengan Panjang Daun (Cm) pada Tanaman Bawang Merah.

Jumlah Anakan (Tunas)

Data pengukuran rata-rata jumlah anakan (tunas) bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dengan perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) pada umur 3, 4 dan 5 MST disajikan pada Lampiran 23, 25 dan 27, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 24, 26 dan 28.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan mulai umur 3 MST sampai dengan 5 MST. Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan (tunas) pada umur 3 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 4 dan 5 MST. Interaksi antara perlakuan media tanam dan pemberian PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan pada umur 3 sampai 5 MST.

Rata-rata panjang daun bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Anakan (Tunas) Bawang Merah Pada Umur 3 sampai dengan 5 MST akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan (tunas) per Sampel		
	3 MST	4 MST	5 MST
M1	5,3aA	6,2aA	7,2aA
M2	5,8aA	6,3aA	7,4aA
M3	5,4aA	6,3aA	7,1aA
P0	5,3aA	5,5bB	6,5bB
P1	5,4aA	6,2abAB	7,3abAB
P2	5,8aA	7,1aA	7,9aA

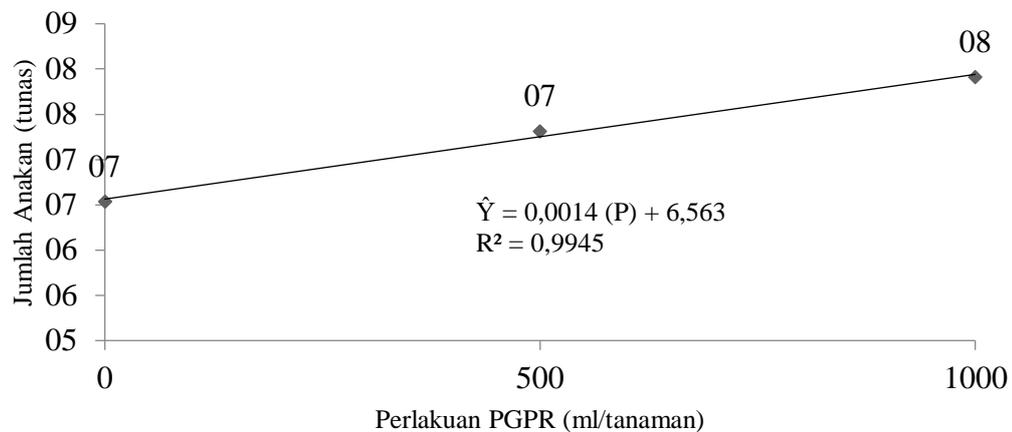
Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 3 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah anakan (anak) pada umur 5 MST, jumlah anakan (tunas) terbanyak terdapat pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan jumlah anakan sebanyak 7,4 anakan, selanjutnya pada perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (2:1:1)) dengan jumlah anakan sebanyak 7,2 anakan, sedangkan jumlah anakan paling sedikit terdapat pada perlakuan M3 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat (1:1:2)) dengan jumlah anakan sebanyak 7,1 anakan.

Pada Tabel 3 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan (tunas) pada umur 5 MST, jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dengan jumlah anakan sebanyak 7,9 tunas ,

berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1 (500 ml/tanaman) dengan jumlah anakan sebanyak 7,3 tunas, kemudian pada tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (0 ml/tanaman) dengan jumlah anakan sebanyak 6,5 tunas.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian PGPR terhadap jumlah anakan pada umur 5 MST menunjukkan hubungan yang bersifat linier positif seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan antara Pengaruh Perlakuan PGPR dengan Jumlah anakan pada umur 5 MST

Diameter Umbi (Cm)

Data pengukuran rata-rata diameter umbi (cm) bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dengan perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) disajikan pada Lampiran 31, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 32.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi (cm). Interaksi antara perlakuan Media tanam dan pemberian PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi banag merah.

