

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS  
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA BERBAGAI  
KONSENTRASI BIOSLURRY CAIR**

**BAHARUDDIN ASIS**  
**G111 16 039**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS BAWANG  
MERAH (*Allium ascolanicum* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI  
BIOSLURRY CAIR**

**Disusun dan diajukan oleh:**

**BAHARUDDIN ASIS**

**G111 16 039**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium  
ascolanicum* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI BIOSLURRY CAIR**

Disusun dan diajukan oleh

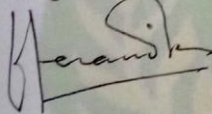
**BAHARUDDIN ASIS**

**G111 16 039**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 19 Januari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

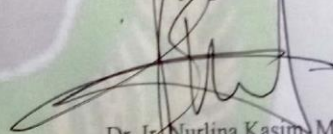
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Feranita Haring, MP  
NIP. 19591220 198601 2 001

Pendamping Pembimbing,



Dr. Ir. Nurlina Kasim, M.Si  
NIP. 19620618 199103 2 001

Ketua Departemen Budidaya Pertanian,



Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si  
NIP. 19591103 199103 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Baharuddin Asis  
NIM : G111 16 039  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.)  
Pada Berbagai Konsentrasi Boslurry Cair

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 19 Januari 2021

Menyatakan,  
  
Baharuddin Asis



## RINGKASAN

**BAHARUDDIN ASIS (G111 16 039).** Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Bioslurry Cair. Dibimbing oleh **FERANITA HARING** dan **NURLINA KASIM**.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh bioslurry cair terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar dimulai pada bulan Juni sampai Agustus 2020. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan petak terpisah (RPT). Petak utama adalah varietas yang terdiri atas 3 varietas yaitu: varietas bima, varietas super philip dan varietas tajuk. Sedangkan anak petak adalah konsentrasi bioslurry cair terdiri dari 4 taraf, yaitu: konsentrasi 0 mL.L<sup>-1</sup>; konsentrasi 50 mL.L<sup>-1</sup>; konsentrasi 100 mL.L<sup>-1</sup> dan konsentrasi 150 mL.L<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara varietas tajuk dengan konsentrasi bioslurry cair 100 mL.L<sup>-1</sup> menghasilkan produksi umbi per hektar terbaik (13,61 ton ha<sup>-1</sup>). Konsentrasi 100 mL.L<sup>-1</sup> menunjukkan hasil terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman (39,37 cm), jumlah daun (42,53 helai), diameter umbi (29,31 mm), jumlah umbi per tanaman (8,52 umbi), bobot basah umbi per tanaman (51,41 g), bobot basah umbi per petak (1,79 kg), bobot kering umbi per tanaman (44,85 g), bobot kering umbi per petak (1,57 kg), dan produksi umbi per hektar (11,50 ton ha<sup>-1</sup>). Varietas Tajuk menghasilkan rata-rata tanaman tertinggi yaitu 37.33 cm. Semua karakter pengamatan berkorelasi sangat kuat terhadap produksi umbi per hektar yaitu tinggi tanaman (0,72\*\*), jumlah daun (0,88\*\*), diameter umbi (0,82\*\*), jumlah umbi per tanaman (0,88\*\*), bobot basah umbi per tanaman (0,97\*\*), bobot basah umbi per petak (0,97\*\*), bobot kering umbi per tanaman (0,95\*\*), dan bobot kering umbi per petak (0,95\*\*).

**Kata Kunci:** *Bawang merah, bioslurry, varietas.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Bioslurry Cair”. Tidak lupa pula shalawat serta salam terhaturkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya sebagai surih tauladan dalam kehidupan ini.

Keberhasilan penulis sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sangat mendalam terkhusus kepada kedua orang tua penulis Tetta Abd. Asis Daeng Sore yang telah memberikan banyak pembelajaran dalam hidup, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menggapai cita-cita. Kemudian seorang Ibu Hajrah Daeng Sunggu yang telah mendo'akan, merawat, mengasahi, dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, pengorbanan dan ketulusan. Terima kasih karena telah sabar membimbing, mengurus, menasehati, serta mengajarkan makna kesederhanaan, keikhlasan, kerja keras, dan tidak mudah menyerah dalam keadaan apapun. Begitupun dengan saudara penulis Suardi Asis dan Fajar Asis yang secara tidak langsung memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk terus berjuang dan semangat menggapai cita-cita.

