

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK
CAIR URIN SAPI TERHADAP PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**OLEH
KIFLI HARUN
P2119017**

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK
CAIR URIN SAPI TERHADAP PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

OLEH

KIFLI HARUN
P2119017

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana
dan telah disetujui oleh tim pembimbing pada tanggal

Mei, 2023

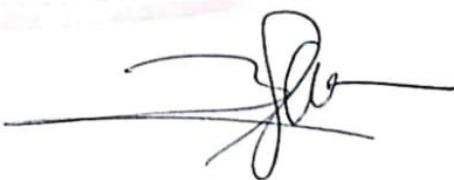
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Fardyansjah Hasan, SP., M.Si
NIDN:0929128805

Pembimbing II



I Made Sudiarta S.P., M.P
NIDN:0907038301

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR URIN SAPI TERHADAP PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

OLEH

KIFLI HARUN
P2119017

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Starata Satu (SI)

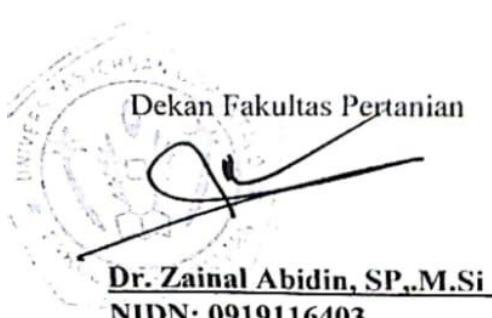
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Fardyansjah Hasan SP,M.Si
2. I Made Sudiarta SP, M.P
3. Dr. Zainal Abidin, SP, M.Si
4. Ir. Ramlin Tanaiyo, M.Si
5. Aidin M. Nusa, S.TP, M.Si



(.....)
(.....)
(.....)
(Tomy)
(.....)

Mengetahui



PERNYATAAN

Dengan ini saya menayatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penulisan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benara dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Gorontalo, Mei 2023



Yang membuat pernyataan

Kifli Harun

P2119017

ABSTRAK

Kifli Harun. P2119017. The Effect of Various Doses of Cow Urine Liquid Organic Fertilizer on Shallot Production (*Allium ascalonicum* L.) supervised by Fardyansjah Hasan dan I Made Sudairta.

The decrease in shallot production can affect the availability of shallot production, so that it is necessary to increase shallot production by improving cultivation techniques. This study aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) of cow urine on the growth and production of shallot plants and then to determine the best dose of cow urine POC on the growth and production of shallot plants. This research was carried out from February to April 2023 in the gardens of Bubode Village, Tomilito District, North Gorontalo Regency.. The materials used in this study included the shallot seedlings Bauji variety, cow urine, brown sugar, EM4, and water. This research was conducted using a randomized block design (RBD) with one factor, namely the dose treatment of cow urine liquid organic fertilizer consisting of 4 treatment levels as follows: B0 : control; B1: 50 ml/plant; B2 : 100 ml/plant; B3 : 150 ml/plant. Each treatment consisted of 10 plants so that there were a total of 160 plants. Furthermore, for each experimental unit there were 5 sample plants in each plot so that there were 80 sample plants in total. Observational data were analyzed using ANOVA at the 5% level and then tested further with the Least Significant Difference test at the 5% level. The results showed that there was a significant effect of cow urine POC application on the growth of plant height and shallot bulb weight. Furthermore, treatment B1 (50 ml per plant) is the optimal dose for the growth and yield of shallot bulbs.

Keywords: Bulb, Cow, Organic, Urine, Shallot



ABSTRAK

Kifli Harun. P2119017. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dibawah bimbingan Fardyansjah Hasan dan I Made Sudairta.

Penurunan produksi bawang merah dapat mempengaruhi ketersediaan produksi bawang merah menjadi berkurang, sehingga perlu adanya peningkatan produksi bawang merah dengan memperbaiki teknik budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah selanjutnya untuk mengetahui dosis POC urine sapi yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2023 bertempat di kebun Desa Bubode Kecamatan Tomilito, Kab Gorontalo Utara. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya bibit bawang merah varietas Bauji, urin sapi, gula merah, EM4, dan air. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu perlakuan dosis pupuk organic cair urine sapi terdiri dari 4 taraf perlakuan sebagai berikut: B0 : tanpa perlakuan (kontrol); B1: 50 ml/tanaman; B2 : 100 ml/tanaman; B3 : 150 ml/tanaman. Setiap perlakuan terdiri 10 tanaman sehingga total terdapat 160 tanaman. Selanjutnya setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman sebagai sampel pada setiap plot sehingga terdapat 80 tanaman sampel secara keseluruhan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan anova pada taraf 5% kemudian diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh nyata aplikasi POC urin sapi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan bobot umbi bawang merah. Selanjutnya perlakuan B1 (50 ml per tanaman) merupakan dosis yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah.

Kata kunci: Bawang Merah, Fermentasi, Organik, Umbi, Urin



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri"

Q.S Ar Rad 11

PERSEMBAHAN

Skripsi ku persembahkan sebagai wujud terima kasihku kepada keluarga tercinta. Kepada orang tua Ayah Jafar Harun dan Ibu Ratna Olii yang telah memberikan motivasi dan dukungan doa kepada saya. Kepada kakak Iton Harun, Ningsih Harun, Pian Harun dan adik Adit Harun yang terus mendukungku. Tidak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing I, Fardyanjah Hasan SP, M.Si, dan pembimbing II I Made Sudiarta SP, MP, yang selama ini telah membimbing saya menyelesaikan skripsi ini. Serta semua rekan dan teman sejawat yang telah mensuport saya.

**ALAMAMATERKU TERCINTA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2023**

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”. Penyusunan skripsi ini menjadi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Agroteknologi. Proses penyelesaian skripsi ini dapat terlaksana dengan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setinggi tingginya kepada;

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad M.Si selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Fardyansjah Hasan, SP. M.SI selaku ketua program studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo
5. Bapak Fardyansjah Hasan, SP. M.Si selaku pembibing 1 dan selaku pembimbing II Bapak I Made Sudiarta, S.P., M.P terima kasih telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis
6. Kedua Orang Tua saya yang tidak pernah henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dorongan moral maupun dalam penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah berjasa dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu penulis ucapan terima kasih

Penulis ucapan terima kasih. Sebagai manusia biasa penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi skripsi ini.

Gorontalo, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Uraian	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Bawang Merah	6
2.2 Morfologi Tanaman Bawang Merah.....	7
2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah	9
2.4 Pupuk Dan Pemupukan.....	11
2.5 Pupuk Organik	12
2.6 POC Urine Sapi.....	14
2.7 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16

3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.5 Parameter Pengamatan.....	19
3.6 Analisis Data	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman	23
4.2 Jumlah Umbi per rumpun.....	25
4.3 Bobot Umbi per rumpun	26
4.4 Panjang Akar Bawang Merah	27
4.5 Bobot Umbi per Petak.....	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA..... 30

LAMPIRAN..... 41

DAFTAR PUSTAKA..... 35

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Jumlah Umbi per rumpun	25
2.	Bobot Umbi per rumpun	26
3.	Panjang Akar Bawang Merah	28

DAFTAR TABEL

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman bawang merah	23
2.	Rata-rata bobot umbi per petak	29

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Layout Penelitian	35
2.	Deskripsi varietas	36
3.	Data Hasil Penelitian	37
4.	Dokumentasi Penelitian	43
5.	Surat Izin Penelitian	48
6.	Surat Keterangan Dari Lokasi Penelitian.....	49
7.	Surat Rekomendasi Plagiasi	50
8.	Hasil Uji Turnitin.....	51
9.	Riwayat Hidup	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perkembangan kemajuan Negara Indonesia salah satunya ditopang oleh sektor pertanian yang sangat strategis untuk terus difokuskan. Peran sektor pertanian di Indonesia sangat penting dikarenakan sebagian penduduk bergantung pada sektor ini sebagai sumber pendapatan. Peningkatan jumlah penduduk akan terus meningkatkan sumber kebutuhan pangan yang mendorong peningkatan produksi pertanian. Salah satu subsektor pertanian yaitu hortikultura dalam hal ini sayuran. Pengembangan sayuran dataran rendah juga dapat membantu usaha diversifikasi usaha tani dalam rangka memantapkan swasembada pangan, dengan adanya tanaman sayuran yang bernilai ekonomi tinggi berumur relative pendek, maka petani mempunyai alternatif lebih banyak untuk memilih komoditas yang sesuai dengan permintaan pasar guna meningkatkan pendapatnya.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sudah lama dibudidayakan petani di Indonesia dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Oleh karena itu, bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran yang berpengaruh terhadap inflasi, hal ini terkait dengan konsumsi. Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran yang permintaannya cukup tinggi, mengingat bawang merah dikonsumsi harian sebagai campuran bumbu masak. Konsumsi bawang merah masyarakat Indonesia sejak periode 1993-2012 menunjukkan perkembangan yang fluktuatif, namun relatif meningkat (Pasaribu dan Daulay, 2013).

Bawang merah juga salah satu komoditas unggulan dibeberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa

zat yang bermanfaat bagi kesehatan, dan khasiatnya sebagai zat anti kanker dan penganti anti biotik, penurunan tekanan darah, kolesterol serta penurunan kadar gula darah. Menurut penelitian bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A dan C (Irawan, 2010).