Rata-rata diameter umbi (mm) bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

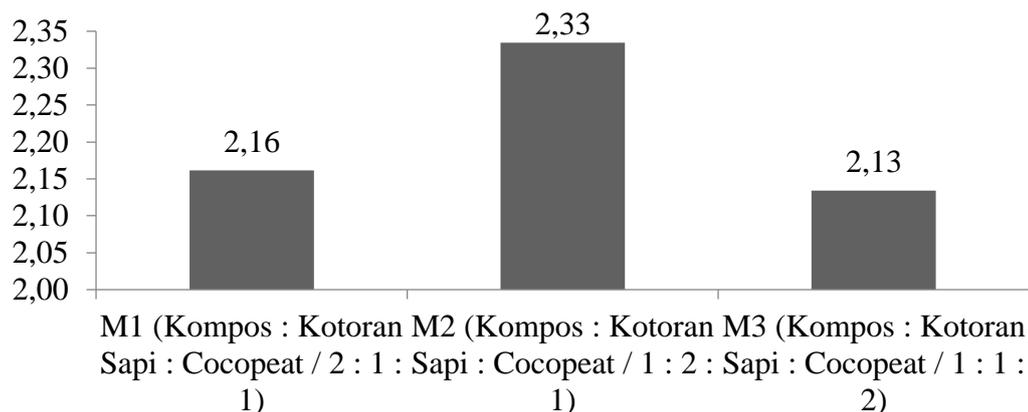
Tabel 4. Rata-rata diameter umbi (cm) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Diameter Umbi (Cm) Per Sampel
M1	2,16bB
M2	2,33aA
M3	2,13bB
P0	2,06bB
P1	2,17bB
P2	2,40aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% dan sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 4 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi (cm), diameter umbi (mm) terbesar terdapat pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan diameter umbi sebesar 23,3 mm, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (2:1:1)) dengan diameter umbi sebesar 21,6 mm, dan dengan perlakuan M3 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat (1:2:1)) dengan diameter umbi sebesar 21,3 mm.

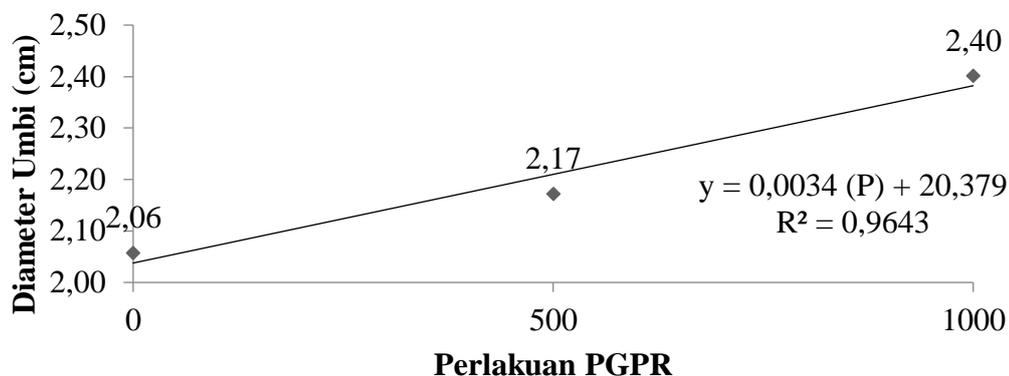
Rata-rata diameter umbi bawang merah akibat perlakuan media tanam juga dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Rata-rata Diameter Umbi (cm) Bawang Merah akibat Perlakuan Media Tanam.

Pada Tabel 4 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi (mm), diameter umbi terbesar terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dengan diameter umbi sebesar 24,0 mm, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (500 ml/tanaman) dengan diameter umbi sebesar 21,7 cm, dengan perlakuan P0 (0 ml/tanaman) dengan diameter umbi sebesar 20,6 mm.

Adapun hasil dari analisa regresi pengaruh pemberian PGPR terhadap diameter umbi (mm) tanaman bawang merah menunjukkan hubungan yang bersifat linier positif dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar. 6. Grafik Hubungan antara Pengaruh Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap Diameter Umbi (mm) Per Sampel pada Tanaman Bawang Merah.

Berat Basah Umbi (gram)

Data pengukuran rata-rata berat basah umbi (gram) bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dengan perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) disajikan pada Lampiran 33, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 34.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi, sedangkan pada pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah umbi per sampel (gr). Interaksi antara perlakuan media tanam dengan perlakuan PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah umbi.