Penulis dalam kesempatan ini juga menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Dr. Ir. Feranita Haring, M.P selaku dosen pembimbing I, serta Dr. Ir. Nurlina Kasim, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan

waktu untuk memberikan arahan, ide, bimbingan, motivasi, dan saran selama penelitian hingga penyusunan tugas akhir.

2. Kepada Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP., Dr. Ir. Rafiuddin, MP., Dr. Ir. H. Muh. Riadi. MP selaku dosen penguji yang telah ikhlas meluangkan waktu dan memberi ilmu pengetahuan, kritik dan sarannya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Kepada Ir. Rinaldi Sjahril, M.Agr., Ph.D selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama ini. Serta kepada staf akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
4. Kepada saudara-saudariku yang telah banyak berkontribusi pada saat penelitian hingga penyusunan tugas akhir, kepada Aisyah Amini Iqbal, Sarina Luthfi, Alfa Maijesessary Turu' Allo, Rima Rahmawati, Reski Amelia Nasir, Muladi Jufri, Nurkholis Randi Sabang, Rachmat Hidayat AM, Azmi Nur Kharima Amaz dan teman-teman yang tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas bantuan, semangat dan nasehat yang diberikan kepada penulis selama penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini selesai.
5. Kepada sahabat sepenanggung dan seperjuangan selama menempuh jenjang S1 Muhammad Fathir, Muh. Yusril Hardiansyah, Muh. Chaeril Restu FK, Muh. Nur Hidayat. Muh. Fhiqrah M, Andi Alfian Darmawan, Nurul Qadriani Yushar, Annur Khainun Akfindarwan, Utari Eka Setiani, Alifia Alfadilah Syam, Ines Iswari, Chelsi Laurens Pakaya, Nurul Fauziah, Dini

Aminarti dan Siti Nur Asyifah Rifai, terima kasih atas kebersamaan, suka duka, semangat dan motivasinya selama ini.

6. Kepada kawan-kawanku Nurul Amin, Bobby Dirgantara Hanafie Putra, Kadar Wahid, Muarif C. Alwi Ritonga, Natasya Aprianti Sitorus, Yuni Arianti, Nur Fitriani Ma'mur, Adinda Nurul Jannati, Debi Angriani, dan M. Arif Fikri Al-Ridho, terima kasih telah menemani perjalanan penulis selama ini.
7. Kepada teman-teman Agroteknologi 2016, BE-HIMAGRO Faperta Unhas Periode 2019/2020, Xerofit 2016, Lichenes 2015, Kaliptra 2017, BIESTRI'31, dan teman-teman KKN PPM Tematik Aren Desa Gantarang Gelombang 102 yang telah memberikan semangat, dukungan dan doanya.
8. Kepada seluruh pihak-pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak berjasa, memberi dukungan dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Demikianlah, penulis berharap semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa selama penelitian dan penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dan mendorong penulis untuk menulis karya yang lebih baik di masa yang akan datang, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Makassar, 19 Januari 2021

Baharuddin Asis



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan .....	5
1.3 Hipotesis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Bawang Merah .....	6
2.2 Syarat Tumbuh .....	8
2.3 Bioslurry Cair .....	9
2.4 Varietas .....	11
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	17
3.5 Parameter Pengamatan .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Hasil .....	22
4.2 Pembahasan .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Hasil analisis kandungan pupuk bioslurry cair .....	11
2.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair 49 HST .....	22
3.	Rata-rata jumlah daun (helai) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair 49 HST .....	23
4.	Rata-rata diameter umbi (mm) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	24
5.	Rata-rata jumlah umbi per tanaman (umbi) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	25
6.	Rata-rata bobot basah umbi per tanaman (g) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	26
7.	Rata-rata bobot basah umbi per petak (kg) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	27
8.	Rata-rata bobot kering umbi per tanaman (g) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	28
9.	Rata-rata bobot kering umbi per petak (kg) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	29
10.	Rata-rata produksi umbi per hektar (ton ha <sup>-1</sup> ) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi pupuk bio-slurry cair .....	30
11.	Hasil analisis korelasi antar karakter pengamatan .....	31