Harga bawang merah selalu fluktuatif karena produksi yang tidak berkesinambungan pada setiap tahun. Permintaan bawang merah cenderung selalu meningkat setiap saat sementara produksi bawang merah bersifat musiman. Kondisi ini menyebabkan terjadinya gejolak karena adanya kesenjangan antara pasokan dan permintaan sehingga dapat menyebabkan gejolak harga antar waktu. Direktorat Pangan dan Pertanian (2013). Kebutuhan bawang merah sebagai salah satu komoditas hortikultura penting terus mengalami peningkatan konsumsi oleh masyarakat yang cukup signifikan, akan tetapi tidak diimbangi oleh peningkatan produksi yang menyebabkan peningkatan harga yang cukup tinggi (Dewi dan sutrisna, 2016). Hal ini mengharuskan perlu upaya khusus meningkatkan produksi bawang merah dalam negeri untuk mengurangi ketergantungan akan impor bawang merah.

Dari Data BPS Kabupaten Gorontalo Utara tahun 2018-2021 menyatakan bahwa luas panen dan produksi tanaman bawang merah yaitu pada tahun 2019 luas panen mencapai 19 ha dengan total produksi yaitu 1181 kuintal, tahun 2020 tidak terdapat luas panen dan produksi bawang merah, sedangkan tahun 2021 terjadi penurunan luas panen yaitu 1 ha dengan total produksi mencapai 11 kwintal. Penurunan produksi bawang merah dapat mempengaruhi ketersediaan produksi bawang merah menjadi berkurang, sehingga perlu adanya peningkatan produksi bawang merah dengan memperbaiki teknik budidaya.

Sebagai usaha untuk terus menjaga dan meningkatkan produksi bawang merah, maka harus dilakukan peningkatan teknis budidaya mulai dari pengolahan lahan, penggunaan benih yang berkualitas, Teknik pemupukan yang berimbang sesuai dengan kebutuhan tanah dan tanaman. Saat ini untuk budidaya bawang merah, umumnya petani menggunakan sumber pupuk anorganik yang berasal dari bahan kimia dan bahkan petani sudah mengalami ketergantungan dalam penggunaan pupuk tersebut. Penggunaan pupuk anorganik tanpa aturan, berlebihan dan tidak berimbang dapat merusak lahan pertanian yang masih produktif. Yusmalinda dan Ardian (2017) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk dari bahan kimia yang tidak sesuai dengan rekomendasi atau berlebihan ke dalam tanah dapat mengakibatkan kerusakan sifat biologis, kimia, dan fisik tanah serta dapat mematikan kerja mikroorganisme dalam tanah. Selain itu, bahan residu kimia yang masih tertinggal di dalam tanaman dan terbawa saat panen juga akan dapat membahayakan kesehatan manusia. Kesadaran akan bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintesis secara berlebihan maka diperlukan suatu alternatif input pengganti untuk meminimalisir dan mengganti penggunaan bahan kimia sintesis ke dalam tanaman, yaitu berupa bahan organik.

Bahan organik merupakan salah satu komponen tanah yang penting bagi ekosistem tanah, dimana bahan organik merupakan sumber dan pengikat hara dan sebagai substrat bagi mikroba tanah. Aktivitas mikroorganisme dan fauna tanah dapat membantu terjadinya agregasi tanah. Pelapukan oleh asam-samur organik dapat memperbaiki lingkungan pertumbuhan tanaman terutama pada tanah masam. Selain itu, hasil mineralisasi bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan hara tanah dan nilai tukar kation (Kumolontang, 2008).

Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair. Kelebihan pupuk organik cair adalah lebih memudahkan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Salah satu pupuk organik dalam bentuk cair adalah urine sapi. Dalam penggunaan urine sapi sebagai pupuk organik cair, biasanya dilakukan fermentasi terlebih dahulu. Panggabean et al. (2004) menyatakan bahwa keunggulan dari pupuk urine sapi yang di fermentasi adalah komposisi unsur haranya lebih lengkap. Menurut Rohaeni *et al.* (2006) dalam urine sapi juga terdapat hormon berupa auksin.

Hasil penelitian Adijaya et al. (2009), melaporkan bahwa pengaplikasian pupuk organik urin sapi yang diperlakukan dengan konsentrasi 33% mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia sintetik hingga 50% dengan tingkat produksi meningkat lebih tinggi 5% dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia yang dianjurkan. Selanjutnya hasil penelitian Naswir *et al.* (2009) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair urin sapi dengan sistem fertigasi mikro dapat meningkatkan pertumbuhan dan penyebaran perakaran yang lebih baik, serta meningkatkan hasil tanaman cabai. Hasil penelitian lain yang dilakukan Hariadi (2011) menunjukkan bahwa pemberian urine sapi dengan dosis 1.200 mL per tanaman memberikan pertumbuhan tanaman rosela yang terbaik.

1.2.Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian POC Urine Sapi Memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah
2. Berapakah dosis POC urine sapi yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

1.3.Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh POC urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah
2. Untuk mengetahui dosis POC urine sapi yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

1.4.Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi tentang penggunaan POC Urine Sapi yang tepat dalam upaya memperbaiki pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman bawang merah terutama bagi mahasiswa dan peneliti dalam melanjutkan riset lebih lanjut.
2. Selain itu sebagai bahan rujukan dalam rangka membudidayakan tanaman bawang merah yang dilakukan oleh para praktisi pertanian terutama yang ingin mengembangkan budidaya tanaman bawang merah.
3. Penelitian ini juga bersifat saran dan input bagi pemerintah dalam mengembangkan pertanian terutama tanaman pengembangan komoditi tanaman tomat di Indonesia khususnya pemerintah Kab. Gorontalo Utara

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Tanaman Bawang Merah

Bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) merupakan tanaman dengan umbi lapis yang umumnya digunakan untuk bahan masakan, berdasarkan sejarahnya tanaman ini berasal dari asia tengah yaitu sekitar India, Pakistan, sampai Palestina. Pada abad ke VIII bawang merah mulai menyebar ke Eropa Barat, Eropa Timur, Spanyol hingga Asia Tenggara. Bawang merahmasuk ke Indonesia diperkirakan pada abad ke XIX, sentra penanaman bawang merah Di Indonesia yaitu di daerah Brebes, Cirebon, Tegal, Kediri, Wates, Lombok Timur, dan Samosir Rukmana (2018). Tanaman ini merupakan tanaman yang tergolong dalam hortikultura yaitu tanaman semusim. Didunia tumbuhan bawang merah diklasifikasikan kedalam :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Traceobionata
Superdevision	: Spermaphyta
Devisi	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Subkelas	: Liliidae
Ordo	: Liliales
Family	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L. (Erythrina, 2010)

2.2.Morfologi Tanaman Bawang Merah

Bawang merah merupakan tanaman semusim yang berbentuk rumput, berbatang pendek dan berakar serabut. Daunnya panjang serta berongga seperti pipa, pangkal daunnya dapat berubah fungsi seperti menjadi umbi lapis. Oleh karena itu bawang merah disebut umbi lapis. Bawang merah mempunyai aroma spesifik yang merangsang keluarnya air mata karena memiliki kandungan minyak atsiri. Morfologi fisik bawang merah bisa dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu : akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

a. Akar

Akar bawang merah terdiri atas akar pokok (primary root) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (adventitious root) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah, akar dapat tumbuh hingga kedalam 30 cm berwarna putihPitojo (2003). Tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran serabut membentuk rumpun, keadaan struktur akar pada tanaman ini tidak terlalu masuk didalam tanah. Tanaman bawang merah ini merupakan suatu tanaman yang tidak tahan kekeringan Gultom (2018).

b. Batang

Menurut Suparman (2010). Tanaman bawang merah memiliki bentuk batang yang menyerupai pipa yang didalmnya terdapat rongga, batang tanaman bawang merah bersifat lunak yang dijadikan sebagai penyimpanan cadangan makanan, batang bawang merah berjumlah 8-20 yang memiliki panjang 20-35 cm. dibawah pangkal batang batang terdapat umbi bawang merah, banyaknya umbi pada bawang merah ditentukan pada jumlah batang yang muncul ketika sudah tumbuh. Batang yang sudah

tua akan mengering dan menjadi pelapis umbi pada bagian pangkal umbi bawang merah.

