



**PENGARUH TRICHOKOMPOS DAN POC LIMBAH DARAH
SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

OLEH :

RIZKI MEILANI S
164110179

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



UNIVERSITAS
ISLAM RIAU
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2023

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



**PENGARUH TRICHOKOMPOS DAN POC LIMBAH DARAH
SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)**

SKRIPSI

NAMA : RIZKI MEILANI S
NPM : 164110179
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 21 DESEMBER 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen pembimbing

Ir. Sulhaswardi, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DI DEPAN
SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 21 Desember 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Sulhaswardi, MP		Ketua
2	M. Nur, SP., MP		Anggota
3	Raisa Baharuddin, SP, M,Si		Anggota
4	Nursamsul Kustiawan, SP., MP		Notulen

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Sekapur Sirih

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, kusun jari jemari di atas keyboard laptopku sebagai pembuka kalimat persembahan ku. Diikuti dengan Bismillahirrahmanirrahim sebagai awal setiap memulai pekerjaan ku.

Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil 'alamin.....

Yang utama dari segalanya, sembah sujud serta puji dan syukur pada Mu ya Allah..Tuhan semesta alam yang menciptakan ku menjadi manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup. Atas rahmat dan hidayah-Mu yang telah memberikan ku kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam ku limpahkan kepada Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wasallam.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoanmu ya Allah, ku persembahkan karya ilmiah ini kepada Ayahanda Tobok Sinaga yang tiada henti memberiku doa, semangat, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan. Aku berdoa agar setiap tetes keringat dan hela'an nafasmu bernilai ibadah disisi-Nya, dan semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan melindungi Ayah. Karya ilmiah ini juga saya dedikasikan untuk Almarhumah Ibu saya, Ibunda Tiar Purba yang selalu mengutamakan pendidikan untuk anak-anaknya, maaf saya belum

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



sempat memberikan kebahagiaan dan rasa bangga. Kepada Adik-adikku Rizka Florentina Sinaga, Ririn Arianti Sinaga dan Ristiofani Sinaga terimakasih telah memberikan dukungan dan semangat kepadaku agar dapat menyelesaikan masa studiku.

Ku persembahkan pula skripsi ini untuk **Diri Sendiri**, terimakasih karena telah bertahan dan berjuang sejauh ini sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. *Setiap kehidupan akan ada pasang surutnya, tak apa pernah jatuh, tak apa pernah gagal, yang penting terus mencoba dan bangkit. Ingatlah segala kesulitan yang sedang dilalui nantinya akan membuka kebahagiaan-kebahagian dalam hidup ☺.*

Saya berterima kasih kepada Bapak Ir. Sulhaswardi M.P, sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmunya dalam membimbing saya untuk penyelesaian tugas akhir saya. Terimakasih sudah pengertian dan mengantarkanku mengantungi gelar Sarjana Pertanian. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada bapak M. Nur, SP., MP, Ibu Raisa Baharuddin, SP, M,Si, dan bapak Nursamsul Kustiawan, SP., MP yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini, ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Dekan Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP, beserta jajaran, Ketua Prodi Agroteknologi Bapak Drs. Maizar, MP, Sekretaris Program Studi Agroteknologi Bapak M. Nur, SP., MP, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau serta kepala Kebun Percobaan FP UIR. Saya mendoakan semoga apa-apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang banyak, aamiin.

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Terimakasih saya ucapkan kepada teman-teman seperjuangan dan sponderitaan Agroteknologi C 2016 (Abdillah Febri Sandi S.P, Ahmad Fauzih, S.P, Ade Dwi Perdana, S.P, Chusrin Irwansyah, S.P, Deni Setiadi S.P, Dimas Igo Pratikel S.P, Firnando Ilham, S.P, Ilham Aghi Mahendra, S.P, M. Reza, S.P, Rahma Dani, S.P, Nadya Puspita, S.P, Rosnaini, S.P, Selviona Rivelia, S.P, dan Widya Saputri, S.P). Terima kasih telah membantu saya dalam perkuliahan dan juga pada saat proses penelitian. Kepada sahabatku Asih Pangestuti, S.P., MP., Harum Mulyani, S.P, Dinny Faramitha Samadi, S.P, Meyla indah Nurfadhillah, S.P, Lusi Eka Safitri, SP dan Fega Abdillah, SP. Terimakasih karena selalu ada dalam duka dan suka ku, makasih karena sudah mengajarkanku banyak hal, makasih selalu mau ku repotkan dan memberikan bantuan saat aku membutuhkannya, terima kasih sudah menjadi temanku. Semoga Allah memberikan kemudahan dalam hidup kalian, baik dalam hal pendidikan, rezeki maupun jodoh serta senantiasa mempermudah langkah kita untuk terus berkarya dan bermanfaat, aamiin. Dalam bergaul tentu terdapat kesalahan yang terkadang disengaja maupun tidak, yang tampak maupun tidak, maka dari itu saya meminta maaf kepada sahabat sekalian.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Brakallahfikum.....

Wassalamualaikum warrahmatullah wabarakatuh.

UNIVERSITAS
--Rizki Meilani Sinaga, S.P.--
ISLAM RIAU

BIODATA PENULIS



Rizki Meilani S lahir di Desa Redang Seko - Indragiri Hulu, pada tanggal 27 Mei 1999, merupakan anak Pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Tobok S. dan Ibu Tiar Purba. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 011 Redang Seko pada tahun 2010 di Kecamatan Lirik Kabupaten Indragiri Hulu, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 03 Lirik pada tahun 2013 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 01 Lirik pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau pada tahun 2016. Atas rahmat Allah, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 21 Desember 2022 dengan judul skripsi “Pengaruh Trichokompos dan Limbah Darah Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)” dibawah bimbingan Bapak Ir. Sulhaswardi M.P.

Rizki Meilani Sinaga, S.P.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



**PENGARUH TRICHOKOMPOS DAN POC LIMBAH DARAH
SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)**

SKRIPSI

NAMA : RIZKI MEILANI S
NPM : 164110179
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 21 DESEMBER 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen pembimbing

Ir. Sulhaswardi, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**

Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

Drs. Maizar, MP

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama trikokompos dan POC limbah darah sapi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2021. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis Trikocompos (T) yang terdiri 4 taraf yaitu tanpa pemberian, 0,75 kg/plot, 1,5 kg/plot, dan 2,25 kg/plot. Faktor kedua adalah POC limbah darah sapi (D) yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa peberian, 150 ml/l air, 300 ml/l air dan 450 ml/l air. Parameter yang diamati adalah laju pertumbuhan relatif, tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun, persentase susut umbi dan grade umbi. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Penelitian menunjukkan interaksi trichokompos dan POC limbah darah sapi berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun, berat umbi kering per umbi dan persentase susut umbi. Kombinasi perlakuan terbaik adalah (T3D2) dosis trichokompos 2,25 kg/plot dan limbah darah sapi 300 ml/L air. Pengaruh utama trichokompos dan POC limbah darah sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, tinggi tanaman, umur panen dan persentase susut umbi. Perlakuan terbaik adalah trichokompos 2,25 kg/plot dan POC darah sapi 300 ml/l air.

Kata kunci : *Trichokompos, POC Limbah Darah Sapi, Bawang Merah*

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.).”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, M.P., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga terselesainya penulisan skripsi usulan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan Dr. Ir. Siti Zahrah, MP dan Bapak Drs. Maizar, MP selaku ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Tata Usaha yang telah memberikan bantuan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan bantuan dan dukungannya, dan rekan-rekan mahasiswa/i yang telah membantu dalam penulisan skripsi usulan penelitian ini.

Penulis telah berusaha dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini, namun apabila masih terdapat kesalahan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, Maret 2023

Penulis



PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

**DAFTAR ISI**Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	17
A. Tempat Dan Waktu	17
B. Bahan Dan Alat	17
C. Rancangan Percobaan	17
D. Pelaksanaan Penelitian	19
E. Parameter Pengamatan	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) (g/hari)	26
B. Tinggi Tanaman (cm)	29
C. Umur Panen (hari)	35
D. Jumlah Umbi Per Rumpun (g)	39
E. Berat Umbi Basah Per Rumpun (g)	42

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

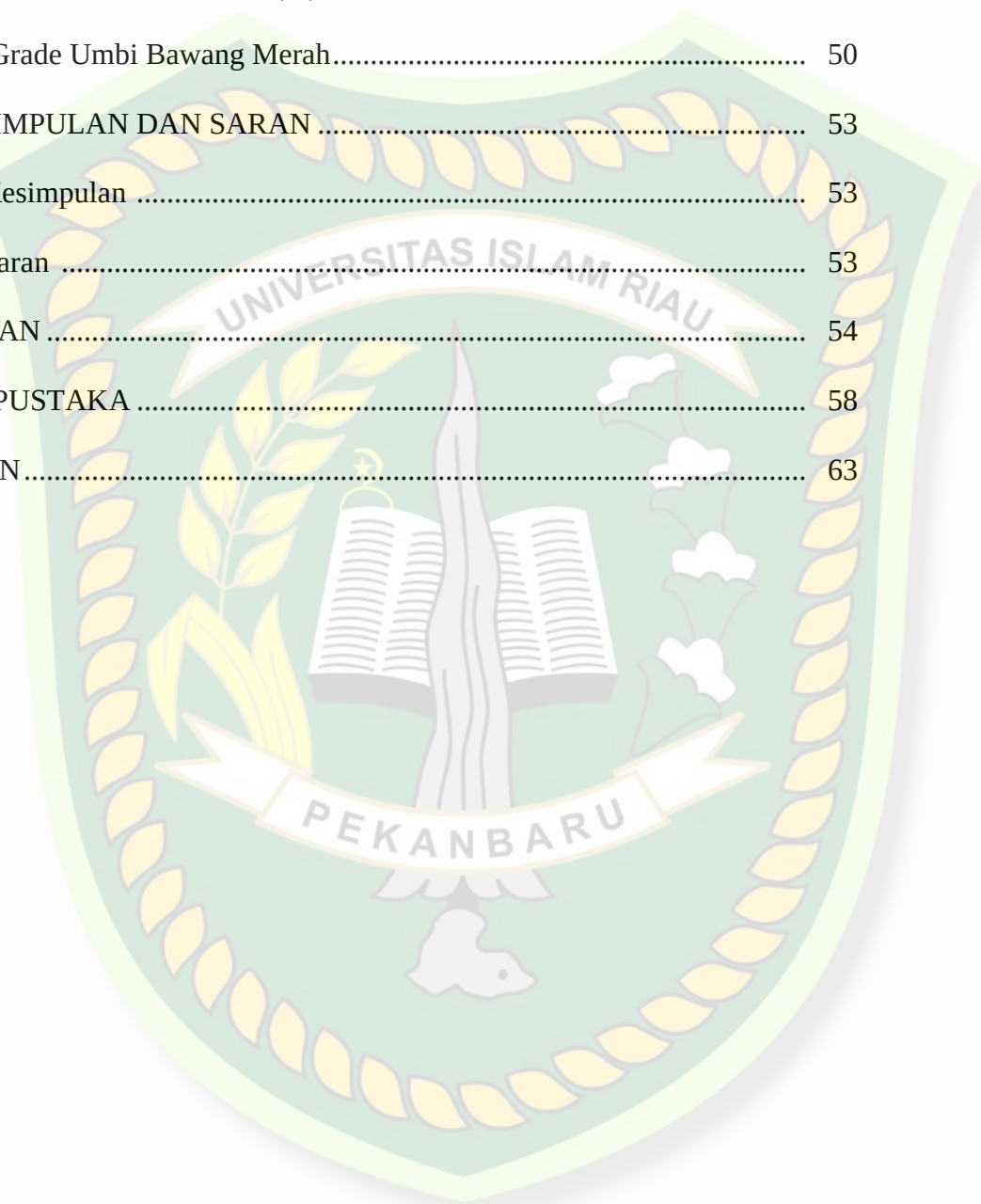
F. Berat Umbi Kering Per Rumpun (g).....	44
G. Persentase Susut Umbi (%)	47
H. Grade Umbi Bawang Merah.....	50
V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
RINGKASAN	54
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi pada bawang merah	18
2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi	26
3. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi	30
4. Rata-rata umur panen bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi.....	36
5. Rata-rata jumlah umbi per rumpun bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi	40
6. Rata-rata berat umbi basah per rumpun bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi.....	42
7. Rata-rata berat umbi kering per rumpun bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi.....	45
8. Rata-rata persentase susut umbi bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi	48
9. Grade Umbi Bawang Merah	50

