

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
BAWANG MERAH (*Allium ascolonicum* L.)  
PADA BERBAGAI SISTEM PENGOLAHAN TANAH**

**Oleh :**

**GUNAWAN A. ASAMA**

**NIM : P2116035**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat  
ujian Guna untuk memperoleh  
gelar sarjana



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**


**TAHUN 2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN**  
**BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**  
**PADA BERBAGAI SISTEM PENGOLAHAN TANAH**

OLEH  
GUNAWAN A. ASAMA  
NIM: P2116035

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
mendapatkan gelar sarjana pada program studi  
Agroteknologi, Fakultas pertanian, dan telah  
disetujui tim pembimbing.  
Gorontalo, 05 Agustus 2020

Pembimbing I

  
Muh. Iqbal Jafar S.P., M.P  
NIDN: 0928098603

Pembimbing II

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN**  
**BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**  
**PADA BERBAGAI SISTEM PENGOLAHAN TANAH**

OLEH  
GUNAWAN A. ASAMA  
P2116035  
Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Moh Iqbal Jafar S.P,M,P
2. I Made Sudiarta S.P,M,P
3. M.Darmawan S.P,M,Si
4. Milawati Lalla S.P,M,P
5. Muh.Jabal Nur,S.P.,M.Si

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

**Mengetahui**

  
**Dekan Fakultas Pertanian**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**  
**Dr. Zainal Abidin S.P,M,Si**  
**NIDN: 0919116403**

  
**Ketua Program Studi Agroteknologi**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**  
**M. Darmawan S.P,M,Si**  
**NIDN: 093006880**

### PERNYATAAN

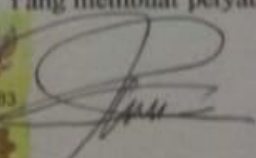
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Hasil skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan dalam memperoleh gelar akademik (sarjana) di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan yang lain.
2. Skripsi ini merupakan murni ide ataupun gagasan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali instruksi dari tim pembimbing.
3. Isi skripsi ini tidak terdapat karya yang telah di pumblikasikan orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebut nama dari pengarang dan dicantumkan dalam lembar daftarpustaka.
4. Dengan ini pernyataan saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang sudah berlaku di perguruan tinggi.

Gorontalo, 24 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



  
Gunawan A. Asama

P2116035

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Allah SWT hendaknya kamu berharap berangkat dengan penuh keyakinan berjalan dengan penuh keikhlasan bersabar dalam menghadapi cobaan

Bagiku keberhasilan bukan di nilai melalui hasilnya tetapi lihatlah proses dan kerja keras maka keberhasilan tidak mempunyai nilai yang berarti dan jika kamu takut melangkah, lihatlah bagaimana seorang bayi yang mencoba berjalan. Niscaya akan kau temukan, bahwa manusia terbaiklah yang mampu bangkit dari kejatuhannya.

(GUNAWAN A ASAMA)

### PERSEMBAHAN :

*Sujud syukur ku persembahkan pada Allah yang maha kuasa, berkat dan rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang diberikan-Nya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi pada orang-orang tersayang:*

Kedua orang tua saya Bapak (Ahmad H Asama), Ibu saya (Maryam I Taliki), adik saya ( Iin indrawaty Asama), kekasih saya (Mona Sintya Anwar) dan terimah juga untuk teman teman yang sampai saat ini mensupport saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi.serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini.



## **ABSTRAK**

Gunawan A. Asama. P2116035. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolonicum* L.) Pada Berbagai Sistem Pengolahan Tanah.

Bawang merah merupakan salah satu tanaman sayuran yang menjadi menu pokok hampir pada semua jenis masakan dengan fungsi sebagai bahan penyedap makanan. Saat ini terjadi peningkatan produksi bawang merah di Provinsi Gorontalo, namun kebutuhan atas komoditi tanaman bawang merah ini harus terus bertambah. Hal ini disebabkan karena jumlah penduduk yang semakin bertambah dari tahun ke tahun. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah adalah pengolahan tanah. Pengolahan tanah ini diperlukan untuk menggemburkan tanah sehingga tanah mempunyai kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari empat perlakuan yaitu B0 : Tanpa Olah Tanah (Tanpa perlakuan), B1 : Olah Tanah Secara Minimum (satu kali) Pengolahan B2 : Olah Tanah Secara Maksimum (dua kali) Pengolahan B3 : Olah Tanah Sempurna (tiga kali) Pengolahan yang diulang sebanyak empat kali. Hasil penelitian yaitu Perlakuan sistem olah tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering, sedangkan pada pengamatan jumlah umbi dan panjang akar tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan B3 (olah tanah sempurna) merupakan perlakuan yang terbaik pada dibandingkan kontrol dan perlakuan yang lainnya pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering, jumlah umbi dan panjang akar.

Kata Kunci : Bawang Merah, Pengolahan Tanah, OTM, OTS

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal ini yang berjudul, pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) ini dapat terselesaikan. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian skripsi.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, usulan penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

- Muh. Ichsan Gaffar, SE.,M,Ak selaku Ketua Yayasan Pengembang dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
- Dr. H. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
- Dr. Zainal Abidin, M.Si, selaku Dekan di Fakultas Pertanian
- M. Darmawan, SP, M.Si, selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
- Muh. Iqbal Jafar, SP, M.P , selaku Pembimbing I, I Made Sudiarta, SP, M.P, selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
- Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan penelitian ini.
- Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan selama proses penyelesaian studi baik secara moril maupun materil
- Rekan-rekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2016/2017 yang telah membantu penulisan selama penyusunan proposal.

Gorontalo, Juli 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.2 Morfologi Tanaman Bawang Merah .....	4
2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah.....	7
2.4 Budidaya Bawang Merah.....	8
2.5. Manfaat Bawang Merah.....	10
2.6. Kandungan Bawang Merah.....	11
2.7 Pertumbuhan Dan Produksi.....	12
2.8 Macam-Macam Olah Tanah.....	13
2.8.1. Olah Tanah Maksimum .....	13
2.8.2. Olah Tanah Minimum .....	14
2.9.1. Olah Tanah Sempurna.....	14
2.9.2. Tanpa Olah Tanah .....	15
2.10 Hipotesis Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat .....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4. Metode Pelaksanaan.....	17

3.4.1 Persiapan Benih.....	17
3.4.2 Pengolahan Tanah .....	17
3.4.3. Penanaman.....	18
3.4.4. Jarak Tanam .....	19
3.4.5. Pemeliharaan.....	19
3.5. Variabel Pengamatan .....	21
3.6. Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1 Tanaman Bawang Merah.....	26
4.2 Hasil Penelitian .....	26
4.3 Pembahasan .....	35
BAB V KESIMPULAN.....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN LAYOUT .....	44
Lampiran 1 Hasil analisis data .....	45
Lampiran dokumentasi berat kering.....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.2.1 Tabel Tinggi tanaman Bawang merah.....	26
4.2.2 Tabel Jumlah Daun.....	27
4.2.3 Berat Basah... ..	28
4.2.4 Berat Kering .....	29
4.2.5 Jumlah Umbi .....	30
4.2.6 Panjang akar .....	31

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar Dokumentasi penelitian.....	52
------------------------------------	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bawang Merah yaitu merupakan salah satu tanaman sayuran yang telah menjadi menu pokok hampir pada semua jenis masakan dengan fungsi sebagai bahan penyedap masakan. Fungsi esensial yang ada pada bawang merah yaitu menunjukkan jumlah penggunaan pada setiap masakan yang menjadi penyedap dari sayuran ini, namun apabila mayoritas masyarakat di bumi pertiwi ini menggunakannya, maka dapat dipastikan bahwa secara keseluruhan jumlah penggunaan bawang merah sangat besar.

Secara keseluruhan, jumlah produksi bawang merah khususnya di Provinsi Gorontalo sangatlah besar.

Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo dari Empat Tahun terakhir mencatat mengalami peningkatan yang cukup besar. Yaitu 239,90 ton pada tahun 2015, di tahun berikutnya lagi mengalami peningkatan 697,90 ton yaitu tahun 2016, dan pada tahun 2017 mengalami peningkatan tingkat produksi yaitu dengan jumlah 1.281,80 ton, sedangkan pada tahun 2018 sudah cukup mengalami peningkatan, dan jumlahnya sudah cukup besar, tingkat produksinya yaitu berkisar 1.409,30 ton.

Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.) yaitu berasal dari Asia Tengah merupakan suatu komoditas tanaman hortikultura yang sering sekali digunakan untuk menyedapkan masakan atau bahan dapur untuk masyarakat. Selain itu juga bawang merah juga dapat mengandung gizi dan senyawa yang tergolong zat non gizi dan enzim

yang sangat bermanfaat dan dapat digunakan sebagai terapi, serta fungsi lainnya yaitu meningkatkan dan mempertahankan daya tubuh manusia. Kebutuhan bawang merah juga di Indonesia dari tahun ketahun dapat mengalami peningkatan yang sebesar 5%. Karena hal ini juga sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi yang ada di Indonesia setiap tahunnya juga dapat mengalami peningkatan (Suryani, 2012).

Secara umum tanah adalah salah satu sumber yang dapat berperan sangat penting terhadap keberlangsungan hidup organisme. Tanah ini berfungsi tidak hanya sebagai tempat berjangkarnya tanaman, untuk penyedia unsur hara, akan tetapi dapat berfungsi sebagai salah satu bagian dari ekosistem. Sebagai bagian dalam ekosistem, maka fungsi tanah ini harus diperhatikan, jika fungsi tanah ini menurun akan terjadi terganggunya ekosistem dan nantinya akan berdampak pada makhluk hidup yang di sekitar, terutama manusia (Utomo *et al*, 2016).

Pengolahan tanah ini biasanya dapat diperlukan dalam budidaya tanaman hortikultura dengan menggunakan tanah sabagai media tumbuh. Tanah juga ini dapat berfungsi sebagai tempat berkembangnya akar, untuk penyedia unsur hara, dan menyimpan air pada tanaman. berdasarkan sebagai fungsi tersebut, jika salah satu fungsi tersebut hilang maka dengan ini suatu tanah dapat dinyatakan akan mengalami degradasi (Arsyad, 2010).

Pada dasarnya, pengolahan tanah untuk lahan bawang merah tidak berbeda dengan lahan bawang putih. oleh karena itu pengolahan tanah yang di maksud untuk, menggemburkan tanah sehingga mempunyai struktur bergumpal, dapat menghilangkan gulma terutama rumput rumput seperti alang-alang, teki dan

sebagainya dan membuat sistem drainase yang baik, dan jika perlu mengatur kesamaan tanah pada kondisi yang paling baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka di lakukan suatu penelitian yang berjudul **”Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah sistem pengolahan tanah memberikan pengaruh yang banyak terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.?
2. Sistem pengolahan tanah manakah yang memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh sistem pengolahan tanah terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
2. Untuk mempredrediksi salah satu sistem pengolahan tanah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai sumber pembelajaran bagi petani dan masyarakat dalam membudidayakan bawang merah.
2. Sebagai acuan pembelajaran mahasiswa untuk pertanian sekaligus bahan tambah pembelajaran selanjutya untuk petani bawang merah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**

Tanaman Bawang Merah merupakan salah satu dari sekian banyak jenis bawang yang ada di dunia. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Merupakan tanaman musiman yang berbentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm. Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat di klasifikasika sebagai berikut : Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyte

Supdivisi : Angiosspermae

Kelas : Monocotyledonae

Ordo : Liliales

Famili : Liliaceae

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium ascolonicum* L.