Tanaman bawang merah ini memiliki batang semu dimana batang ini perubahan dari pangkal daun, kemudian tangkai daun yang menebal lunak serta berdaging terdapat pada bawah batang semu, yang dimana memiliki peranan penting dalam penyimpanan cadangan makanan dari tanaman merah tersebut (Arya, 2018).

c. Daun

Daun bawang merah memiliki tangkai daun dan helaian daun. Daun pada tanaman ini berbentuk setengah lingkaran dan memanjang kemudian daun ini bberbentuk sedikit oval dan meruncing dibagian pucuk daun. Pada bagian bawah daun sedikit melebar, memiliki kelopak daun serta daun pada bawang merah berwarna hijau muda (pertiwi, 2017).

d. Bunga

Tanaman bawang merah memiliki satu putik serta bakal buah berbentuk segitiga, panjang bunga ± 30-90 cm. bunga tanaman ini memiliki warna hijau kekuningan dan memiliki benang sari sebanyak 6, tanaman bawang merah tergolong dalam bunga sempurna dimana bagian-bagianbunga yang lengkap, serta tanaman ini dapat melakukan penyerbukan sendiri, pangkal pada ujung bagian bunga pada tanaman ini yaitu hampir menyerupai seperti payung (Hardiansyah, 2020). Bunga bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Biji bawang merah berbentuk pipih, berwarna putih, tetapi akan berubah menjadi hitam setelah tua (Dewi, 2012).

e. Umbi

Bawang merah memiliki umbi yang berjumlah lebih dari satu, yaitu di bagian kanan dan kiri. Umbi bawang merah yang berjumlah lebih dari satu tampak jelas karena hanya mempunyai lapisan pembungkus 2-3 lapisan. Setiap suing nya dapat membentuk umbi yang baru dan umbi samping yang akhirnya membentuk rumpun yang terdiri dari 3-8 umbi yang baru. Selain itu, bawang merah mempunyai daun yang berbentuk bulat seperti pipa dan berwarna hijau muda. Tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran serabut dengan ciri perakaran dangkal yang membuat tanaman tidak tahan terhadap lingkungan yang kering (Setyaningrum dan Saparinto, 2011).

Tanaman bawang Merah memiliki umbi lebih dari satu, biasanya umbi ini berlapis dan agak sedikit menebal. Pembentukan umbi akan berjalan dengan baik apabila kondisi tanah tidak terlalu keras atau gembur. Terdapat benjolan pada bagian umbi yang terlihat jelas, lapisan pada pembungkus umbi bawang merah ini tidak terlalu banyak, serta memiliki pembungkus yang mudah kering atau berkulit tipis (Listiono, 2016).

2.3.Syarat Tumbuh Bawang Merah

Tanaman bawang merah ini akan tumbuh dan berkembang dengan baik pada suhu 25 °C– 32 °C. Tanaman bawang merah membutuhkan keadaan sinar matahari yang cukup untuk proses pembentukan umbi, serta tanaman ini dapat berkembang dengan baik pada areal dataran yang rendah dimana pada dataran yang rendah banyak menyimpan kadar air yang cukup dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu, tanaman bawang merah dapat tumbuh baik di dataran tinggi, namun tidak dapat berkembang dengan baik atau pertumbuhannya terhambat (Fazri, 2014).

Bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi, mulai dari ketinggian 0-1000 m dpl. Ketinggian tempat yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah adalah 0-450 m dpl (Sutarya dan Grubben, 1995, dalam Sitindaon, 2015).

Tanaman bawang merah membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70%), suhu udara 20-32 °C dan kelembaban udara 50-70%. Suhu udara optimal untuk pertumbuhan bawang merah rata-rata 24 °C. Pada suhu udara 22 °C bawang merah dapat membentuk umbi, tetapi perkembangan umbinya kurang baik jika dibandingkan umbi pada suhu udara 25-30 °C (Rukmana, 2018).

Suhu udara mempengaruhi semua aktivitas biologis tanaman dengan mengontrol reaksi-reaksi di dalam tanaman. Selain itu, suhu udara mempengaruhi pembungaan dan viabilitas pollen, pembentukan umbi, keseimbangan hormonal, pematangan dan penuaan tanaman, kualitas dan hasil tanaman (Anshar, 2012).

Dalam bercocok tanam pada tanaman bawang merah, tanaman ini memiliki pH tanah berkisar 5,5 – 6,5 atau menuju netral. Jika keadaan pH tanah terlalu masam pertumbuhan pada tanaman ini akan terhambat, sehingga perlu dilakukan penambahan atau untuk menetralisir keasaman pada tanah, biasanya yaitu menggunakan pupuk dolomit. Selain itu tanaman ini juga dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur sedikit berpasir, drainase yang baik serta memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Pradana, 2018).

2.4. Pupuk Dan Pemupukan

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan manusia ke dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam bertumbuh dan berproduksi. Pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan

tanaman secara langsung atau tidak langsung. Sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan atau biologis, dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk (Firmansyah, 2011).

Secara umum, berdasarkan bentuknya pupuk dapat digolongkan atas dua macam yakni pupuk dalam bentuk padatan dan pupuk dalam bentuk cairan. Dalam bentuk padatan dapat dibedakan lagi berdasarkan ukuran masingmasing butiran, seperti granular dan non granular fertilizer. Pupuk dalam bentuk cairan dibedakan berdasarkan campuran yang terdapat di dalamnya, baik berupa padatan ataupun bentuk cairan yang dilarutkan dalam air. Aplikasi pupuk dalam bentuk cairan dapat dilakukan langsung pada tanaman atau ke tanah (dicor).

Secara umum pupuk berfungsi sebagai sumber zat hara untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman dan memperbaiki struktur tanah. Pemberian pupuk pada media tanam dapat meningkatkan kadar hara dan kesuburan. Aktivitas pertanian yang secara terus menerus dilakukan mengakibatkan tanah kehilangan unsur hara. Oleh sebab itu untuk mengembalikan ketersediaan hara pada media tanam diperlukan pemberian pupuk.

Pemupukan dapat diartikan sebagai pemberian bahan organik maupun non organik untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah dan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga produktivitas tanaman meningkat (Mansyur, Pudjiwati and Murtilaksono, 2021). Beberapa tujuan pemupukan adalah:

- (1). Melengkapi penyediaan unsur hara secara alami yang ada dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman. (2). Menggantikan unsur hara yang hilang karena tersangkut dengan hasil panen, pencucian dan sebagainya. (3). Memperbaiki kondisi

tanah yang kurang baik atau mempertahankan kondisi tanah yang sudah baik untuk pertumbuhan tanaman.

Pemupukan baik organik dan anorganik adalah upaya yang dilakukan guna menutupi kekurangan unsur hara tanah dan penurunan kesuburan tanah akibat budidaya yang terus menerus oleh petani dan terbawa oleh hasil panen. Aplikasi pupuk anorganik menghasilkan akumulasi bahan organik tanah yang lebih tinggi dan aktivitas biologis karena peningkatan produksi biomassa tanaman dan kembalinya bahan organik ke tanah dalam bentuk akar yang membusuk, serasah dan sisa tanaman. Pemupukan adalah metode atau cara memupuk menurut aturan yang benar, ilmiah, dan efisien, biasanya dengan cara sebar, pita, side dressing seperti dibenam atau mengelilingi batang tanaman, dan dicampur dengan benih (Riwandi, Prasetyo, Hasanudin, Indra, C., 2017).

2.5. Pupuk Organik

Pupuk yang berasal dari bahan organik merupakan sumber nutrisi yang berbahan baku sisa atau limbah tumbuhan dan hewan. Kadar unsur hara dalam pupuk organik sangat bervariasi berdasarkan sumber, selanjutnya pupuk organik juga memerlukan proses penguraian oleh mikroorganisme untuk meningkatkan bahan nutrisi yang terkandung dalam pupuk tersebut. Selanjutnya sifat pupuk organik umumnya mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang rendah sehingga memerlukan jumlah yang besar dalam aplikasinya. Sehingga dalam aplikasinya memerlukan tenaga yang besar serta biaya. Meskipun demikian penggunaan pupuk organik dapat membantu menjaga kesuburan tanah dan

menyediakan unsur hara yang lengkap bagi tanaman. Selain itu pupuk organik juga mampu membantu konservasi tanah dan menjaga kelembaban tanah.

Pupuk organik secara langsung dapat meningkatkan kesuburan tanah baik secara biologi, fisik maupun kimia. Secara biologi, penambahan pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga proses dekomposisi bahan menjadi lebih cepat. Selanjutnya aktivitas mikroorganisme mampu meningkatkan aerasi tanah, pori tanah. Selanjutnya sifat kimia tanah berhubungan dengan peningkatan kapasitas tukar kation tanah akibat dari proses penguraian bahan organik, selanjutnya bahan organik juga mampu menjaga ph tanah. Pupuk organik juga membantu sifat fisik tanah yaitu berhubungan dengan perbaikan tekstur dan struktur tanah. Pergerakan udara dalam tanah juga akan lebih baik. Selain itu dapat mengurangi fluktuasi suhu tanah (Hartatik dan Widowati, 2015, Rajiman, 2020).

Pupuk organik merupakan penyedia unsur hara makro (N,P,K, Ca, Mg, dan S) dan unsur mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe) yang dibutuhkan tanaman. Meskipun memiliki kadar unsur hara rendah, namun peranan pupuk organik jauh lebih besar daripada pupuk anorganik. Pupuk organik dapat meningkatkan Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) dalam tanah. Tanah dengan yang memiliki KPK tinggi berarti tanah tersebut memiliki kemampuan untuk mengikat kation lebih tinggi sehingga unsur hara tidak mudah tercuci (Hartatik dan Widowati, 2015).

2.6.POC Urine Sapi

Urin sapi merupakan cairan dari air seni sapi, dimana kandungan unsur hara nitrogen yang dimiliki urine sapi dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman. Bahan organik merupakan faktor yang mendukung dalam proses perkembangan

produksi. Sifat fisik tanah dapat diperbaiki dengan memberikan perlakuan urine sapi (Widyaswari dkk., 2017).