## Lampiran

1a.	Tinggi tanaman 49 HST (cm) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	43
1b.	Sidik ragam tinggi tanaman 49 HST tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	43

2a. Jumlah daun 49 HST (helai) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	44
2b. Sidik ragam jumlah daun 49 HST tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	44
3a. Diameter umbi (mm) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	45
3b. Sidik ragam diameter umbi tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	45
4a. Jumlah umbi per tanaman (umbi) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	46
4b. Sidik ragam jumlah umbi per tanaman tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	46
5a. Bobot basah umbi per tanaman (g) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	47
5b. Sidik ragam bobot basah umbi per tanaman tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	47
6a. Bobot basah umbi per petak (kg) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	48
6b. Sidik ragam bobot basah umbi per petak tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	48
7a. Bobot kering umbi per tanaman (g) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	49
7b. Sidik ragam bobot kering umbi per tanaman tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	49
8a. Bobot kering umbi per petak (kg) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	50
8b. Sidik ragam bobot kering umbi per petak tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	50
9a. Produksi ton per hektar (ton ha <sup>-1</sup> ) tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	51
9b. Sidik ragam produksi ton per hektar tiga varietas bawang merah pada perlakuan konsentrasi bioslurry cair .....	51

10. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes .....	52
11. Deskripsi Bawang Merah Varietas Super Philip .....	53
12. Deskripsi Bawang Merah Varietas Tajuk .....	54
13. Hasil analisis kimia tanah sebelum perlakuan .....	55

## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
Lampiran	
1.	Denah Percobaan di Lapangan ..... 56
2.	Tata letak pertanaman dan pengambilan sampel dalam petak..... 57
3a.	Pengolahan lahan..... 58
3b.	Penanaman bawang merah..... 58
3c.	Pelarutan bioslurry cair ..... 58
3d.	Aplikasi bioslurry cair pada tanaman..... 58
3e.	Pemeliharaan tanaman..... 58
3f.	Pemanenan bawang merah..... 58
4a.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 0 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
4b.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 50 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
4c.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 100 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
4d.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 150 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
5a.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 0 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
5b.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 50 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
5c.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 100 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59
5d.	Penampilan umbi varietas tajuk yang diberi konsentrasi bioslurry cair 150 mL.L <sup>-1</sup> ..... 59

6a.	Penampilan umbi varietas tajak yang diberi bioslurry cair konsentrasi 0 mL.L <sup>-1</sup> .....	59
6b.	Penampilan umbi varietas tajak yang diberi bioslurry cair konsentrasi 50 mL.L <sup>-1</sup> .....	59
6c.	Penampilan umbi varietas tajak yang diberi bioslurry cair konsentrasi 100 mL.L <sup>-1</sup> .....	59
6d.	Penampilan umbi varietas tajak yang diberi bioslurry cair konsentrasi 150 mL.L <sup>-1</sup> .....	59

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta mempunyai prospek pasar yang cukup baik. Hal ini karena bawang merah mengandung gizi yang tinggi dan dapat dijadikan sebagai bumbu masakan serta sebagai bahan obat tradisional karena mengandung banyak antiseptik dan senyawa aillin yang berfungsi untuk menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh bakteri (Wayan, 2019).

Permintaan konsumen terhadap komoditas bawang merah terus meningkat dari waktu ke waktu. Konsumsi bawang merah di Indonesia  $2,83 \text{ kg kapita}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$  atau  $0,23 \text{ kg kapita}^{-1} \text{ bulan}^{-1}$  sehingga konsumsi nasional diperkirakan mencapai  $731.100 \text{ ton tahun}^{-1}$  (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2016). Impor bawang merah pada tahun 2018 sebesar 11.482 ton dan meningkat menjadi 17.432 ton pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistika, 2019). Hal ini membuktikan bahwa ketersediaan bawang merah dalam negeri masih rendah dibandingkan kebutuhan akan bawang merah di Indonesia yang terus meningkat.

Tingginya permintaan bawang merah belum diimbangi dengan produksi bawang merah yang stabil. Produksi bawang merah tahun 2018 mencapai 1,5 juta ton dibandingkan tahun 2017 yaitu sebesar 1,47 juta ton. Sedangkan produktivitas bawang merah setiap tahunnya mengalami penurunan yaitu pada tahun 2017 sebesar  $9,29 \text{ ton ha}^{-1}$ , tahun 2016 yaitu  $9,67 \text{ ton ha}^{-1}$  dibandingkan produktivitas bawang merah pada tahun 2015 sebesar  $10,06 \text{ ton ha}^{-1}$  (Badan Pusat Statistik, 2019).