#### **2.2 Morfologi Tanaman Bawang Merah**

Bawang merah yaitu salah satu komunitas sayuran yang menjadi keunggulan besar yang sejak lama sudah diusahakan oleh para petani secara insensif. Komoditas sayuran ini sudah masuk kedalam kelompok rempah yang tidak bersubstitusi yang kini sangat berfungsi sebagai bahan bumbu penyedap makanan dan obat-obatan tradisional. Komoditan ini merupakan sumber pendapatan dan kesempatan juga untuk tenaga kerja yang dapat memberikan kontribusi yang tinggi



terhadap perkembangan ekonomi saat ini disuatu wilayah (Balitbang Pertanian,2005).

Bawang Merah juga merupakan usaha para petani dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Bawang Merah ini pun menghendaki suatu suhu udara yang berkisar antara 25°C sampai 30°C, pada tempat terbuka yang tidak berkabut, intensitas sinar matahari penuh, tanah yang gembur, dan organik yang akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi agar menjadi lebih baik (Istina,2016).

### **1 . Daun**

Daun Bawang Merah ini yaitu bertangkai pendek, berwarna hijau muda dan ada pula yang berwarna hinggahijau tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujung yang runcing, berukuran panjang lebih dari 45 cm dan daun pada tanaman bawang merah ini dapat berfungsi sebagai tempat respirasi dan fotosintesis. Sehingga dalam kesehatan daun tersebut dapat berpengaruh pada kesehatan tanaman. (Sunarjono, 2003).

### **2 . Batang**

Batang Bawang Merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup kuncup, bagian bawah cakram yaitu tempat tumbuhnya akar, pada bagian atas batang yaitu terdapat umbi semu, berupa umbi lapis (bulbus) yang asal mulanya

dari modifikasi pangkal daun tanaman bawang merah. Sehingga berfungsi sebagai tempat cadangan makanan (Wibowo, 2005). Bawang merah memiliki batang sejati atau discus yang bentuknya seperti cakram tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya perakarandan mata tunas (titik tumbuh). Pangkal daun bersatu membentuk batang semu. Batang semu yang berada di dalam tanah akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi lapis atau bulbus (Sumarni & Hidayat 2005).

### **3 Bunga**

Bunga tanaman bawang merah merupakan terdiri dari atas tangkai pada bunga dan tandan pada bunga tersebut, sehingga tangkai bunga dapat berbentuk ramping, bulat, dan memiliki panjang lebih dari 50 cm. Selain itu tandan bunga juga terbungkus oleh seludang, setelah seludang terbuka. Maka dengan bertahapnya tandan tersebut akan muncul, dan nampak dengan ukuran tangkai kurang lebih dari 2 cm (Sumadi, 2003)

Bunga bawang merah keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan diujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar seolah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitga (Sudirja, 2007)

### **4 Umbi**

Umbi bawang merah yaitu dapat terlihat jelas umbi ganda, sehingga umbi ganda ini terlihat sangat jelas sebagai benjolan ke kiri dan ke kanan, sama seperti pada tanaman bawang putih. Pada lapisan pembungkus siung umbi bawang merah ini tidak banyak, sehingga hanya terbatas 2-3 helai dan tidak tebal. Dan akan

terbentuk suatu rumpun yang terdiri dari 3-8 umbi baru tersebut (Sartono,2009). Umbi bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Sedangkan jika kita melakukan penyimpanan umbi lapis atau bawang merah ini pada suhu 10°C selama 6-8 minggu maka hanya akan menghasilkan satu umbel per tanaman, sementara itu jika penyimpanan dipersingkat menjadi 3-4 minggu akan menghasilkan 2 atau lebih pertanaman, meskipun pembungaan agak terlambat. (Roh & Hong, 2007).

### **2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah**

Pada tanaman bawang merah secara umum dapat terbentuk menjadi umbi disuatu daerah yang suhu udaranya rata-rata 22°C, akan tetapi hasil umbinya tidak akan menjadi lebih baik di suatu daerah yang kini memiliki suhu udara yang sangat panas. Dan tanaman bawang merah akan terbentuk menjadi Umbi lebih besar bila mana di tanam di suatu daerah yang peninarannya lebih dari 12 jam. di bawah suhu udara 22°C tanaman bawang merah tidak akan membentuk umbi. Oleh karena itu, tanaman bawang merah ini lebih menyukai ketika tumbuh di dataran rendah dengan iklim yang sangat cerah (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Tanaman bawang merah ini juga dapat tumbuh pada tanah sawah atau pada tegalan, yang berstruktur lemah dan dengan bertekstur sedang sampai liat. Jenis tanah alluvial, gley humus atau latossol, Ph tanah 5,6-6,5. Pada tanaman bawang merah ini sangat memerlukan udara yang hangat untuk pertumbuhannya (25- 32°C), dan curah hujan 300-2500 mm/tahun, dan ketinggiannya mencapai 0-400 mdpl, dan kelembaban 50-70%. (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Tanaman bawang merah juga dapat di tanam di dataran rendah maupun dataran tinggi, dengan ketinggian 0-1.000 mdpl. Meskipun ketinggian optimalnya adalah 0-400 m dpl saja (Wibowo,2009).

## **1. Iklim**

Tanaman bawang merah lebih senang tumbuh di daerah beriklim kering. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi, serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 25-32°C, dan kelembaban nisbi 50-70%. Sedangkan tingkat konsumsi bawang merah di Indonesia 4,56 kg/kapita pertahun atau 0,38 kg/kapita perbulan (Dirjen Hortikultura, 2004).

## **2. Suhu**

Tanaman bawang merah dapat membentuk umbi di daerah yang suhu udaranya rata-rata 22°C, tetapi hasil umbinya tidak sebaik di daerah yang suhu udara lebih panas. Bawang merah akan membentuk umbi lebih besar bilamana ditanam di daerah dengan penyinaran lebih dari 12 jam. Di bawah suhu udara 22°C tanaman bawang merah tidak akan berumbi. Oleh karena itu, tanaman bawang merah lebih menyukai tumbuh di dataran rendah dengan iklim yang cerah. Akan tetapi diperlukan konsentrasi yang lebih tinggi, yaitu 500 ppm GA<sub>3</sub>, yang diduga karena umbi bawang bombay lebih besar dibandingkan dengan umbi bawang merah varietas Bima. Perlakuan vernalisasi yaitu selama (30 hari pada suhu 10±2°C) efektif dalam induksi pembungaan di dataran rendah maupun dataran tinggi hingga mencapai 100% pertanaman berbunga dan mempercepat waktu muncul bunga berkisar 13-20 hari. (Progroszewska et al. 2007).

## **3. Topografi**

Di Indonesia bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut. Ketinggian tempat yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah adalah 0-450 m di atas permukaan laut. Di prediksi dari kandungan gizi bawang merah tersebut dari 100 g bawang merah mengandung air sekitar 80-85%, protein 1,5%, lemak 0,3% dan

karbohidrat 9,2% serta kandungan lain seperti zat besi, mineral, kalium, fosfor, asam askorbat, niasi, riboflavin, vitamin B dan vitamin C. (wibowo 2017).

## **2.4 Budidaya Bawang Merah**

Pada umumnya tanaman bawang merah ini di perbanyak dengan menggunakan umbi sebagai bibitnya. Kualitas umbi bibit tersebut merupakan salah satu faktor.

yang dapat menentukan tinggi atau rendahnya hasil produksi pada tanaman bawang merah. Umbi yang baik untuk bibitnya harus berasal dari suatu tanaman yang cukup tua pada umurnya, yaitu sekitar 70-80 hari setelah tanam. Umbi bibit yang sudah siap ditanam apabila telah disimpan selama 2-4 bulan sejak panen, dan tunasnya sudah sampai ke ujung umbi (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Pada umumnya para petani bawang merah dapat menggunakan bibit dari umbi konsumsi, dengan penggunaan bibit konsumsi tersebut, cara tersebut dapat juga di terapkan dengan cara turun temurun dalam kurun waktu yang sangat lama. akibatnya pada umbi bibit yang di gunakan mempunyai mutu yang rendah (Triharyanto *et al.*, 2013).

Dalam pengolahan tanah tersebut pada dasarnya maksudnya untuk dapat menciptakan lapisan olah yang gembur dan cocok untuk pembudidayaan pada tanaman bawang merah. Pengolahan tanah pada umumnya sangat diperlukan untuk menggemburkan tanah, untuk memperbaiki drainase dan aerasi tanah, dapat meratakan pemupukan tanah, dan dapat mengendalikan gulma. Pada lahan kering, tanah akan dibajak atau dicangkul sedalam dalamnya 20 cm, kemudian akan di buat bedengan bedengan dengan lebarnya 1,2 meter, tinggi 25 cm, sedangkan panjangnya tergantung pada kondisi lahan. Tanah yang sudah diolah di biarkan sampai kering kemudian diolah lagi 2-3 kali sampai gembur selanjutnya di lakukan perbaikan bedengan dengan rapi. Waktu yang dapat di perlukan mulai dari pembuatan parit, pencangkulan tanah (ungkap 1, ungkap 2, dan cocok) sampai tanah akan menjadi gembur dan siap untuk ditanami sekitar 3-4 minggu (Sumarni dan Hikayat, 2005).

Umbi bibit dapat ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm, dengan alat yang digunakan yaitu penugal lubang tanaman dibuat sedalam rata – rata setinggi umbi. Umbi bawang merah dapat dimasukkan ke dalam lubang tanaman dengan pergerakannya seperti memutar sekerup, sehingga ujung umbi akan tampak rata dengan permukaan tanah. Tidak dianjurkan untuk cara menanamnya terlalu dalam, karena umbi mudah dapat mengalami pembusukan. Setelah tanam, maka seluruh lahan disiram dengan cara menggembor yang halus (Sumarni, 2005).

Penanaman bawang merah pada lahan kering dengan menggunakan jarak 15 cm x 20 cm untuk ukuran pada umbi yang agak besar, dan 15 cm x 15 cm untuk umbi yang ukuran kecil, dapat ditanam satu umbi tiap lubang dengan ukuran jarak tanamnya, dan di tanamkan langsung sehingga rata dengan permukaan tanah. Pemakaian umbi dengan seragam dapat menghasilkan pertanaman bawang merah akan tumbuh merata selama 7-10 hari (Suwandi, 2013).