Jumlah kandungan urin yang dihasilkan tiap ternak berbeda-beda Pupuk cair urine sapi merupakan salah satu pupuk organik potensial sebagai sumber hara bagi tanaman seperti N, P dan K. Urin yang dihasilkan ternak dipengaruhi oleh makanan, aktivitas ternak, suhu eksternal, konsumsi air, musim dan lain sebagainya. Banyaknya feces dan urin yang dihasilkan adalah sebesar 10% dari berat ternak. Dari aspek haranya, cairan urine sapi memiliki kandungan hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran padatnya. Selain kandungan hara yang dimilikinya, dalam urine sapi juga terdapat Indole Asetat Asid (IAA) sebanyak 704,26 mg L (Mardiyah, 2016)

Dalam peningkatan produksi bawang merah salah satunya yaitu dapat menggunakan pupuk organik seperti urine sapi, dimana pertumbuhan tanaman akan berkembang dengan baik, hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara terpenuhi. Ada beberapa keuntungan dari pupuk organik diantaranya yaitu dapat memenuhi kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, pupuk organic dapat memberikan pengaruh yang baik seperti tidak mencemari lingkungan. Salah satu pupuk organik yaitu urine sapi, dimana pada urine sapi terdapat kandungan unsur hara N, P, K dan Ca yang dapat memberikan ketahanan dalam serangan penyakit pada tanaman (Saragih dan Andi, 2020).

Urine sapi juga dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh pada tanaman, dimana kebiasaan perilaku makan dari sapi yaitu memakan dedaunan sehingga proses pencernaan yang terjadi akan tercampur dalam air seni sapi. Menurut penelitian dari (Pertiwi 2017) menjelaskan bahwa urine sapi mengandung kadar nitrogen 3.69 – 3.73 %, fosfat 16,5-16,8 ppm dan kalsium 0,67-1,27 %. Penggunaan urine sapi berpengaruh

nyata dalam peningkatan produksi tanaman bawang merah, dimana urine sapi ini dapat memperbaiki struktur sifat kimia tanah, serta dapat memberikan kandungan unsur hara N, P, K dan Ca, hal inilah mendukung dalam proses pertumbuhan tanaman, selain itu, urin sapi juga dapat memberikan ketahanan dalam serangan penyakit pada tanaman.

Handani (2021) melaporkan dalam penelitiannya bahwa aplikasi fermentasi urin sapi dengan dosis 100 ml per tanaman memberikan hasil yang terbaik bagi umbi tanaman bawang merah.

2.7. Hipotesis

1. Diduga pemberian POC urine sapi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
2. Diduga POC Urine sapi 100 ml per tanaman merupakan dosis yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan April Tahun 2023 bertempat di kebun Desa Bubode Kecamatan Tomilito, Kab Gorontalo Utara.

3.2. Alat Dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Polibag, cangkul, parang, sekop, ember, timbangan, mistar, tali rapaiah, triplek, meteran, jarring pengaman, kertas, kamera, dan alat tulis menulis.

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bibit bawang merah varietas Bauji, urin sapi, fungsida organic, gula merah, EM4, dan air.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu perlakuan dosis pupuk organik cair urine sapi terdiri dari 4 taraf perlakuan sebagai berikut:

B0 : tanpa perlakuan (kontrol)

B1 : 50 ml/tanaman

B2 : 100 ml/tanaman

B3 : 150 ml/tanaman

Dalam penelitian ini terdapat 4 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali dalam satu perlakuan terdiri 10 tanaman sehingga total terdapat 160 tanaman. Selanjutnya

setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman sebagai sampel pada setiap plot sehingga terdapat 80 tanaman sampel secara keseluruhan.

Pelaksanaan Penelitian

3.3.1. Persiapan Lahan

Lahan yang dipersiapkan untuk dijadikan tempat penelitian menggunakan sistem peletakkan polibag yang berisi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Persiapan lahan tersebut meliputi pembersihan lahan serta pemasangan paranet sebagai pelindung tanaman bawang merah dari hama penyakit.

Tahap selanjutnya adalah menyiapkan media tanam polibag berupa campuran tanah dan arang sekam padi dengan perbandingan 1:1. Polibag yang digunakan berukuran 40 x 40 cm dengan jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar petak 50 cm. Selanjutnya isi media tanam kedalam polibag sebanyak 5 liter per polibag

3.3.2. Pembuatan POC Urine Sapi

Urin sapi yang telah dikumpulkan sebanyak 10 liter di tampung dalam wadah drum yang berukuran 25 liter. Selanjutnya larutkan gula merah sebanyak 500 gram dalam air 5 liter, dan tambahkan EM-4 sebanyak 200 ml. kemudian campurkan larutan gula merah dan EM-4 kedalam urin sapi dan ditambahkan air bersih sebanyak 10 liter, kemudian diaduk sampai merata, selanjutnya tutup rapat drum dengan menggunakan plastik mulsa dan tempatkan drum ditempat yang teduh tidak terpapar sinar matahari langsung. Selama proses fermentasi berlangsung setiap hari tutup drum dibuka dengan tujuan untuk mengeluarkan gas yang ada dalam drum. Fermentasi dilakukan selama 21 hari. Kemudian POC Urin Sapi siap diaplikasikan, dengan ciri-ciri tidak berbau busuk melainkan berbau asam dan berwarna hitam kecoklatan.

3.3.3. Penanaman

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit yang berasal dari umbi varietas Bauji. bibit bawang merah yang akan digunakan yang memiliki sifat yang baik dan tidak terserang hama dan penyakit. Penanaman dilakukan pada pagi hari atau sore hari, penanaman dilakukan secara langsung. Sebelum bibit bawang merah ditanam bagian permukaan bawang merah dipotong menggunakan pisau cutter, pemotongan bagian ujung bawang merah bertujuan untuk memperas calonicumt keluarnya tunas, bawang merah ditanam memasukan umbi kelubang tanam sebanyak satu umbi setiap lubang tanam, setelah penanaman dilakukan kemudian tanaman disiram dengan air secukupnya.

3.3.4. Pemeliharaan

Adapun kegiatan pemeliharaan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

a. Penyiraman

Penyiraman merupakan kegiatan yang rutin dilakukan setiap hari, penyiraman dilakukan pada waktu pagi hari dan sore hari dengan menggunakan gembor, dan apabila turun hujan, maka penyiraman tidak dilakukan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada saat tanaman bawang merah telah tumbuh dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh disekitar tanaman dibersihkan dengan cara manual dengan mencabut langsung gulma menggunakan tangan atau alat kuda-kuda penyiangan dilakukan 1 minggu sekali sampai tanaman bawang merah berumur 40 HST.

c. Pengaplikasian POC Urine Sapi

Aplikasi pupuk POC urine sapi dilakukan dengan mencampurkan POC urin sapi dan air bersih perbandingan 1 L POC : 10 L air bersih. Aplikasi dengan metode pengocoran secara langsung menggunakan gelas ukur pada setiap tanaman bawang merah, pemupukan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada saat tanaman bawang merah berumur 14 hari setelah tanam (HST), yaitu 14, 21, 28, 35, dan 42 HST dengan dosis sesuai perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : P0 (control) P1 (50 ml/tanaman) P2 (100 ml/tanaman) dan P3 150 ml/tanaman).

d. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan mengamati hama ataupun gejala penyakit yang menyerang bawang merah. Selama penelitian ditemukan gejala penyakit layu fusarium pada beberapa tanaman tetapi tidak dilakukan pengendalian karena tidak menyebabkan kematian pada tanaman.

e. Panen

Panen dilakukan pada umur 53 hari setelah tanam dengan ciri-ciri umbi bawang merah telah memenuhi kriteria panen yaitu umbi keluar dari permukaan tanah selanjutnya ujung daun menguning. Pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman secara perlahan-lahan agar umbi tidak rusak kemudian dilakukan pengukuran hasil panen.

3.4. Variabel Pengamatan

1. Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap minggu sebanyak 4 kali dimulai pada tanaman berumur 14, 21, 28, dan 35 HST, pengukuran dilakukan dengan

menggunakan penggaris dimulai dari pangkal tanaman sampai ujung daun daun tertinggi.

2. Jumlah Anakan

Pengamatan jumlah anakan perumpun dilakukan pada saat tanaman sudah membentuk umbi dan sudah membelah, pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah anakan yang terbentuk setiap rumpun. Pada tanaman sampel yang telah ditentukan pada umur 50 HST atau pada saat dipanen.

3. Panjang Akar (cm)

Panjang akar diukur pada saat tanaman dipanen menggunakan mistar, dengan cara memotong akar terlebih dahulu pada tiap rumpun tanaman sampel yang telah ditentukan.

4. Bobot Akar (gram)

Bobot akar dilakukan bersamaan pengukuran panjang akar pada saat tanaman dipanen, dengan menimbang akar yang telah dipotong dan dibersihkan dari tanah yang menempel pada akar.

5. Jumlah Umbi Perumpun

Perhitungan jumlah umbi perumpun dilakukan pada saat tanaman dipanen dengan cara mengitung jumlah umbi yang terbentuk satu rumpun tanaman pada tanaman sampel yang telah ditentukan sebelumnya.