Rata-rata berat basah umbi (gr) bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

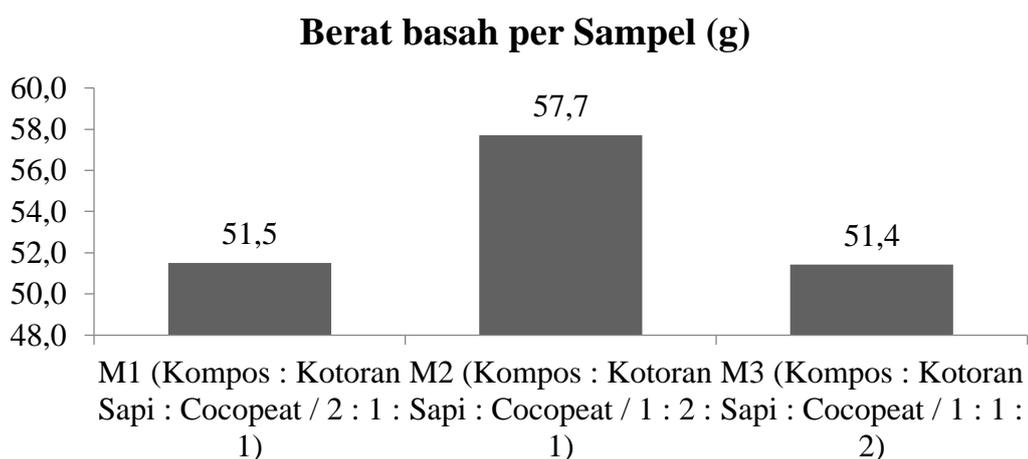
Tabel 5. Rata-rata Berat Basah Umbi (gr) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Berat Basah Umbi (gr) Per Sampel
M1	51,5bA
M2	57,7aA
M3	51,4bA
P0	41,1cC
P1	52,3bB
P2	67,2aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 5 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat basah umbi (gr), berat basah umbi (gr) terbesar terdapat pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan berat basah umbi sebesar 57,7 gr, yang berbeda nyata dengan perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (2:1:1)) dengan berat basah umbi sebesar 51,5 gr, dan berbeda nyata dengan perlakuan M3 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat (1:2:1)) dengan berat basah umbi sebesar 51,4 gr.

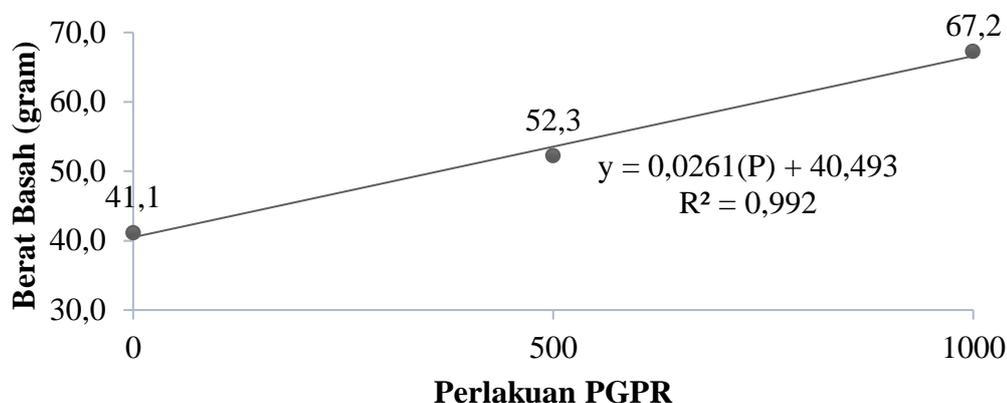
Rata-rata berat basah umbi (gr) per sampel akibat pengaruh perlakuan media tanam data dilihat juga pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Rata-rata berat basah umbi (gr) Per Sampel Akibat Perlakuan Media Tanam

Pada Tabel 5 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap berat basah umbi (gr) per sampel, berat basah umbi terbesar terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dengan diameter umbi sebesar 67,2 gr, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (500 ml/tanaman) dengan berat basah umbi sebesar 52,3 gr, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (Tanpa perlakuan/kontrol) dengan berat basahn umbi sebesar 41,1 gr.