## **2.5. Manfaat Bawang Merah**

Bawang merah memiliki manfaat dan penggunaanya dalam segi pengobatan yakni seperti, dapat mengaktifkan gerakan pada lambung dan mengatasi pada pembekuan darah, dapat juga melindungi tubuh dari bahaya kanker lambung, dan juga bisa mengontrol kolestrol yang jahat. (Fadhli Almuiini A, Miftachuniam., 2015)

Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari The National Nutrient Database bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh

tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015) Bawang merah ini juga memiliki manfaat seperti untuk meningkatkan kesehatan pada tulang. Sehingga studi yang dilakukan pada wanita pra atau pascamenopause dapat menunjukkan jika mengonsumsi bawang merah ini bisa meningkatkan kepadatan pada tulang. Adapun pada cara pengkonsumsiannya jika dilakukan sekali dalam sehari, bahkan yang dapat mampu meningkatkan kepadatan pada tulang hingga mencapai 5% lebih besar jika dibandingkan yang tidak melakukan pengkonsumsiannya (Singh, S. P and A.B. Verma. 2001)

## **2.6 Pertumbuhan Dan Produksi**

Produksi yaitu hasil akhir proses atau aktifitas ekonomi dalam memanfaatkan beberapa masukan atau input. Kegiatan produksi adalah aktifitas yang menghasilkan output dalam menggunakan teknik produksi tertentu sehingga dapat mengolah atau memproses input tersebut. (Sukirno, 2002). Produksi pun merupakan suatu kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa, dan ikut serta kegiatan lain yang dapat mendukung atau menunjang usaha sehingga menghasilkan produk tersebut berupa barang atau jasa. (Assauri, 2004).

Sedangkan pada pertumbuhan bawang merah ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Salah satunya dengan meningkatkan pertumbuhan melalui pemberian pupuk organik. Hadid dan Laude (2007) dalam Hanum dkk (2015) mengemukakan bahwa pemberian pupuk organik mempunyai kelebihan antara lain, dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah, yang dapat menekan residu sehingga tidak menimbulkan dampak



negatif terhadap lingkungan. Selain itu tanah yang kaya akan bahan organik sifatnya lebih terbuka. Sehingga aerasi tanah lebih baik dan tidak mudah mengalami pemadatan. Hal lain juga yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman adalah dengan melakukan pengendalian hama baik secara fisik, mekanik maupun hayati (Sutanto, 2002).

## **2.7 Macam-Macam Olah Tanah**

Pengolahan tanah yang efektif akan menambah kesuburan tanah dan dapat memelihara struktur tanah tetap gembur sehingga dapat meningkatkan bobot umbi pada tanaman bawang merah. Dan pada tanah yang gembur proses pergantian udaranya dapat melancarkan dimana jumlah partikel – partikel seperti unsur N akan lebih banyak, sehingga dengan perkembangan umbi bawang merah akan berjalan dengan sempurna (Saragih *et al.*, 2014).

### **2.7.1. Olah Tanah Maksimum**

Pengolahan Tanah Maximum ini yaitu suatu pengolahan yang akan di olah secara kasar, pengolahan ini di lakukan pada keseluruhan lahan yang sudah siap untuk di tanam. Karena pengolahan tanah ini terdapat ciri utamanya yaitu dengan membabat dengan bersih, dapat membakar rumput rumput yang sudah menjadi sisa dari areal penanamannya.oleh Karena itu pengolaahan tanah ini akan dapat di lakukan kurang lebih dari satu kali. (Sri Hajati,dkk, 2008).

Menurut Fuady (2010), kegiatan olah tanah ditujukan untuk membuat struktur tanah menjadi gembur, sehingga aerasi tanah menjadi baik dan mendukung aktivitas mikroorganisme. (utomo,2012) menyatakan

bahwa olah tanah memang perlu dilakukan dalam budidaya tanaman, namun dalam kegiatan pengolahan tanah harus memperhatikan syarat-syarat dan keadaan tanah sehingga tidak menurunkan produktivitas tanah tersebut.

### **2.7.2. Olah Tanah Minimum**

Pengolahan Tanah Minimum merupakan suatu pengolahan yang akan di olah untuk penggemburan tanah yang sangat halus, dan akan menghindari struktur tanah yang rusak dari aliran pada permukaan dan erosi yang sangat kurang. Sehingga pengolahan tanah ini cara teknik tenaga kerjanya dapat mengurangi biaya yang cukup efektif secara mekanik dengan melakukan penyiangan, menurut ( Ria Rosdiana Hutagaul, 2012).

Olah tanah minimum merupakan kegiatan olah tanah konservasi yang menggunakan sistem olah tanah secukupnya dengan mempertahankan sisa tanaman terdahulu masih ada di atas permukaan lahan tersebut (Prasetyo, 2014)

### **2.7.3 Olah Tanah Sempurna**

Dengan cara melakukan Olah Tanah Sempurna adalah suatu pengolahan lahan yang meliputi seluruh kegiatan pengolahan lahan. Pengolahan lahan sempurna dilakukan pada awal pembukaan lahan hingga lahan siap untuk ditanami antara lain yakni pembajakan, pemupukan dan rotary ( Rukman, 2017)

Pengolahan tanah sempurna dimaksudkan agar tanah lebih gembur sehingga aerasi meningkat dan menghilangkan gulma di area budidaya. Namun, pengolahan tanah yang intensif akan menyebabkan degradasi lahan yang

menyebabkan daya dukung dan produktivitas lahan semakin menurun(Syam'um, 2002)

#### **2.7.4 Tanpa Olah Tanah**

Tanpa Olah Tanah yaitu suatu tanah yang tidak melakukan olahan atau pengemburan. Karena system pengolahannya berupa adopsi dan perladangan yang dapat di masukan sebagai konsep dalam bidang pertanian yang sangat modern.tanpa olah tanah ini merupakan suatu system yang akan mengalami kepadatan akar yang sangat banyak,dengan penguapan yang sedikit, dan air yang tersedia pada tanaman yang semakin banyak menurut ( Prasetyo.2002).

Teknik tanpa olah tanah (TOT) atau no tillage adalah sistim pengolahantahan yang merupakan adopsi sistim perladangan dengan memasukkan konseppertanian modern. Tanah dibiarkan tidak terganggu, kecuali alur kecil atau lubanguntuk penempatan benih atau bibit. Sebelum tanam, sisa tanaman atau gulmadikendalikan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu penempatan benih ataubibit tersebut. Pengendalian gulma, terutama alang-alang biasanya menggunakanherbisida sistemik yang ramah lingkungan (Rauf,2005).

#### **2.10 Hipotesis Penelitian**

1. Terdapat pengaruh salah satu sistem pengolahan lahan terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
2. Terdapat salah satu sistema pengolahan lahan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan di Desa Talulobutu, Kecamatan Tapa, Kabupaten Bone Bolango sudah dilaksanakan pada bulan Januari 2020- Maret 2020.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, gembor, sekop, alat tulis menulis, kamera, penggaris, timbangan, kalkulator dan meteran, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih varietas lokananta, tanah, air dan pupuk kandang.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari empat perlakuan yang diulang selama empat kali, sehingga menghasilkan 16 plot percobaan dengan mengamati lima tanaman sampel masing-masing perlakuan sebagai berikut.

B0 : Tanpa Olah Tanah ( Tanpa perlakuan )

B1 : Olah Tanah Secara Minimum ( Satu Kali ) Pengolahan

B2 : Olah Tanah Secara Maksimum ( Dua Kali ) Pengolahan

B3 : Olah Tanah Sempurna ( Tiga Kali ) Pengolahan

### **3.4. Metode Pelaksanaan**

#### **3.4.1 Persiapan Benih**

Persiapan benih dilakukan sebelum pengolahan supaya sesudah pengolahan langsung ditanami, untuk pertamakali yang dilakukan untuk persiapan benih yaitu memilih benih yang unggul dan daya perkecambahan sangat tinggi, dikarenakan untuk budidaya tanaman bawang merah tidak dilakukan persemaian melainkan langsung menanam umbinya.

#### **3.4.2 Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah ini pada dasarnya dapat menciptakan lapisan – lapisan olah yang gembur dan sesuai dengan untuk pembudidayaan pada tanaman bawang merah. Pengolahan tanah ini dilakukan untuk penggemburan tanah, sehingga dapat memperbaiki drainase, aerasi tanah, dapat meratakan permukaan tanah, dan untuk mengendalikan gulma

##### **a. Tanpa olah tanah**

Tanpa olah tanah yaitu pengolahan yang tidak dilakukan dengan menggunakan mesin atau manual, ataupun secara detailnya tidak ada yang melakukan pengolahan ataupun penggemburan, jadi untuk metode tanpa olah tanah yaitu hanya dilakukan pembersihan sesudahnya langsung penanaman atau tidak menggunakan perlakuan.

##### **b. Olah Tanah Minimum**

Pengolahan tanah secara minimum yaitu pengolahan tanah yang di olah secara keseluruhannya dari pembersihan, pembajakan, pemecahan sehingga tanah dapat

langsung ditanami, untuk pengolahan ini hanya dominan pada pengolahan kasar, hingga mudah dalam pembuatan bedengan. Pengolahan tanah minimum dilakukan sebanyak satu kali pengolahan.

#### **c. Olah Tanah Maksimum**

Pengolahan tanah secara maksimum merupakan lanjutan dari pengolahan tanah secara maksimum yaitu melanjutkan dengan cara memperhalus hasil pembajakan hingga partikel-partikel tanah menjadi halus agar langsung mudah ditanami langsung, dan mudah dibuat bedengan. Olah tanah maksimum dilakukan dengan mengolah sebanyak tiga kali pengolahan.

#### **d. Olah Tanah Sempurna**

Pengolahan tanah sempurna yaitu dimulai dari pembersihan gulma-gulma yang terdapat pada lahan yang akan diolah, selanjutnya melakukan pengukuran lahan yang akan dibajak ataupun digemburkan, selanjutnya dilakukan pengemburan dengan menggunakan alat-alat hingga tanah yang semula berbentuk partikel besar hingga menjadi partikel yang kecil dan mudah dibuat bedengan dan ditanami. Sehingga olah tanah sempurna, perlakuannya dapat diolah sebanyak dua kali untuk pengolahannya.

### **3.4.3. Penanaman**

Proses penanaman pada tanaman bawang merah yaitu dengan menyiapkan benih atau umbi bawang merah yang sudah siap untuk ditanam. Ketika umur umbi tersebut masih kurang lebih dari dua bulan. Maka dengan ini akan dilakukan dengan cara pemogesan, karena pemogesan tersebut merupakan suatu pemotongan pada

bagian ujung umbi dengan ukuranya 0,5 cm, sehingga akan mempercepat pertumbuhan pada tanaman bawang merah, yang akan memecahkan masa dormanya.

#### **3.4.4. Jarak Tanam**

Dengan Jarak Tanam dalam pembudidayaan tanaman bawang merah pada musim kemarau, akan dipadatkan dengan ukuranya 15 x 15 cm. sedangkan pada saat musim hujanpun akan dilakukan dengan ukuranya kurang lebih dari 20 x20 cm. sehingga benih tanaman bawang merah yang akan ditanam dapat dilakukan dengan membenamkan seluruh bagian umbi kedalam tanah yang sudah di siapkan.

#### **3.4.5. Pemeliharaan**

##### **a. Penyiraman**

Cara melakukan penyiraman pada tanaman bawang merah ini yaitu dengan menggunakan air yang bersih. Karena dengan menggunakan air bersih akan mengalami kadar air yang tidak terkontaminasi oleh racun maupun dengan bahan kimia.

##### **b. Pemupukan Dasar**

Pemupukan dasar yaitu dengan cara memberikan atau diolah secara bersama seperti akan dilakukan sebelum penanaman bibit bawang merah dan pengolahan tanah .agar supaya pupuk yang akan disebar diatas bedengan akan diaduk secara merata dengan tanah.