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian Trichokompos	31
2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian POC Limbah Darah Sapi	34



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian (Juni – Agustus 2021).....	63
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah.....	64
3. Pembuatan POC Limbah Darah Sapi.....	65
4. Lay Out di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial	66
5. Analisis Sidik Ragam (ANOVA).....	67
6. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	69

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan jenis tanaman umbi lapis yang tergolong tanaman semusim. Umbi lapis ini umumnya dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pelengkap hampir setiap masakan, guna meningkatkan cita rasa dari suatu makanan. Tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori, 150 mg protein, 0,30 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 vitamin A, 0,30 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air (Napitupulu dan Winarto, 2010).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) menyatakan bahwa produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2019 produksinya 1.580.247 ton mengalami kenaikan pada tahun 2020 dengan produksinya 1.815.445 ton dan pada tahun 2021 produksi bawang merah menjadi 2.004.590 ton. Untuk Provinsi Riau pada tahun 2019 produksinya 507 ton mengalami penurunan pada tahun 2020 dengan produksi 263 ton dan pada tahun 2021 produksi bawang merah di Provinsi Riau menjadi 329 ton. Selain produksinya, luas panen bawang merah di Riau juga mengalami penurunan. Pada tahun 2019 luas panen bawang merah mencapai 92 ha mengalami penurunan menjadi 63 ha pada 2020 dan tahun 2021 luas panen menjadi 67 ha. Dengan produksi tersebut tentu saja belum dapat memenuhi kebutuhan bawang merah di Provinsi Riau, oleh karena itu kebutuhan bawang merah di Riau masih dipasok dari daerah lain seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara, bahkan dari Pulau Jawa.



Sentral produksi bawang merah terdapat di beberapa provinsi dan enam provinsi penghasil utama bawang merah secara berturut-turut adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Barat, Sumatera Barat dan Sulawesi Selatan (Badan Pusat Statistik, 2022). Total enam provinsi tersebut menyumbang 93.38% dari total produksi nasional bawang merah yang mencapai 1.6 juta ton.

Menurunnya produksi bawang merah dapat disebabkan oleh menurunnya luas lahan akibat alih fungsi lahan, kurangnya ketersediaan bibit, hama dan penyakit yang sulit dikendalikan serta menurunnya kualitas lahan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya bawang merah saat ini adalah dengan meningkatkan tingkat kesuburan tanah melalui perbaikan-perbaikan terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta penambahan bahan organik tanah secara optimal.

Bahan organik adalah semua bahan yang berasal dari jaringan tanaman dan hewan baik yang masih hidup maupun yang telah mati, pada berbagai tahap dekomposisi. Selain itu limbah juga merupakan bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat tanah. Limbah sering diartikan sebagai bahan buangan atau bahan sisa dari proses pengolahan hasil pertanian. Proses penguraian limbah secara alami berlangsung lambat, sehingga tanpa disadari limbah dapat mengganggu lingkungan sekitarnya bahkan mengganggu kesehatan manusia.

Jenis amelioran seperti kapur, abu janjang kelapa sawit, abu sekam padi, kompos tricho dan pupuk kotoran ayam dapat membenah kesuburan tanah gambut. Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis *Trichoderma sp.* Semua bahan organik yang

dalam proses pengomposannya ditambahkan trichoderma disebut sebagai “trichokompos”. Trichoderma yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai dekomposer bahan organik. Manfaat trichokompos lainnya adalah mengandung unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan tanaman, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman dan menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam, dan sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah seperti *Sclerotium sp.*, *Phytium sp.*, *Fusarium sp.* dan *Rhizoctonia sp.* (BPTP Jambi, 2013).

Trichokompos TKKS merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan hara cukup tinggi, dapat memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. PT. Sarana Inti Pratama (2014) menyatakan bahwa trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara antara lain air 49,0 %; K 2,52 %; N 1,77 %; P 2,71 %; Ca 1,12 % dan Mg 0,45 %.

Pada setiap proses pemotongan hewan di Rumah Potong Hewan (RPH) akan menghasilkan produk sisa berupa darah sapi yang sekarang masih menjadi limbah yang belum dimanfaatkan. Pada hewan seperti sapi, komposisi darah didalam tubuh cukup besar yaitu 3,5–7 % dari total berat tubuh. Di rumah pemotongan hewan (RPH), darah seringkali dibuang begitu saja dan berpotensi menjadi limbah yang mengganggu lingkungan. Padahal jika diolah dengan baik, darah memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, antara lain menjadi tepung darah untuk pakan ternak ikan/udang ataupun sebagai pupuk organik cair untuk tanaman (Abrianto, 2011).

Komponen unsur-unsur kimiawi yang terkandung dalam darah sapi menurut Husna (2013) yaitu N total 14,9 %, P total 0,45 %, K total 0,59 %, Ca



total 615 mg/kg, total Mg 405 mg/kg, Fe 0,26 %, Zn 117 mg/kg, Cu 10 mg/kg, Mn 11mg/kg. Dengan adanya komposisi unsur kimiawi tersebut maka limbah darah sapi ini dapat dipergunakan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan dan diharapkan dapat mendukung peningkatan produksi tanaman yang budidayakan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi trichokompos dan POC limbah darah sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh utama trichokompos dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
3. Untuk mengetahui pengaruh utama POC limbah darah sapi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.
2. Sebagai pengetahuan bagi peneliti dalam budidaya tanaman bawang merah dengan pemberian trichokompos dan limbah darah sapi.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi yang berminat melakukan budidaya tanaman bawang merah dengan perlakuan trichokompos dan limbah darah sapi.



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



II. TINJAUAN PUSTAKA

Al-Qur'an adalah kitab suci umat islam yang merupakan kumpulan firman-firman allah swt. yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Salah satu tujuan diturunkannya alquran adalah sebagai pedoman bagi manusia dalam menata kehidupan agar memperoleh kebahagiaan di dunia dan akhirat. Agar tujuan itu dapat direalisasikan oleh manusia, maka alquran datang dengan petunjuk, keterangan, aturan, prinsip dan konsep baik yang bersifat global maupun rinci dalam berbagai persoalan dibidang kehidupan, salah satunya bidang pertanian.

"Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur." (Q.S. Al-A'raf [7]: 58).

Firman Allah yang kaitannya dengan tanaman sayuran seperti selada dinyatakan dalam QS. Al-Baqarah ayat 61: Artinya : "Dan (ingatlah), ketika kamu berkata: Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu, mohonkanlah untuk kami kepada Tuhanmu agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, ketimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya." Salah satu tanda kebesaraan Allah adalah diciptakannya tanaman-tanaman yang darinya menghasilkan sesuatu yang dapat dimanfaatkan makhluk hidup. Salah satunya adalah tanaman bawang merah.

Islam mengajarkan kepada manusia untuk memanfaatkan secara efektif sumber daya alam yang ada di bumi. Karena keefektifan merupakan manifestasi

dari rasa bersyukur atas apa yang telah diberikan Allah SWT. kepada manusia. Perawatan terhadap alam dapat dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, terutama melalui bercocok tanam untuk menghasilkan bahan pangan.

Menurut Zulkarnain (2013) tanaman bawang merah berasal dari kawasan sekitar Iran, Pakistan Barat dan Syria. Bentuk liar dari tanaman ini tidak diketahui dengan jelas. Jenis tanaman bawang yang terdapat di Indonesia adalah bawang merah (*Allium ascalonicum*), bawang putih (*Allium sativum*), bawang daun (*Allium fistulosum*), bawang prei (*Allium porrum*), bawang Bombay (*Allium cepa*) dan bawang kucai (*Allium tuberosum*).

Bawang merah tidak hanya dikenal untuk bumbu penyedap makanan saja, tetapi juga mempunyai fungsi lain yang berasal dari kandungan didalamnya dan dapat bermanfaat untuk tubuh. Berdasarkan hasil penelitian Ismawati, dkk. (2012), bawang merah diketahui dapat berperan sebagai antioksidan dan menurunkan kolesterol darah. Kandungan quersetin dan allisin dalam bawang merah inilah yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Menurut Erythrina (2012), tanaman bawang merah diklasifikasikan ke dalam : Kingdom : Plantae, Sub Kingdom : Trachiobionta, Superdivision : Spermatophyta, Divisi : Magnoliophyta, Class : Liliopsida, Subclass : Lilidae, Ordo : Liliales, Famili : Liliaceae, Genus : *Allium*, Spesies : *Allium ascalonicum*.

Bawang merah memiliki akar serabut dan pendek yang berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi yang ada di sekitar tempat tumbuhnya. Akar bawang merah tumbuh di permukaan bawah cakram. Morfologi akar serabut yang dimilikinya menyebabkan akar bawang merah hanya berkembang dipermukaan tanah dan sangat dangkal, sehingga tanaman ini sangat rentan terhadap kekeringan (Suriana, 2013).





Bagian batang tanaman bawang merah merupakan batang semu yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Di bagian bawah batang semu terdapat tangkai daun yang menebal, lunak, dan berdaging yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan, daun bawang merah relatif pendek, berbentuk bulat mirip pipa, berlubang, memiliki panjang 15-40 cm, dan meruncing pada bagian ujungnya. Daun akan mengering dimulai dari ujung daun tanaman (Suparman, 2012).

Umbi terbentuk dari kelopak yang menipis dan kering membungkus lapisan kelopak daun yang ada di dalamnya yang membengkak dan terlihat mengembung, membentuk umbi yang merupakan umbi lapis. Bagian ini berisi cadangan makanan untuk persediaan makanan bagi tunas yang akan menjadi tanaman baru, sejak mulai bertunas sampai keluar akar (Wibowo, 2012).