Adapun hasil dari analisa regresi pengaruh pemberian PGPR terhadap berat basah (gr) per sampel pada tanaman bawang merah menunjukkan hubungan yang bersifat linier seperti yang disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hubungan antara Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dengan Berat Basah Umbi (gram) Per Sampel pada Tanaman Bawang Merah.

Berat Kering Umbi (gram)

Data pengukuran rata-rata berat kering umbi (gram) bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dengan perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) disajikan pada Lampiran 35, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 36.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering umbi, Begitu juga pada pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering umbi per sampel (gram). Interaksi antara pengaruh perlakuan media tanam dengan perlakuan PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering umbi.

Rata-rata berat kering umbi (gr) bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 6.

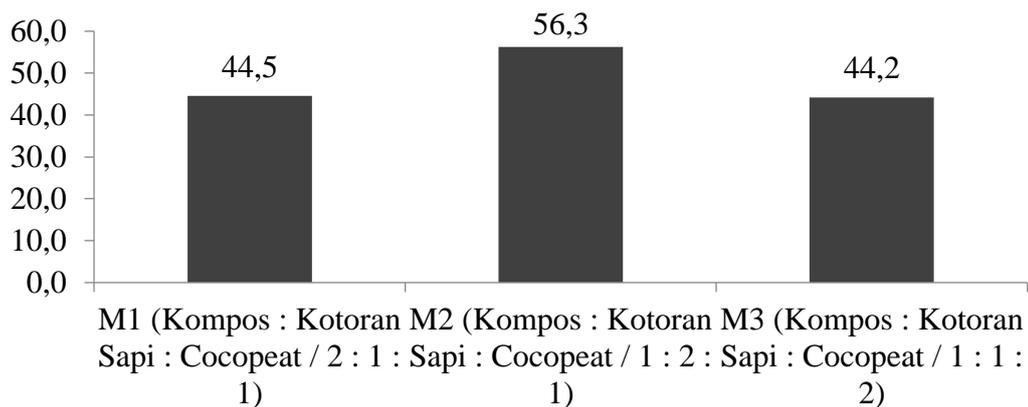
Tabel 6. Rata-rata Berat kering Umbi (gr) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Berat Kering Umbi (gr) Per Sampel
M1	44,5bB
M2	56,3aA
M3	44,2bB
P0	36,9cB
P1	49,7bA
P2	58,5aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 6 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap berat kering umbi (gr), berat kering umbi (gr) terberat terdapat pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan berat kering umbi seberat 56,3 gr, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (2:1:1)) dengan berat kering umbi sebesar 44,5 gr, dan dengan perlakuan M3 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat (1:2:1)) dengan berat kering umbi seberat 44,2 gr.

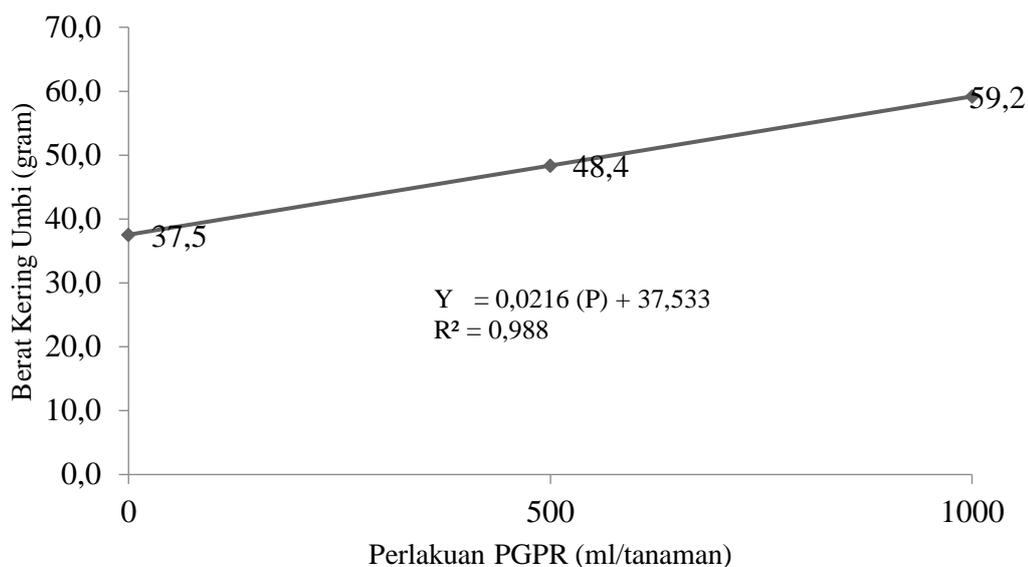
Rata-rata berat kering umbi (gr) per sampel akibat perlakuan beberapa media tanam juga dapat di lihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram Rata-rata berat Kering Umbi (gr) per Sampel Bawang Merah Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam.