6. Berat Umbi Basah Perumpun (g)

Pengukuran berat umbi basah perumpun dilakukan dengan menimbang umbi perumpun setelah tanaman dipanen, dengan cara terlebih dahulu memotong daun serta akar dan mebersihkan tanah yang menempel pada umbi.

7. Berat Umbi Basah Perpetak (g)

Pengukuran berat umbi basah perpetak dilakukan setelah tanaman dipanen dengan menimbang umbi yang dihasilkan perpetak dengan cara terlebih dahulu memotong daun dan akar, serta membersihkan tanah yang menempel pada umbi.

3.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Sidik Ragam dan apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan Uji Lanjut. Menurut Matjik dan Sumartajaya (2006), analisis sidik ragam menggunakan rumus model linier dan perlakuan satu faktor dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang diabstraksikan melalui model persamaan berikut ini :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

i = 1, 2 ... t (perlakuan)

j = 1, 2 ... r (kelompok)

μ = Rataan Umum

τ_i = pengaruh aplikasi ke - i

β_j = pengaruh dari kelompok ke - j

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada aplikasi ke - I dan kelompok ke - j

a. Pengujian Hipotesa

$$H_0 = A = B = \dots = F$$

$$H_1 = A \neq B \neq \dots \neq F \text{ sedikitnya ada sepasang yang berbeda.}$$

Selanjutnya nilai F. Hitung dibandingkan dengan nilai F.Tabel (0,05 dan 0.01) dengan kriteria pengambilan keputusan

1. Jika $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} (0,05)$ Terima H_0 & tolak H_1 Artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.
2. Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{Tabel}} (0,01)$: Terima H_1 & tolak H_0 Artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,01)$ Terima H_1 & tolak H_0

Menurut bambang Srigandono (2001) jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan Uji lanjut. Jenis Uji lanjut yang digunakan tergantung dari KK (Koefisien Keragaman) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Acak}}}{y} \times 100 \%$$

b. Uji Lanjut

Uji Lanjut adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui kosentrasi POC urine kambing mana yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun. Uji lanjut yang digunakan yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% berdasarkan nilai koefisien keragaman yang berada pada kisaran 10% - 20%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman bawah merah dilakukan selama empat kali selama periode pertumbuhannya. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata perlakuan aplikasi pupuk organik cair (POC) urin sapi terhadap tinggi tanaman bawang merah. Adapun rata-rata hasil pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tinggi tanaman bawah merah pada umur pengamatan 14 hari setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi memberikan pengaruh nyata. Berdasarkan data pengamatan umur 14 HST terlihat bahwa perlakuan B1, B2 dan B3 menghasilkan tanaman bawah merah yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (B0). Perlakuan B0 menghasilkan tinggi tanaman paling rendah yaitu 20.35 cm dibandingkan perlakuan B1 yaitu 24.65 cm, B2 yaitu 23.60 cm dan B3 yaitu 23.45 cm.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada beberapa umur pengamatan akibat perlakuan dosis POC urin sapi

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)			
	14	21	28	35
B0 (kontrol)	20.35 a	26.80 a	30.50 a	34.10 a
B1 (50 ml/tan)	24.65 b	32.90 c	34.58 b	38.88 b
B2 (100 ml/tan)	23.60 b	30.40 b	34.05 b	39.85 b
B3 (150 ml/tan)	23.45 b	30.74 b	34.15 b	40.55 b
BNT (5%)	1.61	1.47	3.52	3.08

Ket: HST = Hari Setelah Tanam; Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengamatan umur 21, 28 dan 35 hari setelah tanam juga menunjukkan pengaruh nyata perlakuan dimana tanaman bawang merah yang tidak diberi perlakuan POC urin sapi (B0) menunjukkan hasil tinggi tanaman terendah (notasi huruf a). Perlakuan B0 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 26.80 cm pada 21 HST, kemudian meningkat menjadi 30.50 cm pada 28 HST, selanjutnya pada 35 HST menjadi 34.10 cm.

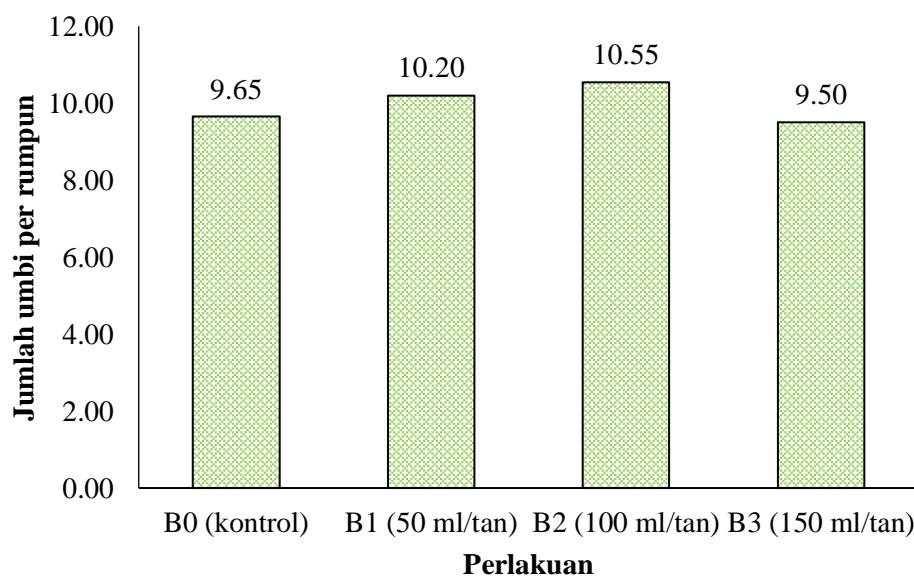
Hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata tinggi tanaman bawang merah pada tiga perlakuan POC urin sapi yaitu B1 (50 ml per tanaman), B2 (100 ml per tanaman) dan B3 (150 ml per tanaman) kecuali pada umur 21 HST. Hasil ini menunjukkan secara umum bahwa ketiga dosis POC yang diberikan mempunyai efektivitas yang sama terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah terutama tinggi tanaman. Permana (2017) melaporkan dalam penelitiannya bahwa aplikasi urin sapi yang terfermentasi memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah. Selanjutnya dilaporkan bahwa pemberian urin sapi 100 ml per tanaman menghasilkan tinggi tanaman bawang merah 25.96 cm pada umur 21 HST lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian yang hanya menghasilkan tinggi tanaman 22.13 cm. Solikhin (2014) menjelaskan bahwa urin sapi mengandung hormon auksin dan asam giberelin yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Keberadaan auksin dan giberelin dalam POC urin sapi dapat memacu pembelahan sel dan perkembangan sel sehingga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman.

Selain hormon, Desiana (2013) juga menjelaskan bahwa urin sapi mengandung beberapa unsur hara nutrisi penting yaitu nitrogen 0.58 %, fosfor 1.2 % dan Kalium 0.94 %. Unsur N, P dan K berperan dalam proses fotosintesis tanaman. Buyung (2014)

menjelaskan bahwa unsur NPK membantu pembentukan protein, karbohidrat dan aktivitas enzim tanaman. Komponen tersebut digunakan sebagai bahan untuk pembentukan sel. Selain itu, unsur hara kalium berperan untuk mempercepat perpindahan hasil fotosintesis untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

4.2 Jumlah Umbi per Rumpun

Perhitungan jumlah umbi per rumpun dilakukan dengan menghitung jumlah umbi yang dihasilkan pada setiap polibag sampel setelah panen. Jumlah umbi bawang merah dihitung kemudian dilakukan penjemuran. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh hasil bahwa tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan POC urin sapi terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah (Lampiran 3).



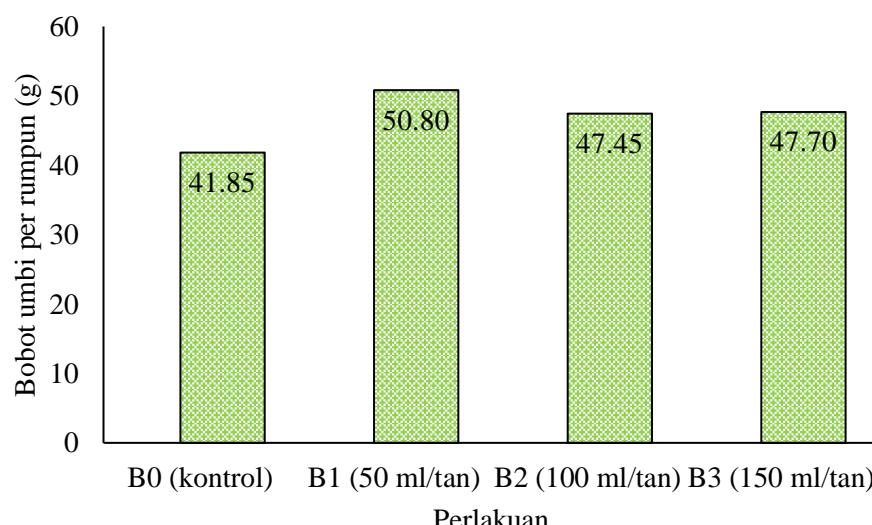
Gambar 1. Rata-rata jumlah umbi per rumpun

Berdasarkan data Gambar 1. diketahui bahwa keempat perlakuan menghasilkan rata-rata jumlah umbi per rumpun pada kisaran 9.50 hingga 10.55 buah. Perlakuan B0 menghasilkan jumlah umbi rata-rata sebanyak 9.65 buah sedangkan B1 menghasilkan jumlah umbi sebanyak 10.20 buah. Selanjutnya pada perlakuan B2 rata-rata jumlah

umbi yang dihasilkan sebanyak 10.55 dan terakhir perlakuan B3 menghasilkan jumlah ubi sebanyak 9.50 buah. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah umbi bawang merah. Poerwanto dan Susila (2014) menjelaskan bahwa pembentukan umbi diperangguhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Selanjutnya dijelaskan bahwa kemampuan genetik suatu tanaman untuk menghasilkan hasil panen seperti umbi didasarkan pada jenis varietas. Berdasarkan deskripsi varietas diketahui bahwa bawang merah varietas Bauji dapat menghasilkan 9-16 umbi per rumpun. Rata-rata hasil penelitian berada pada kisaran 9.50 hingga 10.55. Pemberian POC urin sapi tidak memberikan pengaruh langsung terhadap peningkatan jumlah umbi bawang merah.