Umbi yang digunakan untuk dijadikan bibit sebaiknya berukuran kecil hingga sedang. Namun, jangan memilih umbi yang berukuran terlalu kecil karena akan mudah rusak jika ditanam, dan sering menghasilkan tanaman yang lemah dalam pertumbuhannya serta akan mendapatkan hasil yang rendah. Umbi yang besar bukan berarti tidak baik untuk digunakan namun, biasanya umbi yang berukuran besar mempunyai harga yang lebih tinggi, sementara hasilnya relatif sama dengan umbi yang berukuran sedang. Umbi yang berukuran sedang beratnya berkisar antara 2,5-5,0 g, sedangkan umbi yang berukuran besar 5,0-7,5 g, dan yang berukuran kecil beratnya 2,5 g per umbi (Suparman, 2012).

Tangkai tandan bunga merupakan pertumbuhan dari tunas inti (tunas apikal). Bentuknya hampir sama dengan daun, hanya saja tangkai tandan bunga ini lebih ramping dan di ujung tandan nantinya muncul bakal bunga. Awalnya berupa gumpalan bulat kecil yang tertutup oleh seludang daun. Beberapa waktu

kemudian seludang ini membuka dan keluar kuntum bunga berwarna putih. Penyerbukan putik oleh benang sari akan menghasilkan biji (Suriana, 2013).

Bawang merah menghendaki tanah-tanah berpasir, lempung, atau gambut yang subur dengan drainase yang lancar dan kandungan bahan organik yang tinggi. Tingkat keasaman (pH) tanah yang dikehendaki adalah 5,6-6,5. Penanaman pada tanah liat berat atau pasir kasar hendaknya dihindari karena menghambat pembentukan umbi. Kelembaban tanah berperan penting bagi pertumbuhan akar-akar adventif yang baru. Oleh karena itu, bagian dasar umbi harus selalu berada dalam keadaan lembab apabila akar-akar adventif mulai tumbuh. Akar bawang merah tidak tumbuh pada tanah-tanah kering. Sehingga diperlukan suplai air sebesar 380-760 mm selama musim pertumbuhan bawang merah, dari penanaman sampai dengan panen (Zulkarnaian, 2013).

Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah dengan umbi adalah 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm. Sebelum penanaman umbi dipotong 1/3 bagian yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan umbi samping dan mempercepat pertumbuhan tunas. Untuk menanam umbi bawang merah perlu dibuat lubang-lubang kecil yang dibuat dengan menggunakan penugal kecil. Dalam lubang kira-kira sama dengan tinggi umbi bibit yang telah dipotong sebagian ujungnya, diusahakan agar bekas potongan dapat ditanam rata dengan permukaan tanah bedengan (Wibowo, 2012).

Tanaman bawang merah ini dapat ditanam dan tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1000 mdpl. Walaupun demikian, untuk pertumbuhan optimal adalah pada ketinggian 0-450 mdpl. Komoditas sayuran ini umumnya peka terhadap keadaan iklim yang buruk seperti curah hujan yang tinggi serta keadaan cuaca yang berkabut. Bawang merah menghendaki suhu udara berkisar antara



25°C sampai 30°C, tempat terbuka tidak berkabut, intensitas sinar matahari penuh, tanah gembur, subur cukup mengandung organik akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik (Ismawati dkk, 2012).

Kelembaban nisbi atmosfer pun berpengaruh terhadap kelangsungan pertumbuhan bawang merah, yaitu berkisar antara 80-90% dan kecepatan angin tidak terlalu kencang, sebab angin yang kencang dapat mempercepat proses penguapan dan pengeringan permukaan tanah. Kriteria tanah yang mendukung bagi kelangsungan tumbuh bawang merah yaitu tanah dengan struktur yang gembur dan remah serta memiliki aerasi udara yang baik dan memiliki derajat keasaman (pH) berkisar antara 5,5 –7 (Tim Bina Karya Tani, 2015).

Bawang merah dapat dipanen ketika sudah menunjukkan kriteria panen. Pertama, terjadi perubahan warna daun dan pangkal daun tampak menguning. Kedua, batang leher umbi mulai mengempis dan terkulai. Ketiga, sebagian besar umbi bawang merah sudah tampak dipermukaan tanah. Keempat, lapisan umbi penuh berisi dan warnanya merah mengkilap. Umur panen bawang merah tergantung Varietas, jenis, daerah penanaman, tingkat kesuburan, dan tujuan penanaman. Pada umumnya, bawang merah yang digunakan untuk konsumsi sudah dipanen pada umur sekitar 60-70 HST. Untuk bawang bibit dipanen lebih lama, sekitar 80-90 HST (Tim Bina Karya Tani, 2015).

Umumnya bawang merah di panen sekaligus dengan mencabut seluruh tanaman menggunakan tangan. Bila keadaan tanah terlalu padat, pemanenan dapat dilakukan dengan menggunakan garpu tanah untuk menggemburkan permukaan tanah. Pencabutan umbi bawang merah harus dilakukan hati-hati, jangan sampai batangnya putus dan usahakan umbinya tidak tertinggal di dalam tanah. Setelah itu, umbi bawang merah yang sudah dicabut dibersihkan dari tanah yang melekat



dan segera dikering anginkan. Hasil panen dari bawang merah yang pertumbuhannya baik dapat diperoleh sekitar 10–15 ton per hektar (Rahayu dan Berlian, 2006 *dalam* Atrisina, 2015).

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambahkan ke dalam tanah ataupun tanaman dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, atau kesuburan tanah. Pemupukan adalah cara-cara atau metode pemberian pupuk atau bahan-bahan lain seperti bahan kapur, bahan organik, pasir ataupun tanah liat ke dalam tanah. Jadi pupuk adalah bahannya sedangkan pemupukan adalah cara pemberiannya. Pupuk banyak macam dan jenis-jenisnya serta berbeda pula sifat-sifatnya dan berbeda pula reaksi dan peranannya di dalam tanah dan tanaman. Karena hal-hal tersebut agar diperoleh hasil pemupukan yang efisien dan tidak merusak akar tanaman maka harus diketahui sifat, macam dan jenis pupuk dan cara pemberian pupuk yang tepat (Nugroho, 2012).

Dosis pupuk ditentukan berdasarkan umur tanaman, jenis tanah, kondisi penutup tanah, kondisi visual tanaman. Rekomendasi pemupukan yang diberikan oleh lembaga penelitian selalu mengacu kepada konsep 4T yaitu: tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu. Pemupukan yang efektif dan efisien dapat dicapai dengan memperhatikan beberapa hal yaitu: jenis dan dosis pupuk, cara pemberian pupuk, waktu pemupukan, tempat dan aplikasi serta pengawasan dalam pelaksanaan pemupukan (Lingga dan Marsono, 2011).

Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman. Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat



menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, 2012).

Menurut Saragih (2010) dalam Siregar (2020), pertanian organik disamakan dengan pertanian tradisional, pertanian berkelanjutan, pertanian keselarasan dan pertanian alami. Dalam sistem pertanian organik penggunaan pupuk bahan kimia sintetis baik sebagai pupuk maupun pestisida tidak dibolehkan. Hal ini mendorong para petani dan ahli pertanian untuk menemukan bahan-bahan alternatif berbahan dasar alami untuk digunakan sebagai pupuk organik. Pemilihan jenis bahan yang akan digunakan harus didasarkan pada ketersediaan bahan tersebut dalam jumlah yang cukup banyak dan mudah didapatkan, selain itu bahan tersebut harus mengandung unsur hara yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk padat maupun cair. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik yang dapat digunakan dalam pembibitan kakao salah satunya adalah trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Tandan kosong kelapa sawit adalah limbah padat pabrik kelapa sawit yang belum termanfaatkan secara optimal. Tandan kosong kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik. Pada pengomposan TKKS dapat dimanfaatkan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator. Semua bahan organik yang dalam pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* sp. disebut sebagai trichokompos (Ismayani dan Nurbaiti, 2017).



Trichokompos sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena merupakan bahan yang banyak mengandung bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur organik. Selain itu bahan organik merupakan bahan penting di dalam menciptakan kesuburan tanah, baik sifat fisik, kimia maupun dari segi biologi tanah dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya (Hidayat, 2013).

Trichokompos TKKS yang diberikan akan meningkatkan kadar hara yang tinggi di dalam tanah. Kandungan yang ada pada Trichokompos TKKS, akan diserap tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme sehingga terjadi pertambahan tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun bibit tanaman kakao. Pertambahan tersebut akan berbanding lurus dengan ratio tajuk akar dan pertambahan berat kering tanaman. Semakin tinggi tanaman yang dihasilkan, maka akan semakin tinggi berat kering tanaman. Lakitan (2010) menyatakan bahwa berat kering tanaman merupakan cerminan dari kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara yang ada. Jika kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara lebih tinggi, maka proses fisiologi yang terjadi dalam tanaman terutama translokasi unsur hara dan hasil fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga organ tanaman akan menjalankan fungsinya dengan baik.

Trichokompos TKKS merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan hara cukup tinggi, dapat memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Anonim (2014) menyatakan bahwa trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara antara lain air: 49,0%, K: 2,52 %, N: 1,77 %, P: 2,71 %, Ca: 1,12 % dan Mg: 0,45 %.

Jamur *Trichoderma sp.* merupakan salah satu agen antagonis yang bersifat

saporo fit dan bersifat parasit terhadap jamur lain. Jamur ini termasuk Prokariot, Divisi Deuteromycota, Kelas Deuteromycetes, Ordo Moniliales, Famili Moniliaceae, dan Genus *Trichoderma*. Umumnya hidup pada tanah yang lembab, asam dan peka terhadap cahaya langsung. Pertumbuhan *Trichoderma sp.* yang optimum membutuhkan media dengan pH 4 - 4,5. Kemudian jamur ini dalam menekan jamur patogen lebih berhasil pada tanah masam dari pada tanah alkalis. Kelembaban yang dibutuhkan berkisar antara 80-90% atau 35°C – 45°C (Hidayat, 2013).

Hasil penelitian Ginanjar, dkk. (2016), menyatakan bahwa pemberian pupuk Trichokompos dengan dosis 15 ton/ha menunjukkan hasil cenderung lebih baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah yaitu pada parameter jumlah daun, jumlah umbi, dan berat kering umbi per rumpun. Meskipun pemberian Trichokompos dengan dosis 15 ton/ha cenderung meningkatkan hasil berat kering layak simpan per rumpun, namun jika dibandingkan dengan potensi hasil bawang merah masih rendah. Potensi hasil bawang merah varietas Thailand mencapai 18-22 ton/ha namun hasil tertinggi pada penelitian hanya 158,625 kg.

Hasil penelitian Rochyat, dkk., (2017), menyatakan bahwa pemberian Trichokompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah tetapi berpengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi kering tanaman dengan dosis perlakuan 3 kg/petak dengan hasil rata-rata 6,72 ton/ha.