#### **c. Penyulaman**

Penyulaman pada tanaman bawang merah ini dilakukan pada tanaman yang tidak akan tumbuh sehat, sehingga benih benih yang baru dapat menggantikannya yang hampir sama semua umurnya. sebelum melakukan penyulaman tanaman ini di usahakan sudah berumur tujuh hari dengan berkisar dua atau tiga hari yang sudah mulai tumbuh tunasnya.

#### **d. Penyiangan**

Dengan melakukan penyiangan membutuhkan kegiatan yang dapat membersihkan gulma atau tumbuhan liar yang akan tumbuh di sekitaran tanaman bawang merah. Sedangkan proses penyiangan, dapat dilakukan secara mekanik yang dapat membuang gulma atau rumput liar yang mungkin akan dijadikan inang OPT.

#### **e. Pengendalian Hama Dan Penyakit**

Pada budidaya tanaman bawang merah untuk pengendalian hama dan penyakit yaitu dengan menggunakan metode pengendalian secara manual. Jika metode secara manual tidak bisa mengatasi hama dan penyakit, maka akan dilakukan dengan metode secara kimia.

#### **f. Panen**

Panen pada tanaman bawang merah yaitu dapat menentukan umur panen, dilakukan dengan kondisi cuaca yang sangat cerah dan harus sesuai dengan standar umum, dan apabila ada tanah yang sangat keras, basahi tanah tersebut dengan waktu 1-2 hari sehingga dapat menghindari luka dan mudah untuk melakukan pencabutan.



Ciri Panen pada bawang merah yaitu, mayoritas daunnya sudah mulai berjatuhan, daunnya mengering dan berwarna kuning pucat, Pangkal batangnya lemas, Umbi bawangnya berwarna merah dan teksturnya keras dan umbinnya menimbulkan aroma yang khas.

### **3.5. Variabel Pengamatan**

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman yang dilakukan pada saat tanaman sudah mulai tumbuh dan dilakukan pengukuran setiap perlakuan dan dilakukan 1 minggu sekali sampai berumbi.

b. Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun dilakukan setiap perlakuan selama satu minggu sekali dan sampai panen.

c. Panjang Akar (cm)

Panjang akar diukur setiap perlakuan dan pada setiap minggu sampai umbi telah terlihat.

d. Berat Basah (gram)

Pengukuran berat basah saat panen mullai, setiap perlakuan diukur berat basah dan sebelum dikeringkan.

e. Jumlah Umbi

Perhitungan jumlah umbi dilakukan saat panen dan pengukuran besar umbi dari setiap perlakuan.

f. Berat Kering (gram)

Pengukuran berat kering dilakukan pada saat tanaman sudah mengalami proses pemanenan dan penjemuran terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air.

### 3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini hasil dari pengamatan pertumbuhan tanaman bawang merah yang menggunakan sidik ragam persamaan.

Dengan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \lambda_i + \beta_j + \xi_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

$\mu$  = Nilai rata-rata

$\lambda_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh kelompok ke-j

$\xi_{ij}$  = Pengaruh acak pada perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

#### a. Menghitung Derajat Bebas (db)

P = Banyak Perlakuan

N = Banyak Ulangan / Kelompok

$Db_{perlakuan} = p-1$

$Db_{kelompok} = n-1$

$Db_{galat} = (p-1)(n-1)$

$Db_{total} = (n.p-1)$

**b. Menghitung Faktor Koreksi**

$$FK = \frac{(y_{..})^2}{n.p}$$

**c. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)**

$$FK = (y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2$$

$$JK \text{ kelompok} = \frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{p} - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(y_1 + y_2 + \dots + y_n)^2}{n} - FK$$

$$JK \text{ total} = (y_1 + y_2 + \dots + y_n)^2 - FK$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ total} - JK \text{ perlakuan} - JK \text{ kelompok}$$

**d. Menghitung Kuadrat Tengah (KT)**

$$KT \text{ kelompok} = JK \text{ kelompok} / db_{\text{kelompok}}$$

$$KT \text{ perlakuan} = JK \text{ perlakuan} / db_{\text{perlakuan}}$$

$$KT \text{ Galat} = JK_{\text{galat}} / db_{\text{galat}}$$

**e. Menentukan F Hitung (F.Hit)**

$$F \text{ hitung kelompok} = \frac{KT \text{ kelompok}}{KT \text{ galat}}$$

$$F \text{ hitung perlakuan} = \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}}$$

Tabel dapat dilihat pada tabel F (5%, 1%)

**Tabel 2. Analisis Sidik Ragam**

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F- Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	(n-1)= V1	$(T_k)^2 - FK / V2$	$\frac{JKK}{1}$	KTk/KTG		
Perlakuan	(t-1) = V2	$(T_p)^2 - FK / V1$	$\frac{JKP}{2}$	KTP		
Galat	$V_t - V1 - V2 = V3$	$V - (V1 + V2)$	$\frac{JKG}{3}$			
Total	Kt-1 = Vt	$\sum Y_{ij}^2 - FK$				

Ket : (1) Penjelasa tentang hasil uji

$$F(2) = \frac{JKT}{\bar{y}} \times 100 \%$$

#### f. Pengujian Hipotesis

H<sub>0</sub> : A = B = ..... = F Hit tidak berbeda

H<sub>1</sub> : A ≠ B ≠ ..... ≠ F Hit 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. Hitunglah = < F. Tabel (0,05) : Terima H<sub>0</sub> & Tolak H<sub>1</sub> Artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan.
2. Jika F. Hitunglah => F. Tabel (0,05) : terima H<sub>1</sub> & Tolak H<sub>0</sub> artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika F. Hitunglah => F. Tabel (0,01) : terima H<sub>1</sub> & H<sub>0</sub> artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata. Jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk

mengethui perlakuan mana yang berbeda dengan yang digunakan tergantung dari nilai KK (koefisien keragaman)

**g. Uji lanjutan**

Uji lanjutan adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada analisis ternyata kriteria hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui sistem mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (Matjik dan Sumertajaya, 2006).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan dengan tanpa olah tanah, olah tanah minimum, olah tanah maksimum, dan olah tanah sempurna memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman 1 MST sampai 11 MST. Adapun hasil analisis uji lanjut pengaruh perlakuan tanpa olah tanah, olah tanah minimum, olah tanah maksimum, dan olah tanah sempurna terhadap rata-rata tinggi tanaman bawang merah sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
B0	2,90 a	3,90 a	4,75 a	5,75 a	6,75 a
B1	3,89 b	4,78 b	6,35 b	7,95 b	9,80 b
B2	5,00 c	5,98 c	7,30 c	8,50 bc	10,35 bc
B3	5,85 c	6,80 d	7,85 c	9,15 c	11,00 c
BNJ 1%	0,70	0,61	0,74	0,76	0,65
6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST
7,85 a	9,90 a	11,35 a	12,65 a	13,85 a	15,05 a
12,55 b	15,95 b	18,00 b	20,55 b	23,30 b	27,16 b
13,60 b	17,95 bc	20,40 bc	22,75 b	26,40 b	31,30 c
14,28 b	20,20 c	22,40 c	25,50 c	29,60 c	35,55 d
3,00	2,34	2,51	2,41	3,09	3,91

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan angka yang nyata pada uji BNJ. B0 : Kontrol, B1 : Tanpa Olah Tanah, B2 : Olah Tanah Maksimum, B3 : Olah Tanah Sempurna

Tabel 1 perlakuan B1, B2 dan B3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada minggu pertama hingga minggu ke 11. Perlakuan B3 menunjukkan hasil tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman dibandingkan perlakuan B1, B2 dan kontrol. Rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi adalah perlakuan B3 dan terendah pada kontrol . Pada pengamatan 11 MST perlakuan B3 menunjukan rata-rata tinggi tanaman 35,55 cm sedangkan kontrol 15,05 cm.

## 4.2 Jumlah Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan dengan tanpa olah tanah, olah tanah minimum, olah tanah maksimum, dan olah tanah sempurna memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun pada 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11. Rata-rata jumlah daun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan tanpa olah tanah, olah tanah minimum, olah tanah maximum, dan olah tanah sempurna adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Bawang Merah

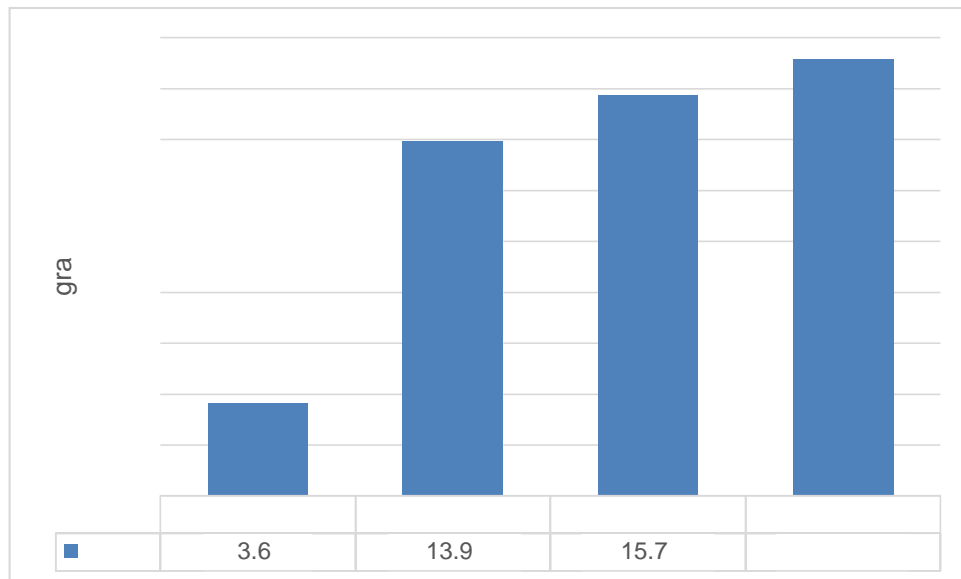
Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
B0	2,50 a	3,50 a	4,50 a	5,55 a	7,05 a
B1	3,65 b	5,55 b	7,45 b	9,20 b	10,95 b
B2	5,45 c	6,95 c	9,30 c	10,90 c	12,65 c
B3	7,20 d	8,35 d	10,85 d	12,35 d	13,85 c
BNJ 1%	0,53	1,06	1,19	1,45	1,54
6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST
6,80 a	8,55 a	9,55 a	10,60 a	11,55 a	12,75 a
10,45 b	12,20 b	13,20 b	14,20 b	15,20 b	16,20 b
12,15 c	13,90 c	14,95 c	15,90 bc	16,85 bc	17,85 bc
12,95 c	15,15 d	16,15 d	17,20 c	17,95 c	19,20 c
1,24	1,55	1,55	1,70	1,74	1,70

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan angka yang berbeda nyata BNJ. B0 : Kontrol, B1 : Tanpa Olah Tanah, B2 : Olah Tanah Maksimum, B3 : Olah Tanah Sempurna