Pada Tabel 6 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap berat kering umbi (gr) per sampel, berat kering umbi terberat terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dengan berat kering umbi umbi seberat 58,5 gr, yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (500 ml/tanaman) dengan berat kering umbi umbi seberat 49,7 gr, tetapi berbda sangat nyata dengan perlakuan P0 (0 ml/tanaman) dengan berat kering umbi seberat 36,9 gr.

Adapun hasil dari analisa regresi pengaruh pemberian PGPR terhadap berat kering umbi (gram) per sampel pada tanaman bawang merah menunjukkan hubungan yang bersifat linier positif dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar. 10. Grafik Hubungan antara Pengaruh Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap Berat Kering Umbi (gram) Per Sampel pada Tanaman Bawang Merah.

Jumlah Umbi Per Sampel (Umbi)

Data pengukuran rata-rata jumlah umbi (umbi) bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dengan perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) disajikan pada Lampiran 36, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 37.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi, Interaksi antara perlakuan media tanam dengan perlakuan PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering umbi.

Rata-rata jumlah umbi (buah) per sampel bawang merah akibat pengaruh beberapa media tanam dan pemberian PGPR dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Umbi (Buah) Bawang Merah akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Umbi (umbi) Per Sampel
M1	7,3aA
M2	7,5aA
M3	7,3A
P0	7,2aA
P1	7,5aA
P2	7,5aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama dan diikuti dengan huruf yang sama menyatakan berbeda nyata sementara angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 7 dapat di jelaskan bahwa perlakuan media tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi (umbi), namun terdapat jumlah umbi (umbi) terbanyak yaitu pada perlakuan M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1)) dengan jumlah umbi sebanyak 7,5 umbi, selanjutnya pada perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (2:1:1)) dan M3 (Kompos: Kotoran Sapi: Cocopeat (1:1:2)) memiliki jumlah umbi (buah) yang sama yaitu 7,3 umbi.

Pada Tabel 7 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi (buah), jumlah umbi (buah) terbanyak terdapat pada perlakuan P2 (1000 ml/tanaman) dan P1 (500 ml/tanaman) dengan jumlah umbi sebanyak 7,5 umbi sementara P0 (0 ml/tanaman) memiliki jumlah umbi lebih sedikit yaitu 7,2 umbi.

PEMBAHASAN

Pengaruh Beberapa Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Hasil penelitian setelah dilakukannya analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap beberapa parameter pengamatan yang diantaranya yaitu jumlah daun (helai), jumlah umbi (umbi) dan jumlah anakan (tunas), hal tersebut menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun, jumlah anakan dan jumlah umbi tidak hanya di pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam media tanam namun dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti ketersediaan unsur hara seperti pupuk, zat perangsang tumbuh maupun faktor genetik yang dimiliki oleh tanaman. Sesuai dengan literatur Wahyu (2013) yang menyatakan bahwa pupuk yang mengandung unsur N yang tinggi akan merangsang tumbuhnya anakan sehingga akan mempengaruhi pembentukan jumlah umbi yang banyak dikarenakan jumlah anakan mempengaruhi banyaknya jumlah umbi yang terbentuk. Selain itu, unsur N dapat membuat tanaman lebih hijau karena banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa dan dapat merangsang tumbuhnya anakan (Riyanto et.al, 2013).