Hasil penelitian Wibowo, dkk (2018) menyatakan bahwa pemberian Trichokompos TTKS pada tanaman okra dengan dosis 5 ton/ha berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, berat buah per tanaman, dan berat kering tanaman.



Pupuk Cair Organik adalah zat penyubur tanaman yang berasal dari bahan-bahan organik dan berwujud cair. Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup (kecuali tumbuhan) tingkat tinggi yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus atau bakteri. Pada hewan seperti sapi, komposisi darah didalam tubuh cukup besar yaitu 3,5– 7 % dari total berat tubuh (Abrianto, 2012).

Darah sapi merupakan produk sisa pemotongan hewan yang sekarang masih merupakan limbah, yang belum dimanfaatkan. Setelah limbah darah sapi difermentasikan maka dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik tumbuhan. Darah sapi dapat di manfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang tinggi seperti N, P,K yang paling tinggi dari pada jenis hewan ternak lain, dimana darah sapi cukup untuk memenuhi unsur hara bagi tanaman (Budiono dkk., 2017).

Darah sapi merupakan salah satu pupuk organik yang bisa dimanfaatkan, karena selain merupakan limbah yang bisa menyebabkan pencemaran udara dan air, selain itu manfaat dari darah sapi mengandung unsur hara yang tinggi seperti N total 14,9 %, P total 0,45 %, K total 0,59 %, Ca total 615 mg/kg, total Mg 405 mg/kg, Fe 0,26 %, Zn 117 mg/kg, Cu 10 mg/kg, Mn 11 mg/kg (Husna, 2013). Selain itu Prihatno, dkk (2013), menyatakan bahwa hasil analisa biokimiawi darah sapi dengan total protein 6,82 g/l, total kolesterol 166,08 mg/l, glukosa 68,40 mg/l, dan kalsium 9,90 mg/l. Selain itu darah sapi mengandung energi sebesar 104 kilokalori, zat besi 1 miligram, vitamin A sebanyak 50 IU, vitamin B1 0 miligram dan vitamin C 0 miligram.



Pupuk cair darah adalah pupuk cair yang terbuat dari media darah. Dijelaskan lebih lanjut bahwa proses fermentasi dalam pembuatan pupuk cair darah dengan menggunakan Effective Microorganisme-4 (EM-4). Pembuatannya pupuk organik cair membutuhkan bahan dasar yaitu bahan organik dan bahan pemicunya dan sudah sangat mudah ditemui dipasaran. Sebagai starter dalam hal ini membutuhkan produk EM-4 (*Effective Microorganism-4*) atau starbio yaitu yang mengandung bakteri mikroorganisme yang masih dalam keadaan tidur atau belum aktif. Untuk itu bakteri mikroorganisme ini perlu berperan aktif dalam menguraikan bahan organik yang akan di jadikan pupuk organik dalam waktu yang relatif lebih cepat. Pupuk cair darah dapat dilakukan dengan menggunakan Mikro Organisme Lokal (MOL), *Effective Microorganism-4* (EM-4) dan Starbio (Husna, 2013).

Dalam pembuatan pupuk cair darah, darah dicampur dengan *Effective Microorganism-4* (EM-4). Hal tersebut bertujuan untuk mempercepat fermentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Umniyatie (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan EM-4 dalam pengomposan memiliki keunggulan antara lain cepat masa fermentasinya, irit biaya dan kompos yang dihasilkan memiliki karakter kompos yang baik misalnya bau, warna dan C/N ratio kompos.

Berdasarkan hasil penelitian Abudzar, dkk. (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk cair darah sapi efektif untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah yaitu pada dosis 300 ml/l air, yang menunjukkan hasil cenderung lebih baik pada parameter jumlah daun, bobot kering umbi per rumpun, jumlah siung bawang per rumpun dan produksi umbi kering per plot.

Hasil penelitian Budiono, dkk. (2017) menyatakan bahwa pupuk cair darah sapi pada perlakuan A3 yaitu 75 % darah sapi dengan bioaktifator ragi

menunjukkan hasil cenderung lebih baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.) yaitu pada parameter jumlah cabang, jumlah daun dan umur berbunga tanaman.

Hasil penelitian Siregar (2020) menyatakan bahwa pupuk organik cair limbah darah sapi dengan dosis 150 ml/l air merupakan perlakuan terbaik yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatif, umur berbunga, jumlah bintil akar efektif, umur panen, jumlah polong per tanaman, berat biji per tanaman, dan berat 100 biji. Pemberian pupuk cair darah sapi dilakukan 3 kali pada umur 7, 14 dan 21 hst dengan volume penyiraman 200 ml/l (7 hst), 300 ml/l (14 hst), dan 400 ml/l (21 hst).

Hasil penelitian Oktabrina (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah darah sapi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Sawi hijau. Hal ini dibuktikan dengan pemberian 0,75 liter pupuk organik cair/plot + 1,5 liter air menunjukkan hasil terbaik untuk semua pengamatan seperti tinggi tanaman dengan hasil rata-rata tertinggi 37,53 cm, panjang daun dengan hasil rata-rata 21,73 cm, jumlah daun dengan hasil rata-rata 17 helai, diameter daun dengan hasil rata-rata 13,57 cm, dan jumlah akar dengan hasil rata-rata 20,47 cm.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



III. BAHAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Juni - Agustus 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Bibit bawang merah varietas Brebes (Lampiran 2), POC limbah darah sapi, Tricocompos TTKS, Trico G, EM4, gula merah, gula putih, nanas, air kelapa, tali rafia, seng plat, dan cat. Adapun Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, garu, gembor, hand sprayer, ember, pengaris, meteran, kuas, timbangan analitik, kamera, dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis Trikompos (T) yang terdiri 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah konsentrasi POC Limbah Darah Sapi (D) yang terdiri dari 4 taraf dan 16 kombinasi perlakuan terdiri 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 48 plot percobaan.

Dimana masing-masing plot terdiri dari 16 tanaman, dan 6 tanaman sebagai sampel, sehingga diperoleh keseluruhannya yaitu 768 tanaman.

ISLAM RIAU

Adapun faktor perlakuannya adalah :

Faktor dosis Trichokompos (T) terdiri dari 4 taraf yaitu:

T0: Tanpa Trichokompos

T1 : Dosis pupuk Trichokompos 0.75 kg/plot (7.5 ton/ha)

T2 : Dosis pupuk Trichokompos 1.5 kg/plot (15 ton/ha)

T3 : Dosis pupuk Trichokompos 2.25 kg/plot (22.5 ton/ha)

Faktor konsentrasi POC Limbah darah sapi (D) terdiri dari 4 taraf yaitu:

D0 : Tanpa POC Limbah Darah Sapi

D1 : Limbah Darah Sapi 150 ml/L air

D2 : Limbah Darah Sapi 300 ml/L air

D3 : Limbah Darah Sapi 450 ml/L air

Kombinasi perlakuan POC Limbah darah sapi dan Trichokompos dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan POC Limbah darah sapi dan Trichokompos.

Trichokompos (T)	POC Limbah Darah Sapi (D)			
	D0	D1	D2	D3
T0	T0D0	T0D1	T0D2	T0D3
T1	T1D0	T1D1	T1D2	T1D3
T2	T2D0	T2D1	T2D2	T2D3
T3	T3D0	T3D1	T3D2	T3D3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisa secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.



D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan dan Pembuatan Plot

Lahan yang digunakan untuk penelitian ini seluas 6,5 x 18,5 meter kemudian lahan dibersihkan dari semak belukar, sampah-sampah dan sisa kayu disekitar arel penelitian. Lahan yang sudah dibersihkan kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan cara membalik tanah dan menggemburkan tanah. Setelah tanah digemburkan dibentuk plot dengan ukuran 1 m x 1 m. Plot dibuat sebanyak 48 plot dengan jarak antar plot 50 cm dan tinggi plot 20 cm.

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Trichokompos

Trichokompos yang digunakan sebagai bahan perlakuan dalam penelitian berasal dari Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Kebutuhan trichokompos TTKS yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 54 kg.

b. Darah sapi

Limbah darah sapi diperoleh dari pemotongan qurban yang diberikan oleh dosen pembimbing. Fermentasi dilakukan sebelum penanaman. Cara fermentasinya yaitu darah sapi disaring terlebih dahulu sehingga darah bersih dari kotoran lainnya. Darah sapi yang digunakan sebanyak 13 liter yang kemudian dimasukkan kedalam ember volume 40 liter kemudian dicampurkan dengan Effective Microorganisme-4 (EM-4) sebanyak 10 liter (gula merah 1 kg, gula pasir $\frac{1}{4}$ kg, air kelapa 5 liter, 1 buah nanas yang telah diblender, dan EM4 100 ml). Kemudian larutan tersebut diinkubasi didalam ember selama 14 hari, setelah 14 hari fermentasi darah sapi siap untuk digunakan (Lampiran 3).



c. Persiapan bibit

Bibit bawang merah yang akan digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Balai Benih Induk Provinsi Riau. Umbi yang telah digunakan memiliki kriteria antara lain: umbi yang memiliki diameter 1,5 - 2 cm, seragam, sehat, bebas hama/penyakit dan bibit yang tidak cacat.

3. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan yang bertujuan untuk memudahkan pada saat pemberian perlakuan. Label yang digunakan ialah label berbahan seng, label dipotong dengan ukuran 14x10 cm, kemudian label dicat lalu ditulis sesuai perlakuan. Setelah disiapkan label dipasang sesuai dengan layout penelitian (Lampiran 4).

4. Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar NPK organik diberikan hanya sekali, yaitu pada saat penanaman. Dosis yang digunakan 22,5 g/plot. Cara pemberiannya dilakukan dengan sistem larikan.

5. Pemberian Perlakuan

a. Trichokompos

Trichokompos diberikan sebagai pupuk dasar 1 minggu sebelum penanaman sesuai dengan dosis yang ditentukan. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara menabur pupuk di atas permukaan plot, kemudian diaduk dengan cangkul agar tercampur merata. Tujuan pemupukan dasar adalah menjamin ketersediaan hara secara optimum untuk mendukung pertumbuhan tanaman sehingga diperoleh peningkatan pertumbuhan pada tanaman.



b. POC Limbah Darah Sapi

Pemberian darah sapi dilakukan 5 kali. Pemberian pertama dilakukan saat penanaman sebanyak 50ml/plot, pemberian kedua dilakukan 1 MST sebanyak 100 ml/plot, pemberian ketiga dilakukan 2 MST sebanyak 150 ml/plot, pemberian keempat dilakukan 3 MST sebanyak 200 ml/plot dan pemberian kelima dilakukan 4 MST sebanyak 250 ml/plot. Pemberian dilakukan dengan cara pupuk cair darah sapi disiram langsung ke bagian pangkal tanaman secara merata disetiap tanaman, dengan konsentrasi D0 : Tanpa Pemberian, G1 : 150 ml/L air, D2 : 300 ml/L air dan D3 : 450 ml/L air.