4.3 Bobot Basah Umbi per Rumpun

Pengukuran bobot ubi per rumpun dilakukan setelah panen. Pengukuran dilakukan dengan menimbang ubi bawang merah yang dihasilkan tiap sampel perlakuan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan pemberian POC terhadap bobot umbi per rumpun bawang merah. Rata-rata hasil pengukuran disajikan pada Gambar 2.

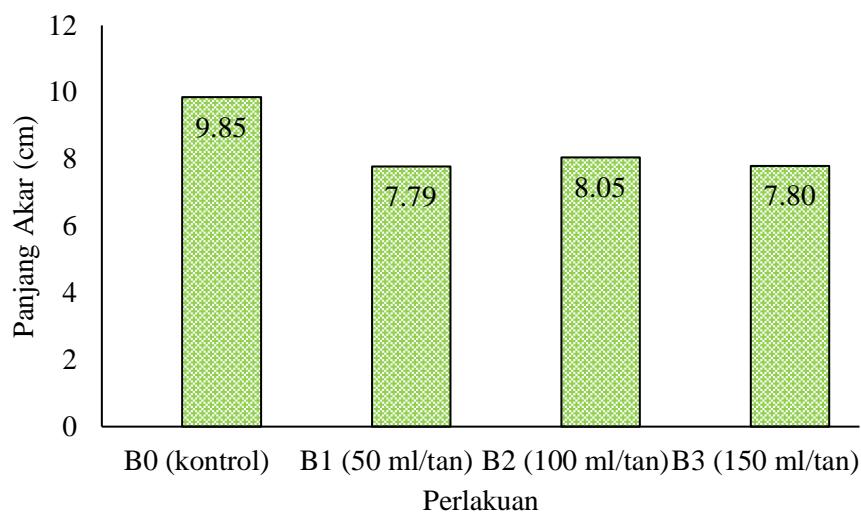


Gambar 2. Rata-rata bobot umbi per rumpun

Rata-rata bobot umbi bawang merah perlakuan B0 sebesar 41.85 gram. Selanjutnya untuk perlakuan POC urin sapi 50 ml per tanaman menghasilkan rata-rata bobot umbi sebesar 50.85 gram. Selanjutnya pada perlakuan dosis 100 ml dan 150 ml (B2 dan B3) menghasilkan rata-rata bobot umbi per rumpun masing-masing 47.45 gram dan 47.40 gram. Terlihat terjadi peningkatan bobot umbi dibandingkan kontrol tetapi perbedaannya tidak nyata berdasarkan hasil analisis sidik ragam. Sitepu (2019) dalam penelitiannya melaporkan bahwa pemberian POC urin 150 ml per tanaman menghasilkan peningkatan bobot umbi bawang merah tetapi tidak signifikan. Patil et al (2013) menjelaskan bahwa pupuk organik cair mempunyai peran dalam memperbaiki struktur tanah dan membantu menyediakan nutrisi bagi tanaman meskipun prosesnya membutuhkan waktu. Selanjutnya dijelaskan bahwa pupuk organik mempunyai kandungan unsur hara yang beragam tetapi kadar dari unsur hara yang terkandung rendah. Selain itu ketersediaan unsur hara pupuk organik cukup lambat disebabkan memerlukan proses penguraian.

4.4 Panjang Akar Bawang Merah

Pengukuran panjang akar dilakukan setelah panen pada umbi sampel. Hasil pengukuran panjang akar disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan POC urin sapi terhadap panjang akar bawang merah. Meskipun demikian data yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan tanpa POC (P0) menghasilkan panjang akar sebesar 9.85 cm lebih tinggi dibandingkan dibandingkan perlakuan B1, B2 dan B3. Perlakuan B1 menghasilkan rata-rata panjang akar 7.79 cm, kemudian B2 menghasilkan panjang akar 8.05 cm dan B3 menghasilkan panjang akar 7.80 cm.



Gambar 3. Panjang Akar Bawang Merah pada Berbagai Perlakuan POC Urin Sapi

Armita (2019) menjelaskan bahwa perkembangan akar dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Selanjutnya dijelaskan bahwa kondisi kekurangan nutrisi dalam tanah dapat memacu perkembangan akar untuk mencari nutrisi sehingga mengakibatkan akar yang berkembang lebih panjang. Dampak yang ditimbulkan dari kuatnya perkembangan akar ketika kekurangan nutrisi ialah perkembangan daun yang tidak maksimal karena hasil fotosintesis banyak dialokasikan ke bagian akar.

4.5 Bobot basah umbi per petak

Pengukuran bobot basah umbi per petak dilakukan pada setiap petak percobaan. Setiap petak terdiri atas 10 polibag. Rata-rata hasil pengukuran bobot umbi per rumpun ditampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam didapatkan pengaruh nyata perlakuan berbagai dosis POC urin sapi terhadap bobot umbi per petak. Perlakuan kontrol tanpa pemberian POC urin sapi menunjukkan rata-rata bobot umbi per petak terendah yaitu sebesar 226.75 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Oleh karena itu diduga bahwa perlakuan B1, B2 maupun B3 mempunyai efek positif terhadap peningkatan bobot umbi per petak.

Selanjutnya diketahui bahwa perlakuan B1 menghasilkan rata-rata bobot umbi per petak sebesar 433.25 gram selanjutnya perlakuan B2 menghasilkan bobot umbi per petak sebesar 424.75 gram dan perlakuan B3 menghasilkan bobot umbi per petak sebesar 419.25 gram. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa pemberian POC dengan dosis 50 ml per tanaman sudah mampu meningkatkan bobot umbi per petak dan dosis yang digunakan juga lebih efisien.

Hasil serupa juga dilaporkan oleh Tarigan dan Pakpahan (2017) yang mendapatkan kesimpulan dalam penelitiannya bahwa aplikasi urin sapi meningkatkan bobot umbi bawang merah. Selanjutnya dijelaskan bahwa kandungan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium serta diperkaya oleh hormon auksin dan giberelin pada urin sapi dapat memberikan efek positif terhadap peningkatan produksi umbi bawang merah.

Tabel 2. Rata-rata bobot basah umbi per petak pada berbagai dosis POC urin sapi

Perlakuan	Bobot Umbi per petak (g)	Notasi Uji BNT
B0 (kontrol)	226.75	a
B1 (50 ml/tan)	433.25	b
B2 (100 ml/tan)	424.75	b
B3 (150 ml/tan)	419.25	b
KK (%)	15.29	
BNT (5%)	91.99	

Ket: KK= Koefisien keragaman; BNT; Beda Nyata Terkecil; angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi pupuk organik cair urin sapi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan hasil umbi per petak tanaman bawang merah
2. Perlakuan B1 yaitu dosis pupuk organik cair 50 ml per tanaman merupakan dosis yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi umbi bawang merah

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Aplikasi pupuk organik cair urin sapi disarankan untuk diuji dengan mengkombinasikan dengan pupuk anorganik untuk mengetahui pengaruhnya.
2. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menguji peningkatan dosis POC urin sapi untuk melihat pengaruhnya pada tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