Di Sulawesi Selatan sendiri, produksi bawang merah tahun 2016 ke 2017 mengalami peningkatan yaitu 96.256 ton menjadi 129.181 ton sehingga pertumbuhan rata-rata sebesar 34,21 %. Sedangkan pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 92.392 ton dengan penurunan rata-rata sebesar 28,47 % (Badan Pusat Statistik, 2018).

Salah satu kendala dalam peningkatan produksi bawang merah adalah penggunaan varietas. Menurut Kartinaty *et al.* (2018), untuk mengembangkan tanaman selain melihat agroekosistemnya juga perlu dipertimbangkan penggunaan varietas, karena tidak semua varietas adaptif pada daerah pengembangan. Selain dari penggunaan bibit berkualitas baik, pemilihan varietas yang dapat ditanam diberbagai lingkungan juga harus diperhatikan dalam meningkatkan hasil produksi bawang merah. Tiga varietas terpilih yang adaptif ditanam di dataran rendah, yaitu Bima Brebes, Super Philip, dan Tajuk. Produksi umbi bawang merah varietas bima brebes cukup tinggi yaitu sebesar 9,9 ton ha<sup>-1</sup>. Produksi umbi bawang merah varietas super philip bisa mencapai 17,60 ton ha<sup>-1</sup> (Balai Penelitian Tanaman Sayur, 2018). Sedangkan produksi varietas tajuk bisa mencapai 17-22 ton ha<sup>-1</sup> (Dinas Pertanian Daerah Kabupaten Nganjuk, 2016). Berdasarkan hal tersebut, varietas bima brebes, super philip, dan tajuk memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan di dataran rendah.

Selain pemilihan varietas yang tepat, untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan cara perbaikan teknik budidaya dan pemberian pupuk yang tepat. Pemberian pupuk organik sangat baik digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dapat



meningkatkan efektifitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan (Yetti dan Elita, 2008).

Salah satu pupuk organik yang diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanah yaitu pupuk organik cair yang berasal dari limbah biogas berbahan kotoran ternak yang telah difermentasi. Limbah yang dihasilkan dari pembuatan biogas akan menimbulkan masalah yang kompleks. Selain bau tidak sedap, keberadaannya juga mencemari lingkungan, membutuhkan lahan pembuangan yang tidak sedikit dan bisa menjadi sumber penyakit. Untuk mengurangi dampak negatif dari pembuatan biogas, bahan keluaran dari sisa pembuatan biogas dapat dijadikan pupuk organik (Agus, Setiawan dan Rusdijati, 2014). Selain itu penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat berdampak buruk terhadap kesuburan tanah. Dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia dapat dihindari yaitu dengan cara penggunaan pupuk organik yang ramah terhadap lingkungan seperti pupuk bioslurry cair.

Bioslurry dianggap mampu meningkatkan hasil produksi pada tanaman bawang merah serta dapat meningkatkan kesuburan tanah. Berdasarkan analisa yang dilakukan oleh Hartanto dan Putri (2013) didapat hasil komposisi dalam Bioslurry dari kotoran sapi pada analisis berbasis kering memiliki kandungan bahan organik 68,59 %, C-Organik 17,87 %, N-Total 1,47%, C/N ratio 9,09 %,  $P_2O_5$  0,52 %, dan  $K_2O$  0,38 %. Kandungan lain yang terdapat dalam bioslurry yaitu asam amino, asam lemak, asam organik, asam humat, vitamin B-12, hormon auksin, sitokinin, antibiotik, dan nutrisi mikro yaitu besi (Fe), tembaga (Cu), zink (Zn), mangan (Mn), dan molibdenum (Mo).