Pemberian PGPR memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter panjang daun (cm), berat basah (gr) per sampel serta berat kering (gr) per sampel, dan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi, Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan beberapa media tanam yang digunakan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses perpanjangan daun serta produksi tanaman.

Media tanam yang terdiri atas kompos, kotoran sapi serta cocopeat merupakan perpaduan yang sangat cocok sebagai media tanam yang baik. Sesuai dengan literatur Astuti, dkk (2018) yang menyatakan bahwa kompos merupakan media tanam yang berasal dari materi humus yang dapat mengikat kelembaban apabila dicampur dengan tanah, kompos akan menambah bahan organik sehingga dapat meningkatkan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air, meningkatkan aerasi tanah, menurunkan erosi serta menyediakan hara bagi tanaman. Selanjutnya, menurut Septa (2016) Pupuk kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara yang terdiri atas unsur hara makro : N, P, K dan unsur hara mikro yang terdiri atas Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo sehingga mampu menunjang kebutuhan tanaman dalam meningkatkan produksi. Sementara menurut Sulianta dan Yonathan (2009) cocopeat memiliki kandungan unsur hara yang baik serta dapat mempertahankan kelembapan media sebesar 80% sehingga tanaman dengan mudah mampu menyerap unsur N untuk proses pertumbuhan dan produksi.

Berdasarkan hasil penelitian setelah di analisa statistik, perlakuan media tanam tertinggi pada setiap parameter pengamatan terdapat pada perlakuan M2 (Kompos : Kotoran Sapi : Cocopoeat/ 1:2:1). Sementara untuk hasil terendah terdapat pada perlakuan M1 (Kompos : kotoran sapi : Cocopeat/2:1:1). Perlakuan M2 merupakan perlakuan media tanam tertinggi disebabkan oleh dosis kotoran sapi yang ada lebih banyak dibandingkan dengan dosis media tanam lainnya. Hal itu sesuai dengan literatur Mayun (2007) bahwa penggunaan dosis pupuk kotoran sapi yang semakin tinggi pada media tanam dapat meningkatkan berat bobot umbi tanaman bawang merah. Sementara menurut Agustina (2011) kompos kotoran sapi mengandung N 0,7% dan K₂O 0,58% dan urinnya mengandung 0,6% N dan

0,5% K. Dari penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa semakin tinggi dosis pemakaian pupuk kotoran sapi sebagai media tanam pada bawang merah maka semakin baik pertumbuhan dan produksi bawang merah. Hal itu yang mendasari bahwa perlakuan M2 (Kompos : Kotoran Sapi : Cocopeat/ 1:2:1) menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan M1 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat/2:1:1) dan M3 (Kompos: Kotoran Sapi : Cocopeat/1:1:2) meskipun ditambahkan dengan komponen media tanam yang lainnya.

**Pengaruh Pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*)
terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah
(*Allium ascalonicum* L.)**

Hasil penelitian pada pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah setelah dilakukannya analisa statistik menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun, jumlah anakan, berat basah umbi persampel, berat kering umbi per sampel dan diameter umbi.

Pemberian PGPR pada bawang merah menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi pada saat pemanenan, hal tersebut disebabkan karena anakan bawang merah terus bertambah hingga akhir masa pemanenan, karena pada pengamatan jumlah anakan pada umur 5 MST menunjukkan pengaruh yang sangat nyata akibat pemberian PGPR. Kondisi ini menunjukkan bahwa tanaman bawang merah mampu memanfaatkan unsur hara yang terdapat dalam tanah untuk meningkatkan jumlah anakan artinya tanaman bawang merah terus berkembang biak sampai masa pemanenan.

Pemberian PGPR memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan berupa jumlah daun (helai) per sampel, panjang daun (cm) per sampel, jumlah anakan (anakan) per sampel, berat basah umbi (gr) per sampel, berat kering umbi (gr) per sampel serta diameter umbi (mm) per sampel menunjukkan hasil yang sangat nyata.