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut perlakuan B1, B2 dan B3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol pada 1 MST sampai 11 MST. Perlakuan B3 yaitu olah tanah sempurna menunjukkan jumlah daun yang terbanyak dibandingkan kontrol dan perlakuan yang lainnya. Rata-rata jumlah daun yang terbanyak adalah perlakuan B3 dan terendah pada kontrol. Pada pengamatan 11 MST perlakuan B3 menunjukkan rata-rata jumlah daun 19,20 helai sedangkan kontrol 12,75 helai

### 4.3 Berat Basah

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Adapun rata-rata berat basah bawang merah adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Rata-Rata Berat Basah Bawang Merah

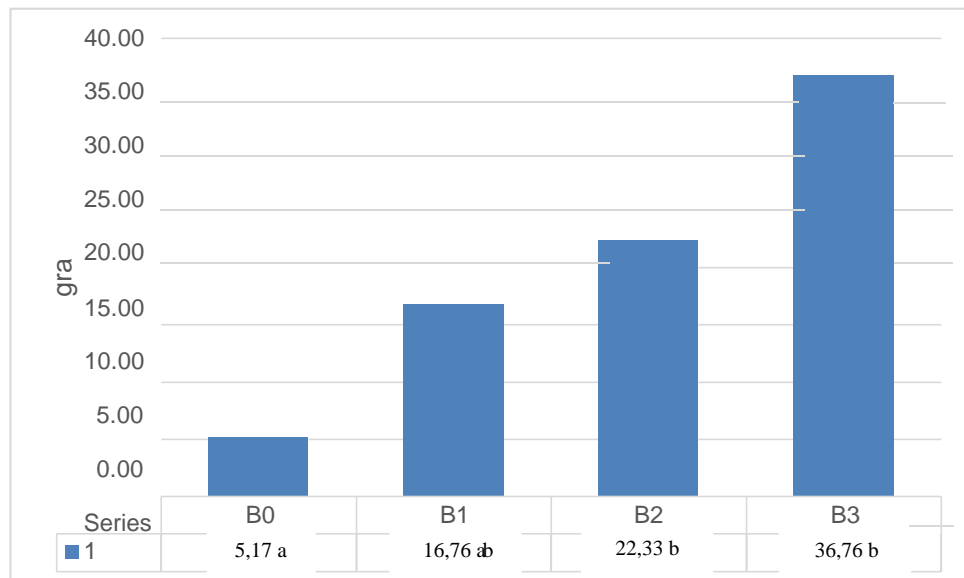
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan angka yang berbeda nyata BNJ. B0 : Tanpa Olah Tanah, B1 : Olah Tanah Minimum. B2 : Olah Tanah Maksimum , B3 : Olah Tanah Sempurna

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan B1, B2 dan B3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan berat basah pada tanaman bawang merah. Perlakuan B3 menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan B1, B2 dan kontrol. Rata-rata berat basah yang terberat adalah perlakuan B3 dan terendah pada kontrol. Perlakuan B3 menunjukkan rata-rata berat basah 17,13 sedangkan kontrol 3,62



#### 4.4 Berat Kering

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Adapun hasil rata-rata berat kering bawang merah adalah sebagai berikut :



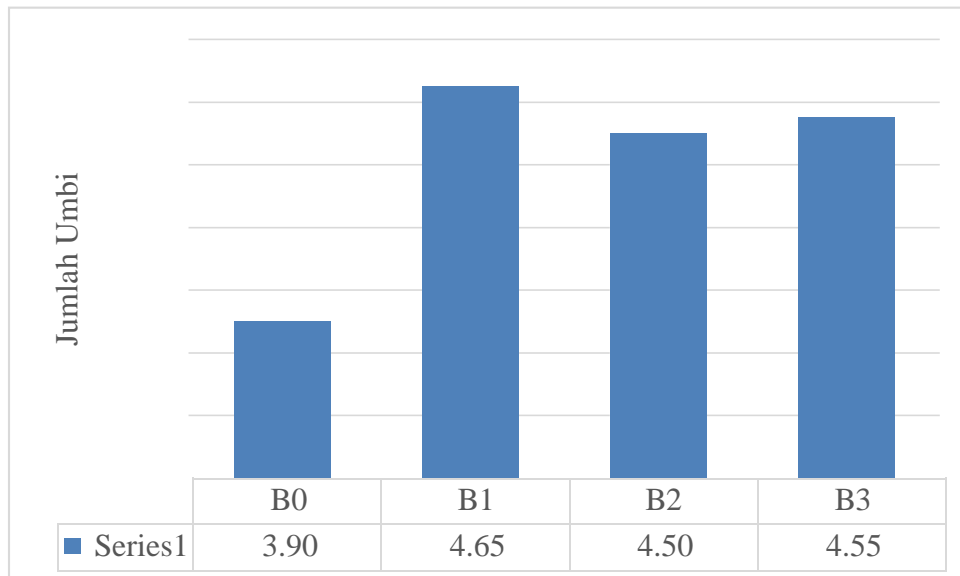
Gambar 2. Rata-Rata Berat Kering Bawang Merah

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukan angka yang berbeda nyata BNJ. B0 : Tanpa Olah Tanah, B1 : Olah Tanah Minimum. B2 : Olah Tanah Maksimum , B3 : Olah Tanah Sempurna

Hasil analisis statistik menunjukan perlakuan B2 dan B3 menunjukan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, seangkan perlakuan B1 menunjukan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol. Perlakuan dengan olah tanah sempurna (B3) memberikan hasil yang tertinggi. pada pengamatan berat kering. Rata-rata berat kering yang terberat adalah perlakuan B3 dan terendah pada kontrol. Perlakuan B3 menunjukan rata-rata berat kering 36,76 sedangkan kontrol 5,17

#### 4.5 Jumlah Umbi

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Adapun



rata-rata jumlah umbi dengan perlakuan sistem olah tanah adalah sebagai berikut :

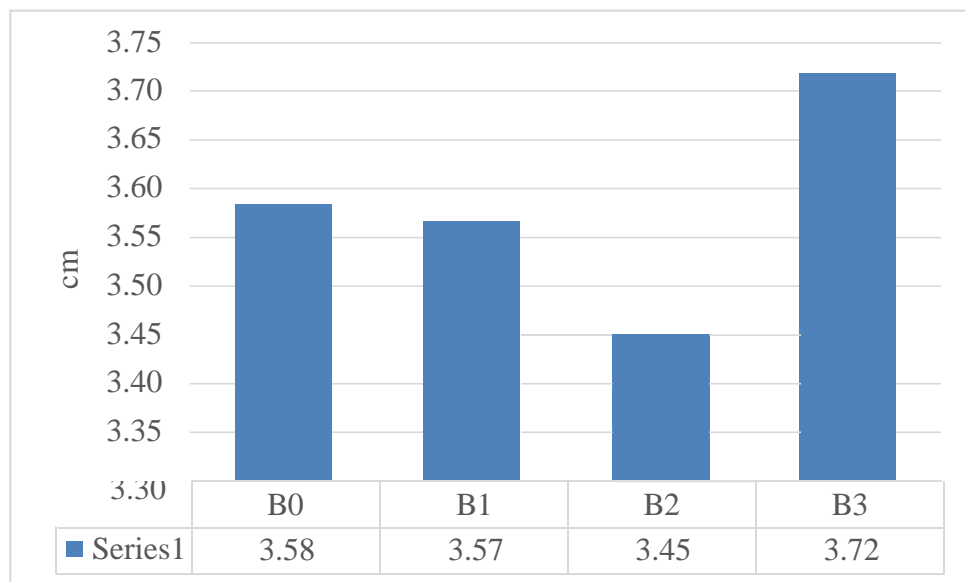
Gambar 3. Rata-Rata Jumlah Umbi Bawang Merah

Keterangan : B0 : Tanpa Olah Tanah, B1 : Olah Tanah Minimum. B2 : Olah Tanah Maksimum , B3 : Olah Tanah Sempurna

Gambar 3 menunjukkan rata-rata jumlah umbi baik perlakuan B1, B2 dan B3 menunjukkan hasil yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Rata-rata jumlah umbi antara perlakuan B1, B2 dan B3 hampir sama yaitu 4,65 umbi, 4,50 umbi dan 4,55 umbi. Perlakuan B1 menunjukkan rata-rata jumlah umbi yang terbanyak yaitu 4,65 umbi sedangkan terendah pada kontrol dengan rata-rata jumlah umbi 3,90 umbi.

#### 4.6 Panjang akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Adapun rata-rata panjang akar bawang merah adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Rata-Rata Panjang Akar Bawang Merah  
Keterangan : B0 : Tanpa Olah Tanah, B1 : Olah Tanah Minimum. B2 : Olah Tanah Maksimum, B3 : Olah Tanah Sempurna

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan B3 dengan olah tanah sempurna menghasilkan panjang akar bawang merah terpanjang dibandingkan perlakuan kontrol, B1 dan B2, namun perlakuan B1 dan perlakuan B2 menunjukkan panjang akar yang tidak lebih panjang dibandingkan dengan kontrol. Rata-rata panjang akar yang terpanjang terdapat pada perlakuan B3 yaitu 3,72 cm sedangkan terpendek terdapat pada perlakuan B2 yaitu 3,42

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem pengolahan tanah memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol dari minggu pertama setelah tanam hingga 11 minggu setelah tanam. Hal ini disebabkan karena pengolahan tanah memacu aktivitas mikroba karena terbukanya tanah menyebabkan oksigen dapat leluasa masuk ke tanah yang salah satunya ditandai oleh adanya aktivitas respirasi di dalam tanah.

Larson dan Osbone dalam Wicaksono (2018) melaporkan bahwa pengolahan tanah menyebabkan pelepasan CO<sub>2</sub> yang sangat tinggi ke atmosfer dalam beberapa minggu. Hal ini disebabkan banyaknya ruang oksigen dalam pori-pori tanah akibat pengolahan tanah. CO<sub>2</sub> yang terlepas dari tanah atmosfer dalam jumlah yang besar merupakan akibat dari proses pembalikan tanah. Lain halnya pada lahan tanpa olah tanah, jumlah CO<sub>2</sub> yang terlepas rendah dikarenakan rendahnya ruang oksigen dalam pori-pori tanah yang menyebabkan rendahnya aktivitas mikroba. Pengolahan tanah akan mengakibatkan bahwa struktur tanah yang baik sehingga perakaran berkembang dengan baik dan semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara.

Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan B3 yaitu dengan olah tanah sempurna menunjukkan hasil tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan kontrol dan perlakuan yang lainnya. Menurut Oktaviansyah *et al* (2015) sistem olah tanah sempurna dapat meningkatkan suhu tanah sehingga memacu mineralisasi P tidak tersedia menjadi P yang tersedia. Olah tanah sempurna dapat meningkatkan kesuburan tanah, karena adanya aktivitas mikroorganisme yang ada didalam tanah (Adriana *et al*, 2012)

#### **4.2.2 Jumlah Daun**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem olah tanah menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan karena sistem olah tanah akan mengakibatkan keadaan tanah menjadi baik bagi pertumbuhan. Tujuan pokok dalam pengolahan tanah adalah untuk menyiapkan tempat tumbuh bagi bibit, menciptakan daerah perakaran yang baik,

membenampak sisa-sisa tanaman dan dapat memberantas gulma.