Penelitian tentang pemberian bioslurry sudah banyak dilakukan dan memberikan hasil yang baik. Dalam penelitian Mufairoh *et al* (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk bioslurry berpengaruh terhadap pertumbuhan bawang merah dengan pemberian pupuk setiap minggu dengan dosis 100 ml tanaman<sup>-1</sup> menunjukkan hasil yang terbaik pada setiap parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat basah dan berat kering tanaman. Penggunaan pupuk cair bioslurry sebanyak 30 ml tanaman<sup>-1</sup> pada tanaman sawi hijau dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman (Hilmi *et. al*, 2018). Pemberian pupuk bioslurry cair sebanyak 500 ml tanaman<sup>-1</sup> pada tanaman cabai merah (*Capsicum anuum* L.) memberikan perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman, waktu berbunga, panjang buah, diameter buah, banyaknya buah dan berat buah (Topan *et al.*, 2017). Pemberian 250 ml tanaman<sup>-1</sup> pupuk bioslurry cair ditambah ½ dosis pupuk anorganik dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun pada tanaman bunga kol (Zulaehah *et. al*, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti memiliki inisiatif untuk melakukan penelitian ini yang berjudul “Pertumbuhan dan produksi tiga varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai konsentrasi bioslurry cair”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dalam penggunaan bioslurry cair yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh bioslurry cair terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas bawang merah.

Kegunaan penelitian ini sebagai bahan informasi bagi petani, peneliti dan kalangan akademis dalam penggunaan bioslurry cair yang memberikan pertumbuhan dan produksi bawang merah terbaik.

## **1.3 Hipotesis**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa hipotesis yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat salah satu interaksi varietas bawang merah dan konsentrasi bioslurry cair tertentu yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.
2. Terdapat salah satu konsentrasi bioslurry cair yang memberikan pertumbuhan dan produksi bawang merah terbaik.
3. Terdapat salah satu varietas bawang merah yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Bawang Merah**

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman semusim yang tergolong dalam genus *Allium*. Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Class : Monocotyledonae  
Ordo : Liliales  
Famili : Liliaceae  
Genus : *Allium*  
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

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, N dan Rismawita, 2015). Ditinjau dari kandungan gizinya dari 100 gram bawang merah mengandung energi 72 kcal, air 79,8 g, protein 2,5 g, vitamin C 8 mg, karbohidrat 16,8 g, vitamin B-6 0,345 mg, kalsium 37 mg, fosfor 60 mg dan kalium 334 mg (Wibowo, 2007).

Morfologi fisik bawang merah bisa dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah dengan diameter akar 2-5 mm.

Bawang merah memiliki batang sejati atau disebut dengan discus yang berbentuk seperti cakram, tipis, dan pendek sebagai melekatnya akar dan mata tunas, diatas discus terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun dan batang semu yang berbeda didalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis (Sudirja, 2007).

Bawang merah memiliki daun yang berbentuk silindris kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing berwarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek, sedangkan bunga bawang merah keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan di ujungnya 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).

Buah 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. Umbi bawang merah dapat digolongkan menjadi tiga ukuran yaitu umbi besar (diameter > 1,8 cm atau berbobot 10 g), umbi benih sedang (diameter 1,5 – 1,8 cm atau berbobot 5-10 g) dan umbi benih kecil (diameter < 1,5 cm atau berbobot < 5 g). Benih bawang merah yang baik merupakan umbi yang telah melalui masa dormansi, sehat, tidak cacat dan berukuran optimal (Sumarni dan Hidayat, 2005).

## 2.2 Syarat Tumbuh

Tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25<sup>0</sup>C - 30<sup>0</sup>C, intensitas sinar matahari penuh 14 jam/hari, curah hujan 300 – 2500 mm/tahun, cocok ditanam dimusim hujan atau musim kering dan umbi akan tumbuh baik di ketinggian 0 – 500 m dpl (Direktorat Jendral Hortikultura, 2008). Tanaman bawang merah tumbuh di daerah beriklim kering, suhu udara yang agak panas, tempat terbuka atau cukup terkena sinar matahari, dan tidak berkabut. Daerah yang berkabut kurang baik terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah karena dapat menimbulkan penyakit. Selain itu, daerah yang terlindung dapat menyebabkan pembentukan umbi bawang merah tidak maksimal. Tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70%), suhu udara 25-32<sup>0</sup>C, dengan kelembaban nisbi 50-70% (Nasution, 2008).