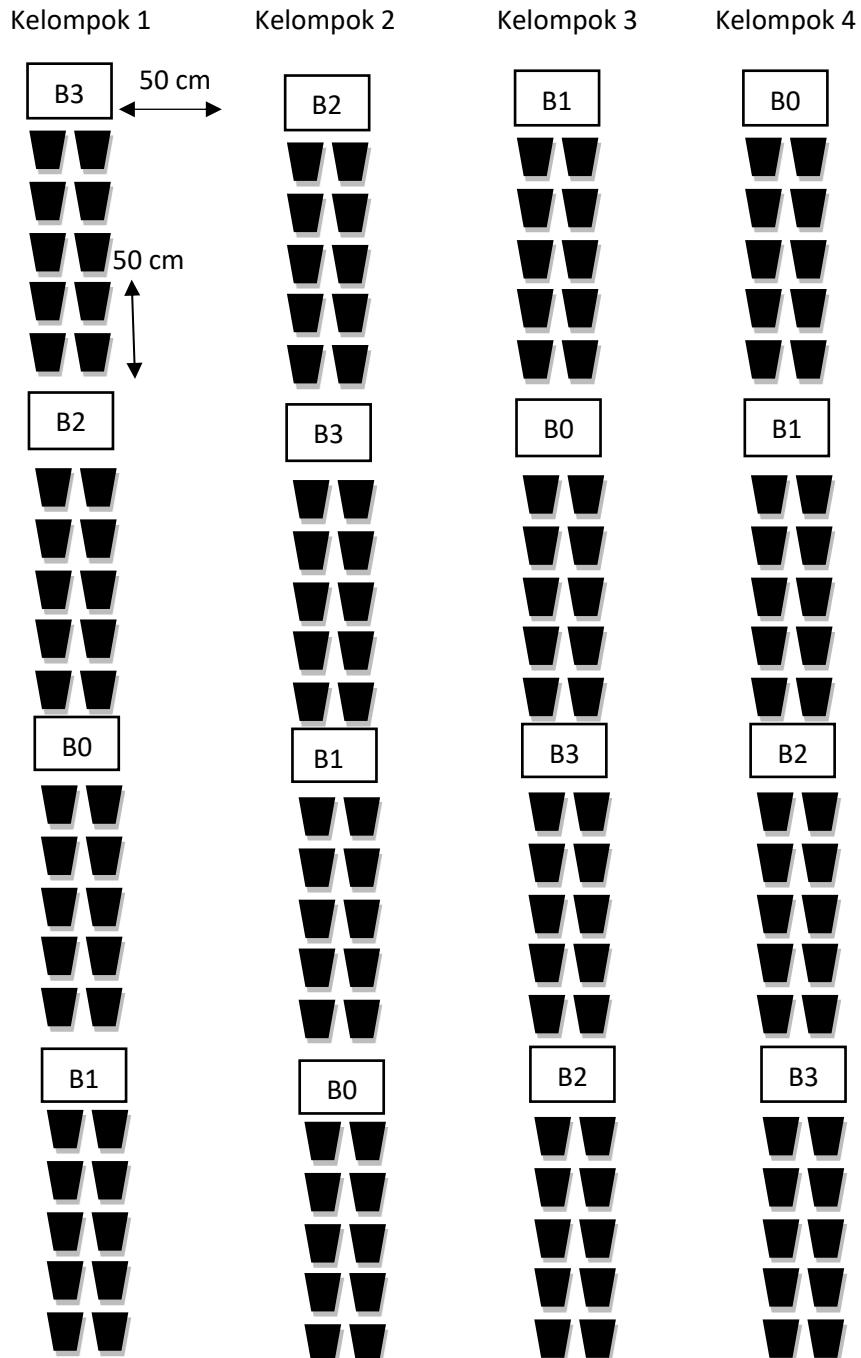
- Adhita, S.P dan D.S Heni. 2009. Pemanfaatan limbah urine sapi terfermentasi (*Bos indicus*) sebagai pupuk organik cair dan biopestisida. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. <http://elib.pdii.lipi.go.id/> [12 Januari 2013].
- Anshar, M. 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Keragaman Ketinggian Tempat. Disertasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Arya, T. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* Var. *aggregatum*) terhadap Pemberian Pupuk Sp 36 dan Bokashi Jerami Padi. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Luas Panen dan Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan semusuum menurut jenis tanaman. Kabupaten Gorontalo Utara.
- Buyung, A., A. Syakur dan H. Mas'ud. 2014. Pengaruh persentase naungan dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium ascanonicum*). Jurnal Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara. Medan. Vol 2 No. 6: 612-619.
- Dewi, K., & Sutrisna, K. (2016). Pengaruh tingkat produksi, harga dan konsumsi terhadap impor bawang merah di Indonesia. E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana, 5(1), 139-149.
- Dewi, N. 2012. Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Desiana, N. 2014. Pengaruh aplikasi biourin pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Jurnal Produksi tanaman. Fakultas Pertanian Bale Bandung. Vol 10: 265-272.
- Erythrina, 2010. Pemberian dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan Dan Swasembada Beras Berkelanjutan Di Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Cimanggu, Bogor.
- Fazri, M. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. Kelompok Agregatum). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Gultom, A. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk

- Organik Cair Eceng Gondok. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Handani, M.F. 2021. Pertumbuhan dan hasil Dua varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Konsentrasi Yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Hardiansyah, R. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Poc Limbah Ikan dan Bokashi Kotoran Sapi. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hariadi, A.S. 2011. Pengaruh pemberian beberapa dosis urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas pertanian Universitas Andalas Padang.
- Irawan, D. 2010. Bawang Merah dan Pestisida. Bahan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan.<http://www.bahanpangan.sumutprov.go.id>.
- Kumolontang, W. J. N. 2008. Seleksi Bahan Organik Dalam Peningkatan Sinkronisasi N dan P Oleh Tanaman Pada Tanah Masam. Soil Environments 6 (2) : 98-102.
- Listiono, R. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (Stiper) Dharma Wacana Metro.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H. and Murtilaksono, A. (2021) Pupuk dan Pemupukan. Syiah Kuala University Press.
- Mardiyah, A, 2016. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) Dengan Pemberian Blotong Tebu Dan Beberapa Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Naswir, S. Hardjoamidjojo, N.H. Pandjaitan, dan H. Pawitan. 2009. Efektivitas sistem fertigasi mikro untuk lahan sempit. Forum Pascasarjana, 32(1): 45-54.
- Panggabean D, Naswir, Oktojournal. 2004. Peningkatan produktivitas lahan melalui vertikultur dan pemanfaatan urine sapi. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh.
- Pasaribu, T. W. dan M. Daulay. 2013. Analisis Permintaan Impor Bawang di Indonesia. Jurnal Ekonomi dan Keuangan 1(4) : 14-26.
- Pengembangan Pupuk Organik, di Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Kalimantan Tengah, Palangka Raya, pp. 2–4.

- Permana G D. 2019. Pengaruh Pemberian Fermentasi Urin Sapi dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. Skripsi. Agroteknologi. Universitas Islam Riau.
- Pertiwi, A.I. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Urin Sapi dan Limbah Brassica. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
- Pradana, M.R. 2018. Pengaruh Tingkat Kekeringan Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Tiron (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Rajiman. (2010). Pemanfaatan Bahan Pembenah Tanah Lokal dalam Upaya Peningkatan Produksi Benih Bawang Merah di Lahan Pasir Pantai Kulon Progo, Disertasi Sekolah Pascasarjana, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Riwandi, Prasetyo, Hasanudin, Indra, C. (2017). Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Penerbit Yayasan Sahabat Alam Rafflesia.
- Rohaeni, E.T, N. Amali, Sumanto, A. Darmawan, dan A. Subhan. 2006. Pengkajian integrasi usahatani jagung dan ternak sapi di lahan kering kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 9(2):129-139.
- Rukmana, R dan H. Yudirachman. 2018. Sukses Budi Daya Bawang Merah di Pekarangan dan Perkebunan. Liliy Publisher. Yogyakarta.
- Saragih, M. K dan M. Andi. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Abu Vulkanik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Majalah Ilmiah Methoda ISSN:2088-9534 Vol, 10, No, 3.
- Setyaningrum, H. D dan C. Saparinto. 2011. Panen Sayur Secara Rutin di Lahan Sempit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitindaon, A. 2015. Studi Morfologi dan Produksi Lima Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* var. *ascalonicum*) di Desa Pardomuan, Kabupaten Samosir. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Medan. Medan.
- Suparman, 2010. Bercocok Tanaman Bawang Merah. Azka Pres. Jakarta.
- Tarigan K dan T. Pakpahan. 2017. Pengaruh Urine Sapi Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Dilahan Praktek Stpp Medan. Agrica Ekstensia. Vol 11. No 1. 9-15
- Yusmalinda dan Ardian. 2017. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Beberapa Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). JOM Faperta Vol 4 No.1 Februari 2017.

Widyaswari, E., H. Ninuk dan S. Mudji. 2017. Pengaruh Biorin Sapi dan Pupuk Anorganik pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 5 No. 5, ISSN : 2527-8452.