Menurut Intara *et al* (2011) pengolahan tanah akan menyebabkan terjadinya perubahan sifat-sifat tanah. Pengolahan tanah dilakukan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Rata-rata jumlah daun bawang merah yang terbanyak adalah perlakuan olah tanah sempurna dari 1 MST sampai 11 MST. Pada pengolahan tanah sempurna, sistem olah tanah dilakukan secara terus menerus membuat tanah menjadi gembur sehingga akar tanaman lebih mudah masuk ke dalam tanah dan lebih mudah menyerap unsur hara yang terdapat di dalam tanah yang dipergunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai Utomo (2012), bahwa olah tanah sempurna akan menghasilkan kondisi kegemburan tanah yang baik untuk pertumbuhan akar, sehingga membentuk struktur dan aerasi tanah lebih baik dibanding tanpa olah tanah. Struktur dan aerasi yang baik akan memberikan ruang gerak akar yang lebih mudah dan leluasa sehingga kemampuan akar menyerap unsur hara, air dan oksigen lebih besar serta proses fotosintesis dapat berlangsung lancar.

#### **4.2.3 Berat Basah**

Berdasarkan hasil analisis data menunjukan bahwa perlakuan sistem olah tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Perlakuan B3 menunjukan rata-rata berat basah yang tertinggi dibandingkan kontrol dan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena dengan pengolahan tanah akan meningkatkan terjadi respirasi tanah, yang terjadi karena adanya kehidupan mikrobial yang melakukan aktivitas hidup dan berkembangbiak dalam suatu massa tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan berat basah bawang merah. Meningkatnya laju respirasi maka meningkatnya pula laju dekomposisi bahan organik yang dapat terakumulasi di tanah dasar dan proses metabolisme yang menghasilkan produk sisa berupa CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O serta pelepasan energi (Jauhiainen, 2012).

Adapun peran mikroorganisme tanah pada kesuburan tanah Utomo *et al* (2012) yaitu bahwa mikroorganisme tanah merupakan faktor penting dalam ekosistem tanah. Hal ini dikarenakan mikroorganisme berpengaruh terhadap siklus dan ketersediaan hara tanaman serta stabilitas struktur tanah. Dalam hal ini, faktor pengolahan tanah tak lepas dari keberadaan organisme di dalam tanah dan berpengaruh terhadap respirasi pada tanah.

#### **4.2.4 Berat Kering**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan dengan olah tanah maksimum dan sistem olah tanah sempurna menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, sedangkan perlakuan B1 dengan sistem olah tanah minum tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Penerapan sistem olah tanah yang sesuai dapat mendukung pertumbuhan tanaman (Nanda dan Pamungkas, 2015). Sistem pengolahan tanah sempurna dan maksimum mengakibatkan tanah menjadi gembur. Kondisi tanah yang gembur dapat memudahkan umbi untuk tumbuh dan berkembang termasuk dalam menyerap nutrisi yang dibutuhkan selama masa pertumbuhan. Ketika nutrisi tanaman tercukupi maka umbi dapat tumbuh dengan baik sehingga akan memberikan pengaruh terhadap berat kering tanaman (Mafula dan Yogi, 2019) .

#### **4.2.5 Jumlah Umbi**

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan dengan olah tanah tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol, namun rata-rata jumlah umbi dengan perlakuan olah tanah menunjukkan hasil yang lebih banyak dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan karena dengan adanya pengolahan tanah akan mengakibatkan meningkatnya kesuburan pada tanah.

Menurut Khory dan Andreawan (2014) pertumbuhan umbi yang optimal didukung oleh adanya cadangan makan yang lebih banyak disediakan oleh tanah, sehingga akan meningkatkan tunas baru sehingga dapat membentuk anakan. Sistem olah tanah yang sesuai akan membentuk rongga tanah sesuai yang dibutuhkan untuk perkembangan umbi bawang merah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriani et al. (2013) yang menyatakan bahwa perlakuan tanpa olah tanah menghasilkan umbi wortel yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan olah tanah minimum, olah tanah petani dan olah tanah maksimum.”

#### **4.2.6 Panjang Akar**

Akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral dan bahanbahan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Rachman (2015) bahwa pengolahan tanah yang tepat dapat menyebabkan proses pertumbuhan panjang akar menjadi lebih baik hal ini disebabkan karena pengambilan bahan organik dalam tanah oleh tanaman bawang merah berlangsung secara maksimal. Pengolahan dengan sistem olah tanah sempurna merupakan pengolahan yang paling efektif meningkatkan panjang akar pada bawang merah. Hal ini disebabkan kondisi tanah yang gembur sehingga pertumbuhan akar menjadi maksimal .

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Perlakuan sistem olah tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering, sedangkan pada pengamatan jumlah umbi dan panjang akar tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.
2. Perlakuan B3 (olah tanah sempurna) menunjukkan rata-rata hasil tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering, jumlah umbi dan panjang umbi dibandingkan kontrol dan perlakuan yang lainnya.

#### **5.2 Saran**

Sistem olah tanah sempurna adalah sistem olah tanah yang paling baik untuk budidaya bawang merah.



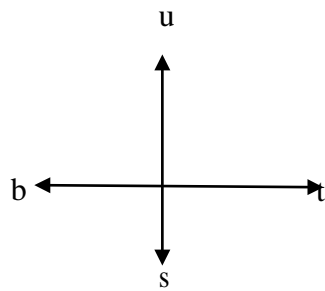
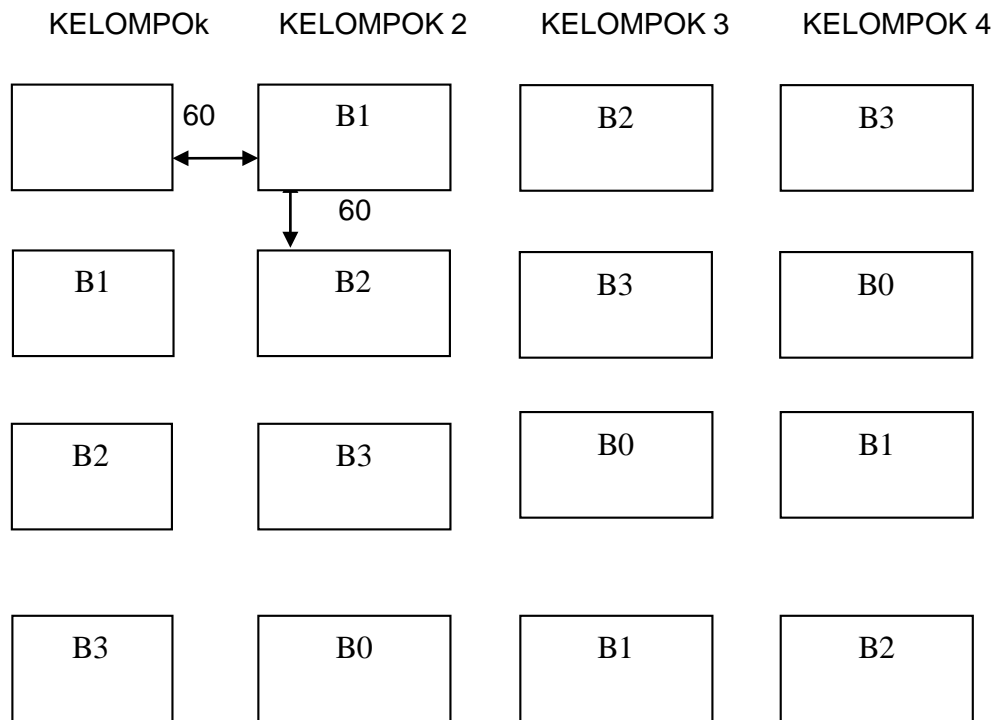
## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad Sitanala, (2010). *Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua*, IPB Press. Bogor.
- Balitbang Pertanian. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah*. Depertemen Pertanian. Jakarta.
- Dirjen Holtikultura 2004. *Konsumsi bawang merah*. [www.litbang.deptan.go.id](http://www.litbang.deptan.go.id)
- Fuady, Z. 2010. *Pengaruh Sistem Olah Tanah Danresidu Tanaman Terhadap Laju Mineralisasinitrogen Tanah*. J. Ilmiah Sains dan Teknologi 10(1): 94-101
- Hanum. C. Anisyah. F. Sipayung. R. 2015. *Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik*. 2(2): 482-496. Maret 2014.
- Hutagaul Ria Rosdiana, 2012, *Konservasi tanah dan air* , Yogyakarta, Cv Budi Utomo.
- Laude, S. Dan A, Hadid. 2007. *Respon tanaman bawang merah terhadap pemberian pupuk cair organik lengkap*. Jurnal agrisains 8(3): 140-146, Desember 2007.
- Prasetyo dkk. 2014. *Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Berbagai Mulsa Organik Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine Max (L.)Merr.) Var. Grobogan*. J. Produksi Tanaman.1(6): 486-495.
- Prasetyo, B. H., Suharta, N., H, S. dan Hikmatullah. 2001. *Chemical and Mineralogical Properties Of Ultisol Of Sasamba Area, East Kalimantan. Indonesia*. Journal Of Agricultural Science. 2(2). 37-47 hal.
- Prograszewska E, Laskoowa H, Durlak W. 2007. *'the effect of gibberellic acid and benzyladenine on the yield of allium karataviense 'Rege O'Lvory Queen'*. Acta Scientiarum. Polonorum Hortorum Cultus 6(1):9-15.
- Roh MS, Hong DK. 2007. *Inflorescence development and flowering of Ornithogalum thyrsoides hybrid as affected by temperature manipulation during bulb storage*. Scientia Horticulture. 113: 60-69. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2007.01.009>
- Rauf. A, 2005. *Teknik Konservasi Tanah dan Air*. Diktat Bahan Kuliah. Fakultas Pertanian, Jurusan Ilmu Tanah. USU, Medan
- Rianto, K. 2009. *Sukses Agribisnis*. Sarana Ilmu Pustaka. Jakarta.
- Rodrigues A., Fogliano V., Graziani G., Mendes, S., Vale, A. And Goncalves, C. 2003. *Nutrition Value of Onion Regional Varieties in Northwest Portugal*. EJEAFCh 2(4):519-524.
- Rukman Rahmat, 2017, *Usaha Tani Jagung*, Yogyakarta, Seribudaya.
- Rukmana, R., 2002, *Bawang Merah dari Biji*, Aneka Ilmu, Semarang.