6. Penanaman

Sebelum dilakukannya penanaman umbi bawang merah dipotong 1/3 bagian dan ditepungkan secara merata dengan 10 gram Triko-G . Cara penanaman umbi bawang merah dilakukan secara tunggal pada sore hari dengan jarak tanam bawang merah yaitu 25 cm x 25 cm.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sebanyak dua kali dalam setiap harinya (pagi dan sore hari). Penyiraman dilakukan menggunakan gembor, apabila hari hujan maka tidak dilakukan penyiraman.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara mekanis dengan cara mencabut menggunakan tangan atau menggunakan cangkul dengan tujuan menghindari menjadi inang hama penyakit dan terjadinya kompetisi antara tanaman dan rerumputan, baik itu kompetisi air, unsur hara, cahaya, dan ruang.



c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan cara tanah di gemburkan kemudian ditimbun didekat pangkal batang tanaman. Pembumbunan bertujuan agar umbi bawang tidak muncul kepermukaan tanah.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menjaga sanitasi lingkungan tanaman, baik dari gulma maupun dari bahan lain yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Adapun Hama yang menyerang tanaman bawang merah yaitu ulat grayak yang menyerang tanaman pada saat tanaman berumur 14 HST. Pengendalian hama ulat grayak yaitu dengan cara mekanik yakni membuang dan memusnahkan hama dan bagian tanaman bawang merah yang terserang hama. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah selama penelitian yaitu layu fusarium. Tanaman bawang merah terserang penyakit layu fusarium pada umur 12 HST. Pengendalian penyakit layu fusarium yaitu dengan cara penyemprotan larutan Trico g dengan dosis 5g/2 liter air yang disemprotkan keseluruhan bagian tanaman menggunakan handsprayer dengan frekuensi penyiraman 7 hari sekali sampai 42 HST.

8. Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman memenuhi kriteria panen. Kriteria pemanenan bawang merah dapat dilihat dari leher batang sudah lunak, daun rebah 60-70%, daun menguning kering, umbi sudah berisi penuh, umbi muncul dari permukaan tanah dan warnanya merah mengkilap. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman yang terdapat pada plot dengan hati-hati agar tidak ada umbi yang tertinggal didalam tanah.

E. Parameter Pengamatan

1. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) (g/hari)

Pengamatan akan dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampel hingga akarnya kemudian dibersihkan dan dikering oven pada suhu 70°C selama 48 jam dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan 3 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 21, dan 28 hari setelah tanam. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Laju Pertumbuhan Relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LPR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan:

- LPR = Laju Pertumbuhan Relatif
- W₂ = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-2 (g)
- W₁ = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-1 (g)
- T₂ = Umur tanaman pengamatan ke-2 (hari)
- T₁ = Umur tanaman pengamatan ke-1 (hari)
- Ln = 1/log (Natural log)

2. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan pada tanaman bawang merah dilakukan ketika tanaman berumur 4 MST dengan interval 1 minggu sekali. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung daun terpanjang. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3. Umur panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah telah memenuhi kriteria panen, dengan ciri-ciri daun tanaman mulai menguning, leher batang melunak, sebagian besar umbi telah muncul ke permukaan tanah dan warna



kulit umbi merah mengkilap. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

4. Jumlah umbi per rumpun (umbi)

Pengamatan terhadap jumlah umbi per rumpun dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi yang terdapat pada setiap rumpun tanaman sampel. Kemudian data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat umbi basah per rumpun (gram)

Pengamatan terhadap berat basah umbi per rumpun dilakukan dengan cara menimbang umbi yang terdapat pada setiap rumpun tanaman sampel. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat umbi kering per rumpun (g)

Pengamatan terhadap berat kering umbi per rumpun dilakukan dengan cara menimbang berat kering umbi tanaman per rumpun setelah tanaman dikeringkan selama 1 minggu, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Persentase susut umbi (%)

Pengamatan terhadap susut bobot umbi dilakukan di akhir penelitian dengan cara menghitung selisih berat basah dan berat kering umbi bawang merah.

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel. Susut bobot umbi dihitung dengan menggunakan rumus:

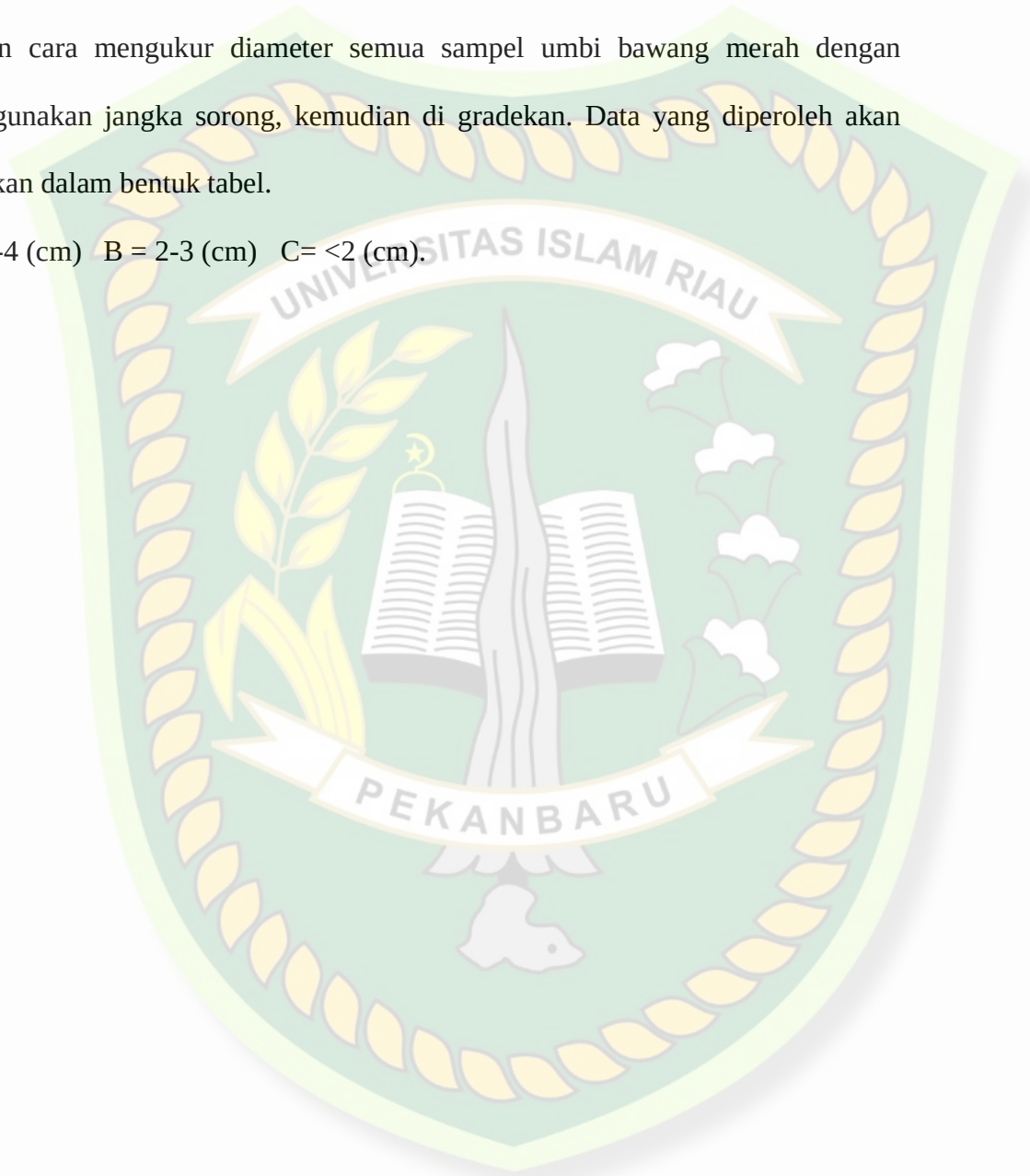
$$\text{Susut Bobot Umbi} = \frac{\text{Berat Basah} - \text{Berat Kering}}{\text{Berat Basah}} \times 100\%$$



8. Grade umbi bawang merah

Pengamatan terhadap bawang merah dilakukan setelah pemanenan yaitu dengan cara mengukur diameter semua sampel umbi bawang merah dengan menggunakan jangka sorong, kemudian di gradekan. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel.

A = 3-4 (cm) B = 2-3 (cm) C = <2 (cm).



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Laju Pertumbuhan Relatif/LPR (g/hari)

Hasil pengamatan terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah pada umur 14-21 dan 21-28 HST setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4a) menunjukkan bahwa interaksi pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah. Namun pengaruh utama Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Rata-rata hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata laju pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (g/hari)

HST	Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rata-rata
		0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
14-21	0 (T0)	0,0604	0,0622	0,0690	0,0796	0,0678 b
	0,75 (T1)	0,0703	0,0689	0,0772	0,0820	0,0746 b
	1,5 (T2)	0,0832	0,0840	0,1085	0,1081	0,0960 ab
	2,25 (T3)	0,0882	0,1014	0,1300	0,1091	0,1072 a
	Rata-rata	0,0755 c	0,0791 abc	0,0962 a	0,0947 ab	
KK= 5,01% BNJ T&D = 0,0163						
21-28	0 (T0)	0,0861	0,0874	0,0915	0,0945	0,0899 b
	0,75 (T1)	0,0974	0,1059	0,1088	0,1174	0,1074 ab
	1,5 (T2)	0,1053	0,1130	0,1155	0,1198	0,1134 ab
	2,25 (T3)	0,1082	0,1234	0,1387	0,1315	0,1255 a
	Rata-rata	0,0993 b	0,1074 ab	0,1136 a	0,1158 ab	
KK = 5,01% BNJ T&D = 0,0183						

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian Trichokompos nyata terhadap laju pertumbuhan relatif 14-21 HST tanaman bawang merah. Perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot (T3) menghasilkan laju pertumbuhan relatif tertinggi yaitu 0,1072 g/hari dan tidak berbeda nyata dengan

perlakuan T2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Laju pertumbuhan relatif terendah terdapat pada T0 yaitu dengan rata-rata 0,0678 g/hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengaruh utama POC Limbah Darah Sapi berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah. Perlakuan dosis 300 ml/L air (D2) menghasilkan laju pertumbuhan relatif tertinggi dengan rata-rata 0,0962 g/hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan D3 dan D1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan laju pertumbuhan relatif terendah terdapat pada D0 dengan rata-rata yaitu 0,0755 g/hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah pada umur 21-28 hst menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian Trichokompos memberikan laju pertumbuhan relatif tertinggi pada perlakuan 2,25 g/plot (T3) dengan rata-rata 0,1255 g/hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1,5 kg/plot (T2) dan 0,75 kg/plot (T1) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan laju pertumbuhan relatif terendah terdapat pada T0 dengan rata-rata 0,0899 g/hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengaruh utama POC Limbah Darah Sapi berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada tanaman bawang merah. Limbah Darah Sapi 300 ml/L air (D2) menghasilkan laju pertumbuhan relatif tertinggi yaitu 0,1136 g/hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D3 dan D1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan laju pertumbuhan relatif terendah terdapat pada perlakuan D0 dengan rata-rata 0,0993 g/hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Laju pertumbuhan relatif tinggi mencerminkan kemampuan tinggi dari tanaman untuk mengakumulasi biomasa dihasilkan tanaman dalam setiap cm



persegi luas daun. Laju pertumbuhan relatif pada tanaman bawang merah dipengaruhi oleh laju serapan hara yang dilakukan oleh tanaman dan ketersediaan unsur hara didalam tanah. Trichokompos berpotensi dalam pemulihan kesuburan tanah (menurunkan Al, serta meningkatkan pH tanah, bahan organik, kandungan hara N, P, K, Ca dan Mg tanah sehingga meningkatkan produktivitas tanaman. Laju pertumbuhan relatif yang tinggi pada tanaman mencerminkan kemampuan tinggi dari tanaman untuk mengakumulasi biomasa yang dihasilkan tanaman dalam setiap cm persegi luas daun.