Bawang merah sesuai dibudidayakan di dataran rendah. Ketinggian tempat terbaik untuk bawang merah adalah di bawah 800 m dpl. Namun sampai ketinggian 1.100 m dpl tanaman ini masih dapat tumbuh. Ketinggian tempat suatu daerah berhubungan dengan suhu udara, yang sangat mempengaruhi proses perkecambahan, pertunasan, pembungaan dan sebagainya (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Tanaman bawang merah dapat tumbuh baik dilahan sawah, tanah tegalan dan pekarangan. Jenis tanah yang paling cocok adalah tanah lempung berpasir/lempung berdebu. Keasaman tanah (pH) 5,8-7,0 (Direktorat Jendral Hortikultura, 2008). Secara umum tanah yang baik untuk ditanami bawang merah ialah tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik atau humus,

mempunyai sirkulasi udara yang baik, dapat dengan mudah mengalirkan air, aerasi baik, dan tidak becek. Tanah yang subur dan gembur dapat mempermudah pertumbuhan bawang merah sehingga umbi yang muncul berukuran besar-besar (Nasution, 2008). Hal ini juga sejalan dengan pendapat Hervani, *et. al* (2008), bahwa tanah yang baik digunakan untuk penanaman bawang merah yaitu mempunyai struktur tanah yang bagus, drainase yang lancar dan tidak mudah padat. Sehingga memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan bawang merah menjadi optimal.

### **2.3 Bioslurry Cair**

Bioslurry termasuk dalam pupuk organik dikarenakan bahan penyusunnya berasal dari bahan organik yaitu kotoran hewan ternak yang telah mengalami fermentasi. Hal tersebut menjadikan bioslurry sangat baik digunakan untuk menyuburkan lahan pertanian dan juga meningkatkan hasil tanaman budidaya. Bioslurry mempunyai kandungan bahan organik yang cukup tinggi, yang mempunyai manfaat dalam hal memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah, mudah mengikat nutrisi dan air serta meningkatkan populasi dan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Bioslurry adalah pupuk yang berasal dari hasil proses pengolahan biogas berbahan kotoran ternak dan air melalui proses anaerobik di dalam ruang yang tertutup (Hartanto dan Putri, 2013).

Bioslurry memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan kotoran hewan segar atau pupuk kandang biasa. Adapun keunggulan tersebut antara lain bioslurry bermanfaat untuk (1) menyuburkan tanah pertanian karena dapat menetralkan tanah yang asam dengan baik, dapat menambahkan humus sehingga

tanah lebih bernutrisi dan mampu menyimpan air, dan mampu mendukung aktivitas perkembangan cacing dan mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman, (2) kandungan nutrisi bioslurry terutama nitrogen (N) lebih baik dibandingkan pupuk kandang atau kompos atau kotoran segar karena kandungan nitrogen (N) dalam bioslurry lebih banyak dan mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, (3) bioslurry bebas bakteri pembawa penyakit pada tanaman karena proses fermentasi kotoran hewan di reaktor biogas dapat membunuh organisme yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman, dan (4) penggunaan bioslurry sebagai pupuk bagi tanaman dapat mengusir rayap perusak tanaman (Hartanto dan Putri, 2013).

Bioslurry murni sebagai pupuk organik mempunyai kandungan bahan organik yang cukup tinggi, dimana mempunyai manfaat untuk memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah, mudah mengikat nutrisi dan air serta meningkatkan populasi dan aktifitas mikroorganisme tanah. Berdasarkan hasil analisa, kandungan rata-rata nitrogen bioslurry dalam bentuk cair lebih tinggi dibandingkan dalam bentuk padat, sedangkan perbandingan antar nutrisi menunjukkan kandungan nitrogen cenderung lebih tinggi dibandingkan fosfor dan kalium (Hartanto dan Putri, 2013).

Bioslurry mengandung nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S), serta nutrisi mikro yang hanya diperlukan dalam jumlah sedikit seperti besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), dan seng (Zn) (Lampiran Tabel 1).