- Saragih, R., Damanik, S., dan Siagian, B. 2014. *Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pengolahan tanah yang berbeda dan pemberian pupuk NPK*. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. Jurnal Agroekoteknologi Vol 2(2).
- Sartono. 2009. *Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay*. Intimedia Ciptanusantara. Jakarta Timur. 57 hal.
- Sri Hajati dkk, 2018, *Buku pertanian*, Surabaya, airlangga Universitas.
- Sudirja. 2007. Bawang Merah. <http://www.lablink.or.id/Agro/bawangmerah/Alternari>. Diakses tanggal 10 Juli 2020
- Sumadi, B. 2003. *Intensifikasi Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumarni dan Hidayat. 2005. *Respon Bawang Merah terhadap Pemupukan Posfat pada Beberapa Tingkat Kesuburan Lahan (status p-tanah)*, Jurnal Hort, Vol. 22 No.2. Hlm. 130-138
- Sumarni, N., dan A. Hidayat. 2005. *Budidaya Bawang Merah. Panduan Teknis PTT Bawang Merah No. 3. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Bandung.
- Sunarjono, H. 2003. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 132 hal.
- Suryani, S. 2012. *Teknologi Pengembangan Bawang Merah di Kawasan Danau Toba*. BPTP Sumatera Utara. Medan. Sinar Tani Edisi XLII:3439.
- Susanto, R. 2002. *Penerapan pertanian organik*. Kanisius Yogyakarta.
- Syam'um, E. 2002. *Hasil Dua Kultivar Kedelai (Glycine Max (L) Merr) Padamusim Dan Sistem Olah Tanah Berbeda*, Jurnal Agrivigor. 2 (1):32-37.
- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajah Mada University press.
- Triharyanto, E., Samanhudi, B. Pujiasmanto, D. Purnomo. 2013. *Kajian Pembibitan dan Budidaya Bawang Merah (Allium Ascalonicum L) Melalui Biji Botani (True Shallot Seed) Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS Surakarta Dalam Rangka Dies Natalis Tahun 2013*. UNS. Solo
- Wibowo, singgih, 2007. *Budidaya bawang merah*. Penebaran swadaya. Jakarta. 212 Hlm.
- Wibowo, 2009, *Budidaya Bawang putih, Bawang merah, Bawang Bombay*, Penebar Swadaya Jakarta.
- Wibowo, S. 2005. *Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay*. Jakarta: Penebar Swadaya. hal: 17-23.
- Wibowo, S., 2008. *Budidaya Bawang, Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Y.T, Prasetyo, 2002, *Budidaya padi sawah tanpa olah tanah*, Yogyakarta,

Kansius.

## LAMPIRAN LAYOUT



Keterangan :

Panjang bedengan      =      200 cm

Lebar                      =      100 cm

Jarak antar perlakuan   =      100 cm

Jarak antar ulangan      =      60 cm

## Lampiran

### Tinggi Tanaman

#### 1 MST

Perlakuan -	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	3,0	2,4	2,8	3,4	11,6	2,9
B1	4,2	3,4	3,8	4,2	15,6	3,9
B2	5,8	4,4	4,7	5,1	20,0	5,0
B3	6,7	5,1	5,5	6,1	23,4	5,9
Total	19,7	15,3	16,75	18,8	70,6	4,4

Tabel Anova 1 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	19,85	6,62	100,93	**	3,95	5,43
Kelompok	3	2,94	0,98	14,95	**	3,95	5,43
Galat	9	0,59	0,07				
Total	15	23,38					
KK	5,81	%					

#### 2 MST

Perlakuan -	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	4	3,3	3,7	4,6	15,6	3,9
B1	4,9	4,2	4,6	5,4	19,1	4,8
B2	6,6	5,2	5,8	6,3	23,9	6,0
B3	7,5	6	6,4	7,3	27,2	6,8
Total	23	18,7	20,5	23,6	85,8	5,4

Tabel Anova 2 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	19,7	6,57	128,48	**	3,95	5,43
Kelompok	3	3,87	1,29	25,24	**	3,95	5,43
Galat	9	0,46	0,05				
Total	15	24,03					
KK	4,22	%					

### 3 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	4,8	4,2	4,6	5,4	19,0	4,8
B1	6,4	5,4	6,4	7,2	25,4	6,4
B2	7,8	6,4	7,2	7,8	29,2	7,3
B3	8,6	7	7,4	8,4	31,4	7,9
Total	27,6	23	25,6	28,8	105,0	6,6

Tabel Anova 3 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	22,13	7,38	100,59	**	3,95	5,43
Kelompok	3	4,83	1,61	21,95	**	3,95	5,43
Galat	9	0,66	0,07				
Total	15	27,62					
KK	4,13	%					

### 4 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	5,8	5,2	5,6	6,4	23,0	5,8
B1	8	7	8	8,8	31,8	8,0
B2	8,8	8,2	8,2	8,8	34,0	8,5
B3	9,4	8,2	9,4	9,6	36,6	9,2
Total	32	28,6	31,2	33,6	125,4	7,8

Tabel Anova 4 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	26,13	8,71	111,99	**	3,95	5,43
Kelompok	3	3,27	1,09	14,01	**	3,95	5,43
Galat	9	0,7	0,08				
Total	15	30,1					
KK	3,56	%					

### 5 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	6,8	6,2	6,6	7,4	27,0	6,8
B1	9,8	9	9,8	10,6	39,2	9,8
B2	10,6	10	10	10,8	41,4	10,4
B3	11,2	10	11,2	11,6	44,0	11,0
Total	38,4	35,2	37,6	40,4	151,6	9,5

Tabel Anova 5 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	42,49	14,16	249,94	**	3,95	5,43
Kelompok	3	3,47	1,16	20,41	**	3,95	5,43
Galat	9	0,51	0,06				
Total	15	46,47					
KK	2,51	%					

6 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	7,8	7,4	7,6	8,6	31,4	7,9
B1	12	11,4	13,2	13,6	50,2	12,6
B2	13,4	12	13,4	15,6	54,4	13,6
B3	13	12	13,6	18,5	57,1	14,3
Total	46,2	42,8	47,8	56,3	193,1	12,1

Tabel Anova 6 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	100,97	33,66	27,54	**	3,95	5,43
Kelompok	3	24,73	8,24	6,74	**	3,95	5,43
Galat	9	11	1,22				
Total	15	136,7					
KK	9,16	%					

7 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	10,4	9,6	9,2	10,4	39,6	9,9
B1	15,4	14,8	16,8	16,8	63,8	16,0
B2	16,2	17,4	19,2	19	71,8	18,0
B3	18,4	19,8	21,2	21,4	80,8	20,2
Total	60,4	61,6	66,4	67,6	256,0	16,0

Tabel Anova 7 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	234,62	78,21	105,68	**	3,95	5,43
Kelompok	3	9,36	3,12	4,22	*	3,95	5,43
Galat	9	6,66	0,74				
Total	15	250,64					
KK	5,38	%					

## 8 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	13	10,6	10,2	11,6	45,4	11,4
B1	17,6	17	18,6	18,8	72,0	18,0
B2	19,4	19,8	20,8	21,6	81,6	20,4
B3	21,4	21,6	23,2	23,4	89,6	22,4
Total	71,4	69	72,8	75,4	288,6	18,0

## Tabel Anova 8 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	277,35	92,45	108,06	**	3,95	5,43
Kelompok	3	5,37	1,79	2,09	tn	3,95	5,43
Galat	9	7,7	0,86				
Total	15	290,42					
KK	5,13	%					

## 9 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	14,6	11,6	11,6	12,8	50,6	12,7
B1	20	19,4	21	21,8	82,2	20,6
B2	22,2	22,2	22,8	23,8	91,0	22,8
B3	25,4	24,2	25,2	27,2	102,0	25,5
Total	82,2	77,4	80,6	85,6	325,8	20,4

## Tabel Anova 9 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	366,45	122,15	155,28	**	3,95	5,43
Kelompok	3	8,73	2,91	3,70	tn	3,95	5,43
Galat	9	7,08	0,79				
Total	15	382,26					
KK	4,36	%					

## 10 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	16	12,8	12,8	13,8	55,4	13,9
B1	23,4	22	23,6	24,2	93,2	23,3
B2	26,2	25	27,4	27	105,6	26,4
B3	29	27,8	29,2	32,4	118,4	29,6
Total	94,6	87,6	93	97,4	372,6	23,3



Tabel Anova 10 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	554,41	184,80	142,89	**	3,95	5,43
Kelompok	3	12,75	4,25	3,29	tn	3,95	5,43
Galat	9	11,64	1,29				
Total	15	578,8					
KK	4,88	%					

11 MST

Perlakuan –	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	17,2	14,4	13,8	14,8	60,2	15,1
B1	26,4	26,6	27,4	28,25	108,7	27,2
B2	30,4	30,6	31,2	33	125,2	31,3
B3	33,4	33,8	36,6	38,4	142,2	35,6
Total	107,4	105,4	109	114,45	436,3	27,3

Tabel Anova 11 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	936,56	312,19	150,90	**	3,95	5,43
Kelompok	3	11,3	3,77	1,82	tn	3,95	5,43
Galat	9	18,62	2,07				
Total	15	966,48					
KK	5,28	%					

Jumlah Daun

1 MST

Perlakuan –	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	2,4	2,6	2,4	2,6	10,0	2,5
B1	3,6	3,6	3,8	3,6	14,6	3,7
B2	5,6	5,2	5,6	5,4	21,8	5,5
B3	7,6	7	7	7,2	28,8	7,2
Total	19,2	18,4	18,8	18,8	75,2	4,7

Tabel Anova 1 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	51,02	17,01	450,18	**	3,95	5,43
Kelompok	3	0,34	0,11	3,00	tn	3,95	5,43
Galat	9	0,34	0,04				
Total	15	51,7					
KK	4,14	%					

## 2 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	3,4	3,6	3,4	3,6	14,0	3,5
B1	5,2	5,6	5,8	5,6	22,2	5,6
B2	7,6	7,2	6,6	6,4	27,8	7,0
B3	9	8,2	8,2	8	33,4	8,4
Total	25,2	24,6	24	23,6	97,4	6,1

## Tabel Anova 2 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	51,39	17,13	113,36	**	3,95	5,43
Kelompok	3	0,37	0,12	0,82	tn	3,95	5,43
Galat	9	1,36	0,15				
Total	15	53,12					
KK	6,39	%					

## 3 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	4,4	4,6	4,4	4,6	18,0	4,5
B1	7	7,6	7,6	7,6	29,8	7,5
B2	9,6	9,4	9,8	8,4	37,2	9,3
B3	11,2	10,8	11,4	10	43,4	10,9
Total	32,2	32,4	33,2	30,6	128,4	8,0

## Tabel Anova 3 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	89,45	29,82	155,12	**	3,95	5,43
Kelompok	3	0,89	0,30	1,54	tn	3,95	5,43
Galat	9	1,73	0,19				
Total	15	92,07					
KK	5,46	%					

## 4 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	5,4	5,6	5,4	5,8	22,2	5,6
B1	9	8,6	9,6	9,6	36,8	9,2
B2	11,4	10,4	11,2	10,6	43,6	10,9
B3	12,6	11,6	13,6	11,6	49,4	12,4
Total	38,4	36,2	39,8	37,6	152,0	9,5

Tabel Anova 4 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	103,1	34,37	120,82	**	3,95	5,43
Kelompok	3	1,7	0,57	1,99	tn	3,95	5,43
Galat	9	2,56	0,28				
Total	15	107,36					
KK	5,61	%					

5 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	6,8	7,4	7,6	6,4	28,2	7,1
B1	10,6	11	10,6	11,6	43,8	11,0
B2	11,6	13,4	12,4	13,2	50,6	12,7
B3	12,6	14,6	13,6	14,6	55,4	13,9
Total	41,6	46,4	44,2	45,8	178,0	11,1

Tabel Anova 5 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	105,55	35,18	108,81	**	3,95	5,43
Kelompok	3	3,45	1,15	3,56	tn	3,95	5,43
Galat	9	2,91	0,32				
Total	15	111,91					
KK	5,11	%					