Lengkapnya kandungan hara dalam darah sapi dapat memperlancar proses fisiologis yang mendukung proses metabolisme berlangsung dengan baik sehingga dapat mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Peningkatan proses fisiologis seperti proses fotosintesis akan meningkatkan jumlah fotosintat yang dihasilkan. Hasil fotosintat akan dimetabolisme untuk pembentukan senyawa organik diantaranya asam amino dan dilanjutkan dengan pembentukan protein yang mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah.

Lisameliya dkk.,(2017) menyatakan bahwa laju pertumbuhan relatif pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara didalam tanah, semakin baik hara yang diserap oleh tanaman maka semakin baik pula pertumbuhan relatif pada tanaman. Terjadinya pemupukan bahan organik didalam tanah (biomassa) mengakibatkan penambahan berat pada tanaman. Selain itu trichokompos dan darah sapi merupakan pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah pada media gambut yang dapat menyediakan unsur hara yang lengkap sehingga laju pertumbuhan relatif maksimal.

Selaras dengan pendapat Silaban, dkk (2013), bahan organik dibutuhkan oleh tanaman karena dapat memberikan manfaat bagi tanaman maupun tanah.

Bahan organik selain menambah unsur hara juga dapat memperbaiki struktur tanah, porositas tanah dan meningkatkan daya ikat tanah sehingga bobot tanaman maksimal dan pertumbuhan tanaman tumbuh dengan baik.

Laju pertumbuhan relatif (LPR) dapat digunakan untuk mengukur produktivitas biomassa awal tanaman yang berfungsi sebagai modal dalam menghasilkan bahan baru tanaman. Dalam aspek biosintesis, tanaman yang mengandung banyak protein per unit biomassa akan menghasilkan biomassa yang lebih sedikit per satuan substrat (karbohidrat) yang tersedia dari tanaman yang mengandung protein lebih sedikit dari tanaman serelia. Energi yang dibutuhkan akan meningkat dengan peningkatan kandungan protein, sementara energi tersebut diperoleh dari proses perombakan respirasi aerobik atau fermentasi dari substrat (Ningrum, 2011) dalam (Pangestuti, 2022).

B. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah, namun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman bawang merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 3.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (cm)

Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rerata
	0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
0 (T0)	27,57	29,40	31,02	31,61	29,90 c
0,75 (T1)	28,75	31,41	31,83	31,30	30,82 bc
1,5 (T2)	30,51	31,72	32,61	34,02	32,22 ab
2,25 (T3)	32,44	31,78	37,50	34,45	34,04 a
Rerata	29,82 c	31,08 bc	33,24 a	32,85 ab	

KK = 5,48%

BNJ T&D = 1,93

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

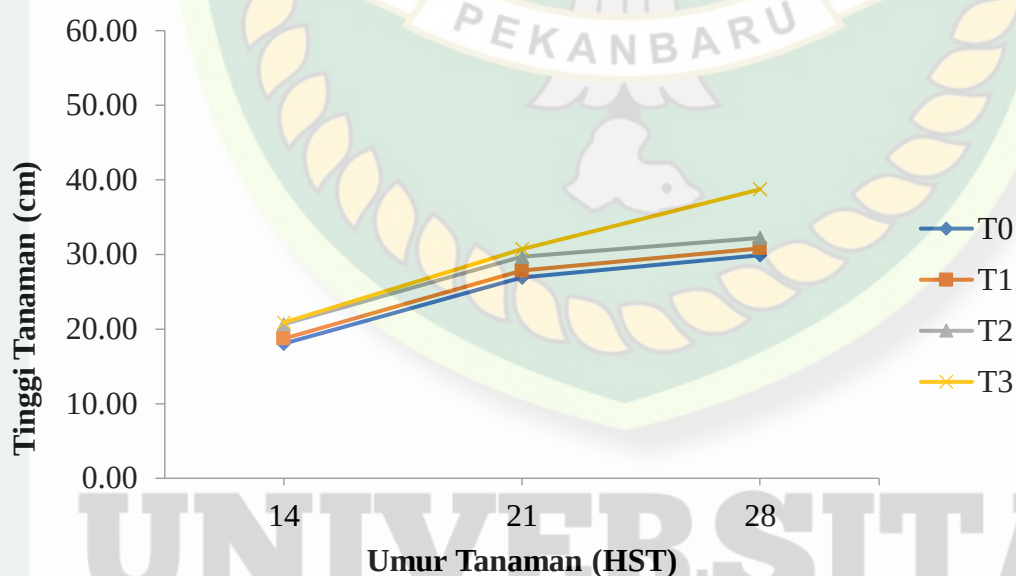
Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama Trichokompos nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Dimana tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot (T3) dengan rata-rata tinggi yaitu 34,04 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan tinggi terendah yaitu tanpa pemberian Trichokompos (T0) dengan rata-rata tinggi 29,90 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena Trichokompos sebagai pupuk organik bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar sehingga memenuhi syarat untuk pertumbuhan tanaman bawang merah serta keadaan media tanam menjadi gembur dan cukup unsur hara yang tersedia diserap oleh tanaman secara optimal.

Tinggi tanaman merupakan suatu variabel yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan adanya penambahan tinggi tanaman maka tanaman akan mengalami pembelahan sel. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lingkungan, fisiologi dan genetik dari tanaman. Bahan organik dalam bentuk trichokompos mampu memperbaiki struktur tanah dan cenderung menyediakan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah.

Lingga dan Marsono, (2013) menyatakan bahwa manfaat pemberian pupuk organik antara lain untuk memperbaiki struktur tanah dalam proses dekomposisi bahan organik yang dapat diserap tanaman, menaikkan daya serap tanah terhadap air, meningkatkan kondisi kehidupan mikrobiologi di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman.

Penambahan *Trichoderma sp* diketahui mampu berperan sebagai perangsang pertumbuhan akar sekaligus pemacu pertumbuhan tanaman karena *Trichoderma sp* mempunyai kemampuan dalam hal meningkatkan pembentukan hormon pada tanaman seperti hormon auksin dan sitokinin. Asosiasi antara *Trichoderma sp* dengan akar tanaman dapat juga membantu metabolisme tanaman dalam mengabsorpsi mineral dari media tumbuh tanaman (Krisman dkk., 2016)

Pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dari umur 14, 21 dan 28 HST dengan pengaruh Trichokompos dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian Trichokompos.

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan Trichokompos terus mengalami peningkatan

seiring bertambahnya umur tanaman. Pemberian Trichokompos menghasilkan peningkatan tinggi tanaman dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan. Pada fase pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah memerlukan unsur N dan P yang cukup. Unsur N merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif salah satunya adalah perkembangan batang yang lebih besar serta merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan sehingga akan mempengaruhi tinggi tanaman bawang merah. (Puspita, 2021).

Kemampuan *Trichoderma sp* dalam hal meningkatkan pembentukan hormon pada tanaman seperti hormon auksin juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah. Hormon auksin yang terkandung didalam Trichokompos dan unsur hara seperti fosfor, kalium, kalsium dan magnesium yang keberadaannya dapat mempengaruhi tinggi tanaman. Menurut Rosanty (2015), Peran hormon auksin adalah auksin dapat melakukan pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi dinding sel dan memacu protein tertentu sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman. Auksin menyebabkan sel didalam batang mengeluarkan ion hidrogen ke seliling dinding sel yang kemudian menurunkan pH dan mengakibatkan mengendornya dinding sel dan pertumbuhan tanaman dengan cepat.

Kandungan unsur hara dalam Trichokompos mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang di perlukan tanaman bawang merah seperti unsur kalium. Unsur K didalam tanah berperan sangat penting dalam pembentukan bagian vegetatif tanaman. Pemberian pupuk kalium dengan dosis yang tepat pada tanaman bawang merah memberikan hasil yang tinggi pada hasil tanaman bawang merah. (Azrul, 2018)





Menurut Syamsi dkk., (2015) menyatakan bahwa pemberian trichokompos 20 ton/ha mampu meningkatkan tinggi tanaman tertinggi bawang merah yaitu 30,15 cm. Jika dibandingkan dengan penelitian ini lebih tinggi dengan tinggi tanaman yaitu 34,04 cm. Hal ini dikarenakan hara yang diberikan melalui pemupukan Trichokompos mampu diserap dengan baik oleh akar tanaman. Semakin baik jumlah unsur hara yang dihasilkan oleh akar tanaman, maka akan semakin baik pertumbuhan vegetatif tanaman yang terlihat pada pertambahan tinggi tanaman bawang merah.

Pupuk Trichokompos mampu secara fisik memperbaiki agregat tanah, permeabilitas tanah dan secara kimia dapat meningkatkan hara N, P dan K serta efisien dalam penyerapan Fosfor dalam tanah, sedangkan secara biologis bahan organik merupakan tempat aktifitas jasad renik sebagai dekomposer (Sujatna dkk., 2017).

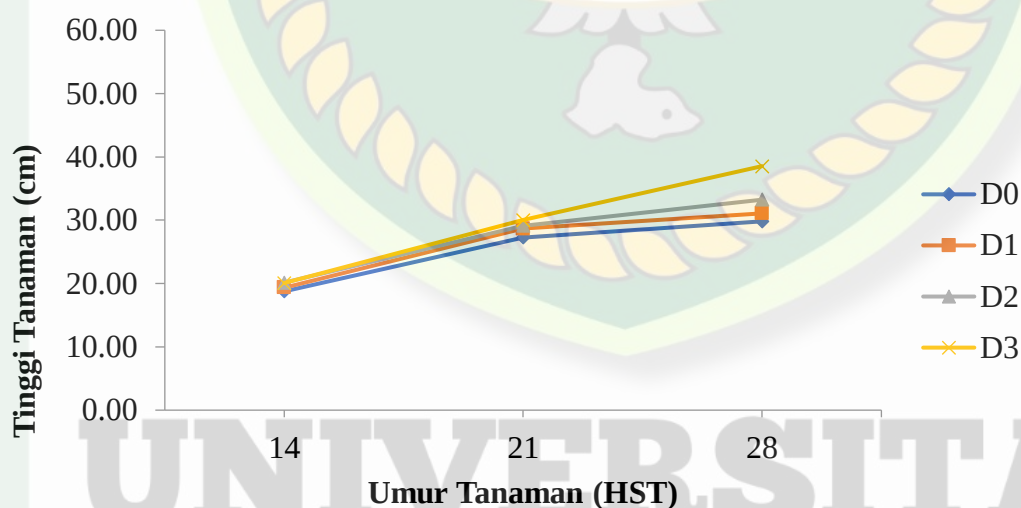
Pengaruh utama pemberian POC limbah darah sapi nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Dimana tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan 300 ml/L air (D2) yaitu 33,24 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu tanpa pemberian Darah Sapi (D0) dengan rata-rata tinggi 29,82 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga karena kandungan hara yang terdapat pada darah sapi yaitu N 14,9%, P 0,45%, K 0,59%, Ca 615 mg/kg, Mg 405 mg/kg, Fe 0,26%, Zn 117 mg/kg, Cu 10 mg/kg, Mn 11 mg/kg telah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Penambahan bahan organik ke tanah dapat meningkatkan

kapasitas tukar kation tanah, memperbaiki struktur tanah, menambah ketersediaan unsur hara serta meningkatkan kemampuan tanah mengikat air.