Tabel 1. Kandungan nutrisi dalam bioslurry cair

Jenis Analisa	Satuan	Bioslurry cair
C-Organik	%	0,11 - 0,46
C/N rasio		0,14 - 6,00
pH		7,5 - 8,4
N	%	0,03 – 1,47
P	%	0,02 – 0,035
K	%	0,07 – 0,58
Ca	Ppm	1.402,26
Mg	Ppm	1.544,41
S	%	0,50
Fe	Ppm	<0,01
Mn	Ppm	132,50 - 714,25
Cu	Ppm	4,5 - 36,23
Zn	Ppm	3,54
Co	Ppm	7,75
Mo	Ppm	29,69 - 40,25
B	Ppm	56,25 - 203,25

Sumber: Hartanto dan Putri (2013).

Bioslurry juga mengandung asam amino, nutrisi mikro, vitamin B, macam-macam enzim hidrolase, asam organik, hormon tanaman, antibiotik dan asam humat. Kandungan yang terdapat di dalam bioslurry yang memiliki manfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah nutrisi mikro, vitamin B, asam organik hormon pertumbuhan dan asam humat (Hartanto dan Putri, 2013).

## 2.4 Varietas

Sesuai dengan Pasal 1 ayat 3 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman, disebutkan varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, bijidan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurangkurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak

mengalami perubahan. Sesuai dengan pengertian diatas, maka dapat diketahui bahwa varietas tanaman yang dihasilkan harus berbeda dengan varietas tanaman yang lain yang ditandai dengan perubahan bentuk fisik sampai perbedaan karakteristik tanaman.

Menurut Yamin dan Daradjat (2009), terdapat beberapa hal perlu dipahami dalam mengidentifikasi suatu varietas. Dalam pengujian, kriteria tersebut mengacu kepada uji DUS (*Distinct, Uniform, Stable*), yaitu:

1. Unik (*distinct*): selama proses pengujian disyaratkan penampilan varietas jelas berbeda, minimal dalam satu karakter tertentu dengan varietas pembandingan (*reference variety*).
2. Keseragaman (*uniformity*): populasi tanaman kandidat harus memiliki bentuk tipe simpang yang lebih sedikit dari batas maksimal yang diperbolehkan. Pengamatan dilakukan pada suatu populasi baru (standar) sebesar 1% dengan peluang penerimaan minimal 95%.
3. Stabilitas (*stability*): dalam praktek tidak lazim dilakukan uji stabilitas karakter karena data uji keunikan dan keseragaman karakter akan memberikan informasi tentang stabilitas varietas. Varietas yang terbukti seragam biasanya memiliki penampilan keseragaman yang stabil.
4. Bila diragukan, uji stabilitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menanam benih dari pengujian DUS satu musim berikutnya dan menanam kembali persediaan benih asal varietas tersebut.

Sesuai dengan surat keputusan Menteri Pertanian No. 902/ktps/TP.240/12/96 tanggal 2 Desember 1996 tentang pengujian, penilaian dan pelepasan varietas

tentang pengujian, penilaian, dan pelepasan varietas dilakukan observasi untuk dilakukan observasi, untuk dikaji, dievaluasi, dikarakterisasi, dan diadaptasikan di beberapa sentra produksi untuk mendapatkan benih yang memiliki kualitas yang baik. Hal ini untuk melihat keragaan deskriptif, kualitas, dan daya hasil serta toleransi terhadap serangan OPT dari masing-masing calon varietas dibandingkan dengan varietas yang berkembang saat itu. Pengkajian ini dilakukan bertahap selama 2–5 tahun pada musim kemarau dan musim hujan di lokasi yang berbeda yaitu di Nganjuk, Probolinggo, Kediri, dan Malang. Uji adaptasi merupakan salah satu persyaratan yang harus dilakukan sebelum pelepasan suatu varietas (Baswarsiati *et. al.*, 2015).

Syarat pemilihan varietas yaitu sesuai dengan permintaan pasar (rasa, warna, penampakan, ukuran, dll), produktivitas tinggi, tahan terhadap serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT), dan cocok ditanam pada kondisi ekosistem setempat. Sejak tahun 1984 hingga 2018, Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) sudah melepas atau mendaftarkan 22 varietas bawang merah yang cocok ditanam di dataran rendah sampai tinggi, antara lain Bima Brebes, Maja Cipanas, Kuning, Kramat 1, Kramat 2, Sembrani, Katumi, Bauji, Super Philip, Pikatan, Trisula, Pancasona, Mentas, TSS Agrihorti 1, TSS Agrihorti 2, Violetta Agrihorti 1, Violetta Agrihorti 2, Violetta Agrihorti 3, Ambassador Agrihorti 1, Ambassador Agrihorti 2, Ambassador Agrihorti 3, dan Ambassador Agrihorti 4. Varietas tanaman bawang merah yang terdapat di Indonesia mempunyai banyak varietas yang unggul serta memiliki kelebihan masing masing (Balai Penelitian Tanaman Sayur, 2018).