Lampiran 1. Layout Penelitian



Keterangan :

B0 : tanpa perlakuan (control)

B1 : 50 ml/tanaman

B2 : 100 ml/tanaman

B3 : 150 ml/tanaman

Lampiran 2. Deskripsi Varietas Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji

Asal	: Lokal Nganjuk
Umur	: Mulai berbunga 45 hari panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	: 35 - 43 cm
Kemampuan berbunga (alami)	: Mudah berbunga
Banyak anakan	: 9 - 16 umbi per rumpun
Bentuk daun	: Silindris, berlubang
Warna daun	: Hijau
Banyak daun	: 40 - 45 helai/rumpun
Bentuk bunga	: Seperti payung
Warna bunga	: Putih
Banyak buah / tangkai	: 75 - 100
Banyak buah / tangkai	: 115 - 150
Banyak tangkai bunga / rumpun	: 2 – 5
Bentuk biji	: Bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	: Hitam
Bentuk umbi	: Bulat lonjong
Ukuran umbi	: Sedang (6 - 10)
Warna umbi	: Merah keunguan
Produksi umbi	: 13 - 14 ton perhektar umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 25% (basah kering)
Aroma	: Sedang
Kesukaan / Citarasa	: Cukup digemari
Kerenyahan bawang goring	: Sedang
Ketahanan terhadap penyakit	: Agak tahan terhadap fusarium
Kepakaan terhadap penyakit	: Agak tahan terhadap ulan grayak (Spodoptera exiguna)
Keterangan	: Baik untuk dataran rendah, sesuai untuk musim hujan
Peneliti	: Baswarsiati, Luki Rosmahani, Eli Kirlina, F Kasijadi, Anggoro Hadi Permadi
No. SK	: 65/Kpts/TP.240/2/2000

Lampiran 3. Data Hasil Penelitian

10. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada 14 Hari Setelah Tanam serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
B0	21.40	18.80	20.40	20.80	81.40	20.35
B1	23.80	23.80	25.20	25.80	98.60	24.65
B2	23.00	22.00	24.40	25.00	94.40	23.60
B3	21.80	23.80	25.00	23.20	93.80	23.45
Jumlah	90.00	88.40	95.00	94.80		23.01

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	41.23	3	13.74	13.50	3.86	6.99
Kelompok	8.45	3	2.82	2.77	3.86	6.99
Galat	9.16	9	1.02			
Total	58.84	15				

11. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada 14 Hari Setelah Tanam serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
B0	27.00	26.40	26.60	27.20	107.20	26.80
B1	32.80	32.60	34.40	31.80	131.60	32.90
B2	28.80	30.40	30.80	31.60	121.60	30.40
B3	29.40	31.00	30.80	31.75	122.95	30.74
Jumlah	118.00	120.40	122.60	122.35		30.21

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	76.71	3	25.57	30.29	3.86	6.99
Kelompok	3.41	3	1.14	1.35	3.86	6.99
Galat	7.60	9	0.84			
Total	87.72	15				

12. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada 14 Hari Setelah Tanam serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata	
	1	2	3	4		
B0	32.20	29.40	28.40	32.00	122.00	30.50
B1	35.80	35.00	33.50	34.00	138.30	34.58
B2	33.40	33.60	34.20	35.00	136.20	34.05
B3	33.40	34.40	34.40	34.40	136.60	34.15
Jumlah	134.80	132.40	130.50	135.40		33.32

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	43.00	3	14.33	10.40	3.86	6.99
Kelompok	3.83	3	1.28	0.93	3.86	6.99
Galat	12.40	9	1.38			
Total	59.22	15				

13. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada 14 Hari Setelah Tanam serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
B0	36.40	31.40	34.20	34.40	136.40	34.10
B1	40.20	39.60	38.50	37.20	155.50	38.88
B2	40.40	39.60	40.00	39.40	159.40	39.85
B3	41.00	40.80	41.40	39.00	162.20	40.55
Jumlah	158.00	151.40	154.10	150.00		38.34

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	101.71	3	33.90	24.24	3.86	6.99
Kelompok	9.30	3	3.10	2.22	3.86	6.99
Galat	12.59	9	1.40			
Total	123.60	15				

14. Rata-rata jumlah umbi per rumpun serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
B0 (kontrol)	9.20	9.60	11.60	8.20	38.60	9.65
B1 (50 ml/tan)	9.80	12.80	10.60	7.60	40.80	10.20
B2 (100 ml/tan)	11.00	10.80	11.40	9.00	42.20	10.55
B3 (150 ml/tan)	8.40	10.60	10.40	8.60	38.00	9.50
Jumlah	38.40	43.80	44.00	33.40		9.98

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2.85	3	0.95	1.04	3.86	6.99
Kelompok	19.13	3	6.38	6.96	3.86	6.99
Galat	8.25	9	0.92			
Total	30.23	15				

15. Rata-rata bobot umbi per rumpun serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	Jumlah	
B0 (kontrol)	40.00	34.20	38.20	55.00	167.40	41.85
B1 (50 ml/tan)	54.60	52.60	48.40	47.60	203.20	50.80
B2 (100 ml/tan)	56.00	39.60	52.80	41.40	189.80	47.45
B3 (150 ml/tan)	45.00	55.20	44.60	46.00	190.80	47.70
Jumlah	195.60	181.60	184.00	190.00		46.95

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	166.58	3	55.53	0.95	3.86	6.99
Kelompok	29.64	3	9.88	0.17	3.86	6.99
Galat	528.22	9	58.69			
Total	724.44	15				

16. Rata-rata panjang akar serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
B0 (kontrol)	9.60	9.20	10.20	10.40	39.40	9.85
B1 (50 ml/tan)	6.40	7.80	8.75	8.20	31.15	7.79
B2 (100 ml/tan)	8.20	7.80	7.60	8.60	32.20	8.05
B3 (150 ml/tan)	6.60	9.40	7.60	7.60	31.20	7.80
Jumlah	30.80	34.20	34.15	34.80		8.37

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	11.83	3	3.94	5.79	3.86	6.99
Kelompok	2.47	3	0.82	1.21	3.86	6.99
Galat	6.13	9	0.68			
Total	20.43	15				

17. Rata-rata Bobot basah umbi per petak serta analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
B0 (kontrol)	229.00	242.00	184.00	252.00	907.00	226.75
B1 (50 ml/tan)	552.00	465.00	329.00	387.00	1733.00	433.25
B2 (100 ml/tan)	518.00	368.00	441.00	372.00	1699.00	424.75
B3 (150 ml/tan)	486.00	340.00	421.00	430.00	1677.00	419.25
Jumlah	1785.00	1415.00	1375.00	1441.00		376.00

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	119201	3	39733.67	12.01**	3.86	6.99
Kelompok	26873	3	8957.67	2.71	3.86	6.99
Galat	29764	9	3307.11			
Total	175838	15				

**= berpengaruh sangat nyata (Fhitng > Ftabel 1 %)

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



1. Pembuatan Pupuk Organik Cair Urin Sapi



2. Persiapan Lahan dan Media Tanam Polibag



3. Persiapan Bibit dan Penanaman



4. Pemeliharaan dan Pengamatan Tanaman Bawang Merah



5. Panen dan Pengukuran Umbi Bawang Merah

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4520/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2023

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Bubode

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN : 0929117202
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesedianya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Kifli Harun
NIM : P2119017
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : DESA BUBODE KECAMATAN TOMILITO KABUPATEN GORONTALO UTARA
Judul Penelitian : PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR URIN SAPI TERHADAP PRODUKSI BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 30 Januari 2023
Ketua

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN 0929117202

+

Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
KECAMATAN TOMILITO
DESA BUBODE**

Alamat : Jalan Dusun Datahu, Desa Bubode, Kecamatan Tomilito, Kabupaten Gorontalo Utara, Kode Post : 96252

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 008/BBD-~~245~~/V /2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Desa Bubode Kecamatan Tomilito Kabupaten Gorontalo Utara dengan ini Menerangkan Kepada :

Nama Lengkap	:	Kipli Harun
NIM	:	P2119017
Instansi	:	Fakultas Pertanian Icshan Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa yang bersangkutan Benar-benar telah melakukan Penelitian Mengenai Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urine Sapi Terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) pada bulan Maret hingga April 2023.

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan : Di Bubode
Pada Tanggal: 12 Mei 2023



Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No: 125/FP-UIG/V/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Kifli Harun
NIM : P2119017
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 30%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ihsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 17 Mei 2023
Tim Verifikasi,



Mengetahui
Dekan
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN
Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475
Terlampir:
Hasil Pengecekan Turnitin

Fardiansyah Hasan,S.P.,M.Si
NIDN : 09 291288 05

Lampiran 8. Hasil Turnitin

		Similarity Report ID: oid:25211:35537700
PAPER NAME	AUTHOR	
Pengaruh Dosis POC Urin Sapi Terhadap Produksi Bawang Merah	Kifli Harun	
WORD COUNT	CHARACTER COUNT	
6400 Words	38086 Characters	
PAGE COUNT	FILE SIZE	
35 Pages	633.0KB	
SUBMISSION DATE	REPORT DATE	
May 17, 2023 12:09 AM GMT+8	May 17, 2023 12:10 AM GMT+8	

● 30% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| • 26% Internet database | • 2% Publications database |
| • Crossref database | • Crossref Posted Content database |
| • 5% Submitted Works database | |

● Excluded from Similarity Report

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| • Bibliographic material | • Quoted material |
| • Cited material | • Small Matches (Less than 30 words) |

Lampiran 9. Riwayat Hidup



Kifli Harun Lahir di Kwandang, 09 Januari 1999 merupakan anak ke lima dari enam bersaudara dari Bapak Jafar Harun dan Ibu Ratna Olii. Penulis menamatkan Sekolah Dasar Di MI DAMBALO Tahun 2013. Selanjutnya melanjutkan studi ke SMP 1 Atap TOMILITO dan lulus Tahun 2016. Selanjutnya pada tahun 2016 Penulis melanjutkan studi ke Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 4 Gorontalo Utara dan lulus tahun 2018 . Penulis diterima dan Masuk Program Studi Agroteknologi 2019. Selama studi penulis telah melakukan magang 3 bulan di Kelompok Tani Budidaya Bawang Organik pada tahun 2022.