Unsur nitrogen merupakan bahan utama penyusun asam amino, protein serta membentuk protoplasma sel yang berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Hal ini selaras dengan pendapat Rosadi dkk., (2019) yang menyatakan bahwa selama masa vegetatif, tanaman sangat membutuhkan asupan unsur hara yang tinggi. Pada fase ini hara N merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, nitrogen merupakan hara penting dalam pembentukan klorofil dan asam-asam nukleat serta berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi pada tanaman bawang merah.

Untuk mengetahui pengaruh utama darah sapi terhadap tinggi tanaman bawang merah yakni, 14, 21, 28, HST, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian POC Limbah Darah Sapi.

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan darah sapi terus mengalami peningkatan seiring



bertambahnya umur tanaman. Tinggi tanaman bawang merah yang terbaik terdapat pada perlakuan D2 (300 ml/l air POC darah sapi) saat tanaman bawang merah umur 28 hst rerata tingginya adalah 34 cm. Menurut Amanah (2020), pupuk yang diberikan dengan cara dan waktu yang tepat sangat penting, terutama pemberian pupuk saat kebutuhan hara pada tanaman terbatas. Sehingga tanaman akan meningkatkan hasil produksi secara optimal.

Konsentrasi POC darah sapi yang diberikan dapat meningkatnya pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, hal ini menunjukkan bahwa penyerapan unsur hara ke tanaman secara optimal menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik. Dikarenakan pada perlakuan tersebut ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang dikandung pada darah sapi ketersediaannya memadai sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Soenyoto, 2016).

Miraza dkk (2012) menyatakan bahwa meningkat atau tidaknya pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah dipengaruhi dengan penambahan atau pengurangan unsur hara yang diberikan dengan cara yang tepat seimbang dan teratur. Pemupukan yang tidak tepat cara dan jumlah akan memberikan pertumbuhan serta perkembangan yang tidak optimal, selain itu, pemupukan dengan dosis yang tidak tepat juga akan menyebabkan tanaman mengalami keracunan klorosis dan penggunaan pupuk yang sia-sia.

C. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi tidak berpengaruh terhadap umur panen bawang merah. Namun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan



pengaruh utama POC Limbah Darah Sapi nyata terhadap umur panen bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap umur panen bawang merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur panen bawang merah dengan perlakuan kompos Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (hari)

Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rerata
	0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
0 (T0)	59,00	58,33	58,67	58,33	58,58 b
0,75 (T1)	58,33	57,67	57,33	57,33	57,67 b
1,5 (T2)	58,67	58,00	57,33	57,00	57,75 b
2,25 (T3)	58,67	57,33	57,00	57,33	57,58 a
Rerata	58,67 b	57,83 b	57,58 b	57,50 a	

KK = 5,48% BNJ T&D = 1,93

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama Trichokompos nyata terhadap umur panen bawang merah. Dimana umur panen bawang merah tercepat terdapat pada perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot (T3) dengan rata-rata umur panen yaitu 57,53 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan umur panen terlama yaitu tanpa pemberian trichokompos (T0) dengan rata-rata umur panen 58,58 hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 dan T2 namun berbeda nyata dengan perlakuan T3. Hal ini diduga karena pada Trichokompos terdapat jamur *trichoderma sp* yang berperan dalam menguraikan bahan organik tanah yang mengandung unsur hara N, P, K, Ca dan Mg yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman sehingga mampu mempercepat umur panen tanaman bawang merah, dapat memperbaiki struktur tanah, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan akar dan memacu pertumbuhan generatif tanaman termasuk umur panen.

Wiwiet dan Santika, (2012) menyatakan bahwa pada pupuk organik yang terdapat unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup akan mempengaruhi umur panen, karena tanaman dalam melakukan proses pertumbuhan dan perkembangannya sangat ditentukan oleh unsur hara tersebut dengan jumlah yang cukup pada fase vegetatif dan generatif tanaman.

Hasil penelitian Amanah (2020), pemberian Trichokompos dengan dosis 72 kg menghasilkan umur panen tercepat yaitu 59,92 hst yang jika dibandingkan dengan penelitian ini umur panen yang dihasilkan pada perlakuan T3 2,25 kg/plot yaitu 57,53 hst lebih cepat dari hasil penelitian Amanah. Hal ini disebabkan oleh unsur P yang tersedia dari pemberian Trichokompos pada penelitian sebesar 2,71% mampu diserap oleh tanaman bawang merah dengan baik sehingga mempercepat pemasakan buah, pembentukan bunga dan biji.

Peranan Fosfor dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar yaitu sebagai bahan dasar (ATP dan ADP), membantu asimilasi dan respirasi (Pernapasan) serta memacu proses pembungaan, pembuahan serta pemasakan buah dan biji. Ernawati, (2013).

Pengaruh utama POC limbah darah sapi nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah. Dimana umur panen bawang merah tercepat terdapat pada perlakuan 450 ml/L air (D3) yaitu 57,50 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan umur panen terlama yaitu tanpa pemberian limbah darah sapi (D0) dengan rata-rata umur panen 58,67 hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D1 dan D2 namun berbeda nyata dengan perlakuan D3. Hal ini diduga karena darah sapi yang diberikan EM4 dapat mempercepat mikroorganisme lebih aktif di dalam tanah untuk melangsungkan proses biologis tanah yakni proses pembusukan atau dekomposisi serta fermentasi



yang menjadi senyawa yang bermanfaat bagi tanaman pada proses vegetatif dan generatif tanaman. Pemberian POC limbah darah sapi dengan cara pupuk cair dengan kandungan unsur hara lengkap akan memacu fotosintesis dan hasilnya yang berupa karbohidrat akan ditransport ke seluruh bagian organ tanaman.

Faktor pendukung lainnya yaitu unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam keadaan yang seimbang, mampu mempercepat umur panen. Unsur hara K sangat berpengaruh terhadap umur panen tanaman bawang merah, karena hara K mampu meningkatkan pertumbuhan asimilat sehingga sumber cadangan makanan tanaman meningkat, memperbesar daya simpan cadangan makanan yang dihasilkan sehingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan umbi lebih maksimal serta umbi lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen. (Hirsyad, 2019).

Ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme tanaman ditentukan oleh unsur N, P dan K dalam jumlah yang seimbang. Ketersediaan P yang cukup, penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena P diperlukan untuk perbaikan kandungan karbohidrat dan perkembangan akar tanaman. (Sumarni, 2012).

Kemampuan akar tanaman juga mendukung umbi lebih cepat panen. Karena kemampuan akar yang ditentukan oleh kondisi fisik, kimia dan biologi tanah dan kandungan bahan organik didalam tanah akan menjangkau serapan hara yang ada di tanah dan akan ditranslokasikan ke jaringan tanaman. Pemberian darah sapi mampu meningkatkan bahan organik tanah karena darah sapi juga menyediakan bahan organik yang berguna untuk tanaman. (Ansyar, 2016)

Jika dibandingkan dengan umur panen pada deskripsi tanaman (Lampiran 2) yaitu 85-95 hari, umur panen yang dihasilkan pada perlakuan D3 yaitu 57,50



hari lebih cepat dengan deskripsi bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan POC limbah darah sapi 300 ml/L air telah memenuhi kebutuhan unsur hara selama pertumbuhan, faktor pendukung lainnya yang menyebabkan cepatnya umur panen yaitu peningkatan pertumbuhan dan pembentukan umbi tanaman.

D. Jumlah Umbi Per Rumpun (Umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi nyata terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 5.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi nyata terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah. Jumlah umbi per rumpun bawang merah terbaik terdapat pada perlakuan 2,25 kg/plot trichokompos dan 300 ml/L air limbah darah sapi (T3D2) yaitu 9,78 umbi yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan jumlah umbi per rumpun terendah terdapat pada tanpa pemberian trichokompos dan POC limbah darah sapi (T0D0) yaitu 6,11 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T0D1, T0D2, T0D3, T1D0, T1D1, T2D0, T2D1, T3D0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh kandungan dari kombinasi perlakuan Trichokompos dan darah sapi dengan dosis yang tinggi dapat mendukung tersedianya nutrisi yang optimal bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah umbi.

Tabel 5. Rata-rata jumlah umbi per rumpun bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (umbi)

Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rerata
	0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
0 (T0)	6,11 e	6,22 e	7,44 b-e	6,78 de	6,64 c
0,75 (T1)	6,89 cde	7,78 b-e	8,33 bcd	8,11 bcd	7,78 b
1,5 (T2)	6,89 cde	7,55 b-e	9,00 b	8,44 bc	7,97 b
2,25 (T3)	7,55 b-e	8,67 b	11,00 a	8,33 bcd	8,89 a
Rerata	6,86 c	7,56 b	8,94 a	7,92 b	
KK = 7,04% BNJ T&D = 0,61 BNJ TD = 1,67					

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Bahan organik merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah karena pemberian bahan organik akan membentuk granular-granular yang mengikat tanpa liat, akibatnya tanah menjadi porous. Tanah yang porous inilah yang mudah ditembus akar sehingga umbi yang terbentuk lebih besar dan lebih banyak. Dengan unsur hara yang cukup, tanaman akan dapat tumbuh secara maksimal. Unsur hara yang terdapat pada trichokompos dan darah sapi dapat meningkatkan unsur hara organik didalam tanah sehingga menjadi tersedia dan mudah diserap oleh tanaman. (Gusti, 2019)

Kandungan hara Mg pada Trichokompos dan POC limbah darah sapi juga berperan penting. Magnesium merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Magnesium dapat ditemukan diseluruh bagian tanaman terutama pada daun, karena Mg merupakan unsur utama penyusun klorofil. Magnesium membantu menguatkan dinding sel dan meningkatkan serapan nitrogen, fosfor, dan sulfur tanaman (Christian, 2016).