Hasil penelitian Syamsiah dan Rayani (2014) menyatakan bahwa aplikasi PGPR pada beberapa tanaman menunjukkan respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman kontrol. Hal itu juga sesuai dengan Mutyarni et.al (2014) yang menyatakan kandungan ZPT berupa auksin yang ada pada PGPR mampu merangsang pembentukan akar sehingga tumbuh dan berkembang secara optimal untuk menyerap unsur hara yang ada dalam tanah.

Pada produksi tanaman bawang merah, pemberian PGPR juga menunjukkan hasil yang baik dibandingkan dengan tanaman kontrol. Kandungan mikroba yang terkandung dalam PGPR mampu secara aktif meningkatkan ketersediaan unsur hara yang ada pada media yang digunakan sehingga dapat terserap dengan baik oleh tanaman serta menghasilkan hormon penting bagi pertumbuhan tanaman sehingga dapat meningkatkan berat basah tanaman. Sesuai dengan penelitian Danapriatna et. al (2010) yang menjelaskan bahwa mikroba golongan *Azospirillum* sp serta *Azotobacter* sp yang umumnya terkandung pada PGPR mampu memfiksasi nitrogen setara dengan 20-40 kg/ha serta mampu menghasilkan hormone auksin, giberelin dan sitokinin yang berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pengaruh Interaksi antara Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Interaksi antara perlakuan beberapa media tanam dan pemberian PGPR setelah dilakukan analisa statistik menunjukkan pengaruh tidak nyata pada setiap parameter pengamatan. Hal tersebut disebabkan karena masing-masing komponen perlakuan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi berjalan masing-masing tanpa adanya saling ketergantungan artinya media tanam tetap dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi bawang merah tanpa di berikannya PGPR pada tanaman bawang. Demikian juga sebaliknya PGPR akan tetap mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah tanpa penggunaan media tanam yang dilakukan pada penelitian.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan pengaruh interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil berbeda nyata yaitu : kandungan unsur dari setiap komponen perlakuan sudah tersedia sehingga unsur hara yang terkandung berlimpah, daya serap tanaman yang tidak dapat menyerap terlalu banyak unsur hara yang tersedia sehingga mengakibatkan tanaman keracunan unsur hara. Hal itu sesuai dengan literatur Tambunan et.al (2014) yang menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian dan analisa statistik yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah :

1. Perlakuan beberapa media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun (helai), jumlah umbi (umbi) dan jumlah anakan (anakan) , berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun (cm) dan berat basah umbi per sampel (gr), serta berpengaruh sangat nyata terhadap parameter diameter umbi (mm) dan berat kering umbi (gr) dimana perlakuan terbaik yaitu pada M2 (Kompos: Kotoran sapi: Cocopeat (1:2:1))
2. Perlakuan PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi (umbi) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai), panjang daun (cm), jumlah anakan (anakan), berat basah per sampel (gr) berat kering per sampel (gr) dan diameter umbi (mm), dimana perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P3 (1000 ml/tanaman)
3. Interaksi antara pengaruh perlakuan media tanam dan pemberian PGPR (*Planth Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Saran

Dapat dilakukan penelitian lanjutan dalam penggunaan media tanam dan pemberian PGPR pada budidaya bawang merah agar diperoleh pertumbuhan dan produksi yang maksimal pada tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. 2011. Uji beda komposisi campuran kotoran sapi dengan beberapa jenis limbah pertanian terhadap biogas yang dihasilkan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Annisa, Febri dan Leni. 2016. "Urban Farming : Bertani Kreatif Sayur, Hias dan Buah". Jakarta : Agriflo
- Astuti, K., Susilawati., dan Rifky, H. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima pada berbagai Komposisi Media Tanam. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya. Sumatera Selatan.
- Azmi, C., I. M. Hidayat, dan G. Wiguna. 2011. Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah. *J. Hort.* 21(3):206-213.
- Badan Litbang Pertanian. 2015. Workshop Dukungan Upsus Peningkatan Produksi Cabai dan Bawang Merah. Bogor. Kementerian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Bambang B. Santoso. 2010. Media Tanam. Manajemen media dan nutrisi pada produksi bibit atau tanaman dalam pot. Penebar Swadaya. Jakarta
- Danapriatna, N. R., Hindersah dan Y. Sastro. 2010. Pengembangan Pupuk Hayati Azotobacter dan Azospirillum Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Penggunaan Pupuk N di Atas 15% pada Tanaman Padi. Ringkasan Eksekutif Hasil-hasil Penelitian. Tahun 2010 p.310-315.
- Glick, B.R. 2012. Plant Growth Promoting Bacteria: Mechanisms and Applications. Hindawi Publishing Corporation Scientifica.
- Hanafiah, A. K. 2011. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi, Jakarta: Rajawali Pers.
- Hasirani, D. K., dan Kusendro. 2013. Kajian Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) Sebagai Media Tanam (Study of Cocopeat As Planting Media) fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Khalimi, K dan Wirya GNAS. 2010. Pemanfaatan plant growth promoting rhizobacteria untuk biostimulants dan bioprotectans. *Ecotrophic* 4(2): 131-135.
- Mardiah, Syamsudin, dan Efendi. 2016. Perlakuan Benih Menggunakan Rizobakteri Pemacu Pertumbuhan terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan

Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). J. Floratek 11 (1): 25-35

- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, July). *Profit analysis of broiler chicken business in Beringin Village, STM Hilir District, Deli Serdang Regency*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Mayun, I. A. 2007. Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Di Daerah Pesisir. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Udayana
- Mutyarni, E., Endriani dan S. U. Lestari. 2014. Pemanfaatan Urine Kelinci Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L*) Varietas Tosakan. Jurnal Ilmiah Tosakan. 11(2) : 23-34.
- Nailul, M., Rizal., dan Mochamad, Bintoro. 2017. Uji Efektivitas Waktu Pemberian dan Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences. Vol. 1, No. 2, Hal. 174-184. P-ISSN : 2549-2934 | E-ISSN : 2549-2942.
- Nehra, V dan Saharan, B. S. 2011. Plant Growth Promoting Rhizobacteria : Critical Review. Life Sciences and Medicine Research 2(1) : 21-30.
- Novia, N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk dan Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2015. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Bawang Merah. Kementerian Pertanian.
- Putra, A., Ismail, D., & Lubis, N. (2018). Technology of Animal Feed Processing (Fermentation and Silage) in Bilah Hulu Village, Labuhan Batu Regency. Journal of Saintech Transfer, 1(1), 41-47.
- Rahni, N. M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). Universitas Haluoleo Press : Kendari.
- Riyanto, A. B. Patola, E dan Siswandi. 2013. Uji Dosis Dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Putih. Innofarm. 12(2): 1-13.
- Sahputra A, Asil B, Rosita S. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap Pemberian Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Organik. Jurnal Agroteknologi. 2(1): 12- 23.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. &Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. AGRIMUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 21(3), 210-217.

- Samadi, B. dan Cahyono, B., 2010. Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani. Kanisius, Yogyakarta
- Septa, W. S. 2016. Pemanfaatan Daun Lamtoro dan Limbah Air Kelapa dengan Penambahan Feses Sapi Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair. Publikasi Ilmiah. Program Studi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Sumarni, N., R. Rosliana., dan Basuki, Y. 2012. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemupukan Fosfat pada Beberapa Tingkat Kesuburan Lahan (Status P- Tanah). Jurnal Hortikultura 22(2) : 130-138.
- Suriani, N. 2011. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Suriati, Syamsuddin, Marlina. 2012. Daya Hambat Rizobakteri Terhadap Pertumbuhan Koloni Patogen Terbawa Benih Cabai Merah Secara In Vitro dan Pengaruhnya Terhadap Viabilitas Benih. Jurnal Kawista 1(1): 50-58
- Syamsiah, M., dan Rayani. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum anum* L) Terhadap Pemberian PGPR (Planth Growth Promoting Rhizobacteria) dari Akar Bambu dan Urine Kelinci. Jurnal Agrosience. 4(2) : 109-114.
- Tambunan, W. A., Sipayung, R., dan F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Hayati Pada Berbagai Media Tanam. Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.2 : 825 – 836. Alumnus Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Wahyu, D. E. 2013. Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 1(3): 21-29
- Wibowo, S. 2010. Budidaya Bawang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuliana.,Rahmadani, E., dan Indah Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan. Jurnal Agroteknologi Vol. 5 No.2 : 37-