#### **2.4.1 Varietas Bima**

Bawang merah varietas Bima merupakan varietas lokal dari Brebes, Jawa Tengah yang cocok ditanam di dataran rendah. Umur tanaman bawang merah adalah 60 hari setelah tanam. Tanaman bawang merah berbunga pada umur 50 hari. Tinggi tanaman bawang merah adalah 25–44 cm. Tanaman bawang merah agak sukar berbunga. Banyak anakan bawang merah adalah 7–12 umbi per rumpun. Daun bawang merah berbentuk silinder berlubang. Daun bawang merah berwarna hijau, jumlah daun berkisar 14–50 helai. Bentuk bunga bawang merah seperti payung. Warna bunga bawang merah adalah putih. Banyak buah per tangkai 60–100. Jumlah bunga bawang merah per tangkai adalah 120–160. Jumlah tangkai bunga bawang merah per rumpun adalah 2–4. Biji bawang merah berbentuk bulat, gepeng, dan berkeriput, serta berwarna hitam. Bentuk umbi bawang merah lonjong bercincin kecil pada leher cakram dan warnanya merah muda. Produksi umbi bawang merah 9,9 ton/ha, dan susut bobot umbi (basah-kering) 21,5% (Balai Penelitian Tanaman Sayur, 2018).

Bawang merah varietas Brebes masih menjadi varietas unggulan yang diandalkan para petani karena ukuran umbi, aroma, warna umbi, dan jumlah anakan di atas rata-rata. Bawang merah varietas Brebes merupakan varietas yang paling baik kualitasnya dibanding varietas lainnya (Basuki, 2009).

#### **2.4.2 Varietas Super Philip**

Bawang merah varietas Super Philip merupakan bawang merah hasil introduksi dari Philipine yang memiliki umur panen 50 - 60 hari setelah tanam ditandai dengan 60 % batang melemas dengan susut bobot umbi (basah – kering

simpan) 22 %, serta mempunyai daya adaptasi dengan baik di dataran rendah maupun dataran medium pada musim kemarau. Memiliki aroma yang kuat dan cita rasa yang sangat digemari dengan warna umbi merah keunguan. Berat perumbi 6 – 10 gram dengan jumlah umbi perumpun 9 – 18 umbi, bentuk umbi bulat dengan tinggi tanaman mencapai 36 – 45 cm, bentuk penampang silindris tengah berongga, warna daun hijau, jumlah helai daun per rumpun 40 – 50 helai. Memiliki produksi yang cukup tinggi yaitu mencapai 17,60 ton hektar<sup>-1</sup> umbi kering (Balai Penelitian Tanaman Sayur, 2018).

#### **2.4.3 Varietas Tajuk**

Bawang merah varietas Tajuk merupakan bawang merah hasil introduksi dari Thailand yang memiliki umur panen 52 – 59 hari setelah tanam ditandai daun dan batang sudah melemas (80%) dengan susut bobot umbi (basah – kering simpan) 22 – 25%, serta mempunyai daya adaptasi dengan baik pada musim kemarau dan tahan terhadap musim hujan, sesuai di dataran rendah maupun dataran tinggi. Memiliki aroma yang sangat tajam. Daya simpan 3 – 7 bulan setelah panen dengan warna umbi merah muda. Berat perumbi 5 – 12 gram dengan jumlah umbi perumpun 5 – 15 umbi, bentuk umbi bulat dengan diameter 1,7 – 3,2 mm, tinggi tanaman mencapai 26,4 – 40 cm, panjang daun 27 – 32 cm dengan bentuk penampang silindris tengah berongga, warna daun hijau sedang, jumlah daun perumbi 3-8 helai. Budidaya bawang merah varietas Tajuk yang dilakukan didataran rendah memiliki hasil produksi umbi sebesar 17-22 ton ha<sup>-1</sup> (Dinas Pertanian Daerah Kabupaten Nganjuk, 2016).