6 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	7,8	6,4	6,6	6,4	27,2	6,8
B1	11,6	10	9,6	10,6	41,8	10,5
B2	12,6	12,4	11,4	12,2	48,6	12,2
B3	13,2	13,6	12,4	12,6	51,8	13,0
Total	45,2	42,4	40	41,8	169,4	10,6

Tabel Anova 6 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	89,55	29,85	142,90	**	3,95	5,43
Kelompok	3	3,49	1,16	5,57	**	3,95	5,43
Galat	9	1,88	0,21				
Total	15	94,92					
KK	4,32	%					

7 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	8,4	8,6	8,4	8,8	34,2	8,6
B1	12	11,6	12,6	12,6	48,8	12,2
B2	14,4	13,4	14,2	13,6	55,6	13,9
B3	15,6	14,4	16,4	14,2	60,6	15,2
Total	50,4	48	51,6	49,2	199,2	12,5

Tabel Anova 7 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	98,66	32,89	100,67	**	3,95	5,43
Kelompok	3	1,8	0,60	1,84	tn	3,95	5,43
Galat	9	2,94	0,33				
Total	15	103,4					
KK	4,59	%					

8 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	9,4	9,6	9,4	9,8	38,2	9,6
B1	13	12,6	13,6	13,6	52,8	13,2
B2	15,4	14,6	15,2	14,6	59,8	15,0
B3	16,6	15,4	17,4	15,2	64,6	16,2
Total	54,4	52,2	55,6	53,2	215,4	13,5

Tabel Anova 8 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	99,25	33,08	101,28	**	3,95	5,43
Kelompok	3	1,63	0,54	1,66	tn	3,95	5,43
Galat	9	2,94	0,33				
Total	15	103,82					
KK	4,25	%					

9 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	10,4	10,8	10,4	10,8	42,4	10,6
B1	14	13,6	14,6	14,6	56,8	14,2
B2	16,4	15,4	16,2	15,6	63,6	15,9
B3	17,6	16,4	18,6	16,2	68,8	17,2
Total	58,4	56,2	59,8	57,2	231,6	14,5

Tabel Anova 9 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	98,19	32,73	83,92	**	3,95	5,43
Kelompok	3	1,81	0,60	1,55	tn	3,95	5,43
Galat	9	3,51	0,39				
Total	15	103,51					
KK	4,31	%					

10 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	11,4	11,6	11,4	11,8	46,2	11,6
B1	15	14,6	15,6	15,6	60,8	15,2
B2	17,2	16,4	17,2	16,6	67,4	16,9
B3	18,6	16,6	19,4	17,2	71,8	18,0
Total	62,2	59,2	63,6	61,2	246,2	15,4

Tabel Anova 10 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	93,87	31,29	76,52	**	3,95	5,43
Kelompok	3	2,57	0,86	2,10	tn	3,95	5,43
Galat	9	3,68	0,41				
Total	15	100,12					
KK	4,16	%					

11 MST

Perlakuan —	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	12,4	12,6	12,4	13,6	51,0	12,8
B1	16	15,6	16,6	16,6	64,8	16,2
B2	18,2	17,4	18,2	17,6	71,4	17,9
B3	19,6	17,6	20,4	19,2	76,8	19,2
Total	66,2	63,2	67,6	67	264,0	16,5

Tabel Anova 11 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	93,06	31,02	79,31	**	3,95	5,43
Kelompok	3	2,86	0,95	2,44	tn	3,95	5,43
Galat	9	3,52	0,39				
Total	15	99,44					
KK	3,79	%					

Berat basah

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	5,11	4,17	2,55	2,63	14,46	3,62
B1	17,11	10,90	11,03	16,62	55,65	13,91
B2	18,80	11,80	11,67	20,68	62,95	15,74
B3	24,27	12,12	14,55	17,60	68,54	17,13
Total	65,30	38,98	39,79	57,53	201,60	12,60

Tabel Anova Berat Basah

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	451,48	150,49	22,72	**	3,95	5,43
Kelompok	3	128,77	42,92	6,48	*	3,95	5,43
Galat	9	59,62	6,62				
Total	15	639,87					
KK	20,43	%					

Berat Kering

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	8,66	4,53	3,77	3,74	20,70	5,17
B1	26,87	13,41	12,84	13,91	67,03	16,76
B2	22,16	24,64	22,34	20,17	89,31	22,33
B3	35,70	33,18	36,06	42,11	147,06	36,76
Total	93,39	75,75	75,02	79,93	324,09	20,26

Tabel Anova Berat Kering

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	2065,73	688,58	40,74	**	3,95	5,43
Kelompok	3	54,5	18,17	1,07	tn	3,95	5,43
Galat	9	152,1	16,90				
Total	15	2272,33					
KK	20,30	%					

Jumlah Umbi

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	5,00	3,60	3,20	3,80	15,60	3,90
B1	5,00	4,40	4,60	4,60	18,60	4,65
B2	4,80	4,00	4,80	4,40	18,00	4,50
B3	4,40	4,40	4,40	5,00	18,20	4,55
Total	19,20	16,40	17,00	17,80	70,40	4,40

Tabel Anova Jumlah Umbi

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	1,38	0,46	2,59	tn	3,95	5,43
Kelompok	3	1,1	0,37	2,06	tn	3,95	5,43
Galat	9	1,6	0,18				
Total	15	4,08					
KK	9,58	%					

Panjang Akar

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
B0	2,87	3,65	3,58	4,23	14,33	3,58
B1	3,33	3,36	3,17	4,41	14,27	3,57
B2	3,27	3,76	3,22	3,56	13,81	3,45
B3	3,75	4,03	3,33	3,77	14,87	3,72
Total	13,21	14,79	13,30	15,98	57,28	3,58

Tabel Anova Panjang Akar

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	0,14	0,05	0,40	tn	3,95	5,43
Kelompok	3	1,3	0,43	3,75	tn	3,95	5,43
Galat	9	1,04	0,12				
Total	15	2,48					
KK	9,50	%					

## Lampiran Dokumentasi



Gambar 1 Pengolahan Bedengan



Gambar 2 Penanaman



Gambar 3. Pengukuran Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun







Gambar 5. Pengukuran Berat Kering



Gambar 6. Pengukuran Berat Basah



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;  
E-mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 1866/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2019

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Talulobutu

di,-

Kab. Bone Bolango

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari. ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

Nama Mahasiswa : Gunawan Asama

NIM : P2116035

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Lokasi Penelitian : DESA TALULOBUTU KECAMATAN TAPA KAB. BONE  
BOLANGO

Judul Penelitian : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG  
MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L) PADA BERBAGAI  
SISTEM PENGOLAHAN TANAH

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



Gorontalo, 20 November 2019

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





**PEMERINTAH KABUPATEN BONE BOLANGO**  
**KECAMATAN TAPA**  
**DESA TALULO BUTU**

*Jln. Aulia Hubulo*

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 420/DT-TP/254 /VII/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Desa Talulobutu Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango menerangkan bahwa :

Nama	: GUNAWAN A. ASAMA
Tanggal Lahir	: Boliyohuto, 09-11-1996
Nik	: 7501090911960002
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Status	: Belum Kawin
Pekerjaan	: Pelajar/Mahasiswa
Alamat	: Desa Bongongoayu Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo

Sesuai Keterangan yang bersangkutan diatas benar-benar sudah melakukan Penelitian di Desa Talulobutu Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagai pelengkap Berkas

Talulobutu, 13 Juli 2020

Kepala Desa Talulobutu



**HERMAN EKI, S.IP**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0471/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : GUNAWAN A. ASAMA  
NIM : P2116035  
Program Studi : Agroteknologi (S1)  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Judul Skripsi : Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah  
(Allium Ascalonicum L.) Pada Berbagai Sistem  
Pengolahan Tanah

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 27%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 01 Agustus 2020

Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip







KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- |         |                               |
|---------|-------------------------------|
| 1. Nama | : Muh. Iqbal Jafar, S.P., M.P |
| Sebagai | : Pembimbing I                |
| 2. Nama | : I Made Sudiarta, SP., M.P   |
| Sebagai | : Pembimbing II               |

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa	: GUNAWAN A. ASAMA
NIM	: P2116035
Program Studi	: Agroteknologi (S1)
Fakultas	: Fakultas Pertanian
Judul Skripsi	: Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Pada Berbagai Sistem Pengolahan Tanah

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 27% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk mendapatkan Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.

Pembimbing I

Muh. Iqbal Jafar, S.P., M.P  
NIDN. 0928098603

Gorontalo, Agustus 2020

Pembimbing II

I Made Sudiarta, SP., M.P  
NIDN. 0907038301

Mengetahui  
Ketua Program Studi,

M. Darmawan, SP., M.Si  
NIDN. 0930068801

**Catatan Perbaikan :**

- ☐ Penggunaan tanda petik dua tidak wajar
- ☐ Penulisan Rumus masih berbentuk gambar





Skripsi\_GUNAWAN A.  
ASAMA\_P2116035\_PERTUMBU  
HAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN BAWANG MERAH  
(*Allium ascolonicum* L.) PADA  
BERBAGAI SISTEM  
PENGOLAHAN TANAH

*by* Gunawan A. Asama P2116035

---

**Submission date:** 01-Aug-2020 02:41AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1364496934

**File name:** Revisi\_gunawan\_1.pdf (542.02K)

**Word count:** 7057

**Character count:** 43947

---

Skripsi\_GUNAWAN A. ASAMA\_P2116035\_PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium  
ascolonicum* L.) PADA BERBAGAI SISTEM PENGOLAHAN  
TANAH

ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

19%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium

Student Paper

5%

2

eprints.undip.ac.id

Internet Source

4%

3

digilib.unila.ac.id

Internet Source

4%

4

www.scribd.com

Internet Source

3%

5

protan.studentjournal.ub.ac.id

Internet Source

1%

6

pt.scribd.com

Internet Source

1%

7

repository.lppm.unila.ac.id

Internet Source

1%

8

digilib.unimed.ac.id

Internet Source

1%

9

media.neliti.com

Internet Source

1%

10

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

1%



9	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://www.unmermadiun.ac.id">www.unmermadiun.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://blog.umy.ac.id">blog.umy.ac.id</a> Internet Source	<1%
15	<a href="http://www.peipfi-komdasulsel.org">www.peipfi-komdasulsel.org</a> Internet Source	<1%
16	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1%
17	<a href="http://semirata2016.fp.unimal.ac.id">semirata2016.fp.unimal.ac.id</a> Internet Source	<1%
18	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%
19	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://jurnal.poliven.ac.id">jurnal.poliven.ac.id</a>	
Internet Source		<1%
21	<a href="http://medicalworkshop.blogspot.com">medicalworkshop.blogspot.com</a> Internet Source	<1%

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Gunawan A. Asama lahir Gorontalo pada tanggal 09 November 1996 agama Islam alamat Desa Bongoayu Kecamatan Boliyohutuo Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, anak dari pasangan bapak Ahmad H. Asama dan Maryam I. Taliki, penulis menyelesaikan pendidikan SD di Desa

Dinoliyohu pada tahun 2009, pada tahun 2012 menyelesaikan pendidikan SMP Muhamadiyah 1 Tolangohula pada tahun 2015 menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri Boliyohuto, kemudian penulis mendaftarkan diri ke perguruan tinggi di Universitas Ichsan Gorontalo program studi Agroteknologi.