Unsur Hara N pada Trichokompos dan POC darah sapi berperan aktif dalam pertumbuhan tanaman sehingga anakan bisa berkembang menjadi umbi.

Dalam proses pembentukan anakan, membutuhkan hara N yang digunakan untuk pembentukan sel tanaman sehingga pemberian N yang optimal dapat

meningkatkan jumlah umbi per rumpun bawang merah. Sejalan dengan pernyataan Supriyatna, (2016) menyatakan bahwa hara N berpengaruh terhadap jumlah anakan dan anakan itu sendiri yang akan berkembang menjadi umbi.

Trichokompos yang mengandung K 2,52% dan darah sapi yang mengandung K 0,59 % telah mencukupi kebutuhan bawang merah. Bawang merah merupakan tanaman yang sangat membutuhkan unsur hara K dalam jumlah yang besar untuk pembentukan umbi. Hara K dibutuhkan dalam proses translokasi karbohidrat pengaktif dari sebagian besar enzim yang penting untuk fotosintesis dan respirasi. Hara K berperan aktif dalam menghasilkan jumlah umbi, hal ini dikarenakan adanya kandungan K^+ yang dapat meningkatkan pertumbuhan umbi pada tanaman bawang merah.

Selaras dengan Fitri, dkk (2014), menyatakan bahwa unsur K berperan aktif dalam menghasilkan jumlah umbi, kalium berperan memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi.

Pemberian Trichokompos 2,25 kg/plot dan darah sapi 300 ml/L air menghasilkan jumlah umbi per rumpun lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian Trichokompos dan darah sapi telah mampu memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan bagi tanaman bawang merah. Kombinasi pemberian Trichokompos dan darah sapi membantu tanaman dalam meningkatkan serapan hara yang tersedia di tanah sehingga dapat berperan dalam meningkatkan hasil akumulasi fotosintat dan akan mempengaruhi pembentukan umbi bawang merah.

Apabila dibandingkan dengan jumlah umbi per rumpun pada deskripsi tanaman bawang merah (Lampiran 2), yang jumlah umbi per rumpunnya adalah



9-25 umbi sedangkan pada penelitian ini bawang merah memiliki jumlah umbi per rumpun yaitu 9,78 umbi. Rendahnya jumlah umbi bawang merah pada penelitian ini disebabkan lahan yang digunakan sebelumnya mengalami banjir akibat curah hujan yang tinggi dan drainase lahan yang tidak baik. Kejadian tersebut kemungkinan menyebabkan tercucinya unsur hara pada tanah. Seperti diketahui bahwa dalam tanah tersedia banyak kalium, namun unsur ini mudah tercuci oleh air hujan. Pada daerah tropis, hara kalium mudah tercuci karena curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan unsur K banyak yang hilang (Anonim, 2013).

E. Berat Umbi Basah Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan berat umbi basah per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi berpengaruh nyata terhadap berat umbi basah per rumpun bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat umbi basah per rumpun bawang merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat umbi basah per rumpun bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (g)

Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rerata
	0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
0 (T0)	28,17 f	30,52 ef	31,89 def	31,06 def	30,41 c
0,75 (T1)	29,45 ef	30,68 ef	34,07 de	32,40 def	31,65 c
1,5 (T2)	29,87 ef	35,88 cd	39,35 bc	39,42 bc	36,13 b
2,25 (T3)	33,32 de	39,79 bc	49,96 a	44,10 b	41,79 a
Rerata	30,20 d	34,22 c	38,82 a	36,75 b	
KK = 4,85% BNJ T&D = 1,88 BNJ TD = 5,17					

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama trichokompos dan limbah darah sapi nyata terhadap pertumbuhan berat

umbi basah per rumpun bawang merah. Dimana berat umbi basah per rumpun terbaik terdapat pada perlakuan 2,25 kg/plot trichokompos dan 300 ml/L air darah sapi (T3D2) yaitu 44,96 g yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat umbi basah per rumpun terendah terdapat pada tanpa pemberian perlakuan T0D0 yaitu 28,17 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T0D1, T0D2, T0D3, T1D0, T1D1, T1D3, T2D0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena berat basah umbi merupakan berat umbi pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang langsung sesaat setelah panen. Peningkatan berat basah umbi di pengaruhi oleh absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditranslokasikan bagi pembentukan umbi. Jadi perbedaan kadar air akan mempengaruhi berat basah umbi yang dihasilkan. Ruminto dan Sugandi dalam Setiyowati, (2012) menyatakan bahwa pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel.

Kombinasi perlakuan Trichokompos dan darah sapi mengandung cukup bahan organik yang berguna untuk menyimpan air, ketersediaan unsur hara dan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah untuk membangun kesuburan tanah sehingga mampu meningkatkan berat umbi basah yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah Yernelis dkk, (2019).

Ketersedian hara Mg yang tersedia dalam Trichikompos dan POC limbah darah sapi dapat digunakan untuk pertumbuhan umbi. Unsur Mg ini sangat dominan keberadaannya di daun , terutama untuk ketersediaan klorofil, Jadi kecukupan magnesium sangat diperlukan untuk memperlancar proses fotosintesis. proses fotosintesis akan baik dan menghasilkan fotosintesis yang akan meningkatkan pembesaran umbi pada masa generatif (Setiawan dan Armaini, 2017).



Unsur hara kalium dalam Trichokompos dan POC limbah darah sapi berpengaruh terhadap fase pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Unsur hara K sangat berperan penting dalam meningkatkan diameter umbi tanaman, khususnya sebagai jaringan yang berhubungan antara akar dan daun pada proses transpirasi. Unsur hara K juga berpengaruh terhadap lancarnya pembentukan karbohidrat dan translokasi pati menuju umbi sehingga akan terbentuk umbi yang baik (Yenny dkk, 2013).

Menurut Hakim (2014) pembesaran lingkaran umbi juga dipengaruhi oleh tersedianya unsur K didalam tanah, jika kekurangan unsur hara K dapat menyebabkan keterlambatan dalam proses memperbesar pinggir umbi, hal itu akan berdampak pada berat umbi tanaman bawang.

Lain halnya dengan Nugroho dkk, (2017) berpendapat bahwa penggunaan bibit yang besar juga dapat menumbuhkan jumlah daun yang banyak karena ukuran bibit yang besar dan berat memiliki lebih banyak cadangan makanan dan dapat memproduksi organ dengan cepat sehingga akan berpengaruh terhadap bobot umbi segar yang dihasilkan bawang merah.

F. Berat Umbi Kering Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan berat umbi kering per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan POC limbah darah sapi berpengaruh nyata terhadap berat umbi kering per rumpun bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat umbi kering per rumpun bawang merah setelah diuji lanjut BNT pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat umbi kering per rumpun bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (g)

Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rerata
	0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
0 (T0)	19,46 g	21,83 fg	23,11 efg	22,87 efg	21,82 c
0,75 (T1)	20,91 fg	22,12 fg	25,42 c-f	25,31 c-f	23,44 c
1,5 (T2)	21,89 fg	26,94 cde	29,16 cd	29,20 cd	26,80 b
2,25 (T3)	24,88 def	29,68 b	37,55 a	34,06 ab	31,54 a
Rerata	21,79 c	25,14 b	28,81 a	27,86 a	

KK = 6,09% BNJ T&D = 1,75 BNJ TD = 4,80

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama perlakuan trichokompos dan POC limbah darah sapi nyata terhadap pertumbuhan berat umbi kering per rumpun bawang merah. Dimana berat umbi kering per rumpun bawang merah terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan 2,25 kg/plot trichokompos dan 300 ml/L air limbah darah sapi (T3D2) yaitu 35,55 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3D3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat umbi kering per rumpun terendah terdapat pada tanpa pemberian perlakuan (T0D0) yaitu 19,46 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T0D1, T0D2, T0D3 T1D0, T1D1 dan T2D0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini duga karena berat kering merupakan indikasi akumulasi fotosintat pada sel dan jaringan tanaman yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa organik. Jumlah daun yang lebih banyak akan berpengaruh dalam meningkatkan kandungan bahan kering pada tanaman seperti berat kering umbi per rumpun.

Polnaya dan Lesilolo, (2012) menyatakan bahwa semakin meningkat jumlah trichokompos yang diberikan maka dekomposisi unsur hara oleh Trichoderma dalam kompos juga meningkat untuk berat kering. Menurut Baehaki *et al.*, (2019), meningkatnya berat kering pada setiap perlakuan yang sesuai

dengan banyaknya pemberian jumlah trichokompos menunjukkan jumlah unsur hara yang tersedia bagi tanaman adalah hasil penguraian *Trichoderma* didalam kompos yang meningkat. Hasil dekomposisi tersebut akan dapat mempengaruhi jumlah hasil fotosintat yang dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

Witana, (2015) menyebutkan bahwa berat umbi kering per rumpun membentuk hubungan linear positif dengan jumlah umbi per rumpun dan berat umbi basah per rumpun. Selain itu tinggi rendahnya berat kering umbi tanaman bawang merah juga dipengaruhi oleh jumlah total unsur hara yang berhasil diserap oleh tanaman. Apabila hara yang diserap oleh tanaman banyak yang dapat terserap dan dirombak, maka berat kering yang dihasilkan juga semakin meningkat. Hara N dan K yang terkandung pada kombinasi perlakuan trichokompos dan limbah darah sapi dapat membangun dan mensintesa protein pada umbi bawang merah yang terbentuk pada setiap rumpun tanaman bawang merah.

Sejalan dengan pendapat Simamora dkk, (2013) mengemukakan bahwa pemberian hara N dan K berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta hasil umbi bawang merah. Hara N merupakan bahan pembangun protein, asam nukleat, enzim, nukleoprotein dan alkaloid. Defisiensi N akan membatasi pembelahan dan pembesaran sel. Nitrogen merupakan unsur hara yang paling banyak dibutuhkan tanaman karena merupakan elemen nutrisi utama penyusun asam amino dan protein dan pada umumnya tanaman pertanian memanfaatkan nitrogen dalam bentuk nitrat (NO_3^-) dan amonium (NH_4^+)

Nasaruddin dan Musa, (2012).

Raga, (2012) menyatakan bahwa hasil fotosintesis yang lebih besar memungkinkan membentuk organ yang juga lebih besar yang kemudian



menghasilkan produksi berat kering yang juga semakin besar. Semua bentuk kehidupan bergantung pada proses fotosintesis dimana proses fotosintesis adalah mengubah zat organik menjadi senyawa organik yang diperoleh dari energi matahari yang diubah kedalam bentuk energi kimia organik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Produktivitas tanaman budidaya tergantung pada tingkat efisiensi sistem fotosintesis.

Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara (Nasri dan Suhaila, 2016).

Apabila dikonversikan produksi bawang merah per hektarnya hanya mencapai 6,9 ton. dibandingkan dengan produksi per hektar pada deskripsi tanaman bawang merah (Lampiran 2), yang produksinya adalah 9,9 ton/ha, maka diketahui bahwa tanaman bawang merah pada penelitian ini memiliki produksi yang tergolong rendah. Rendahnya produksi bawang merah ini disebabkan lahan yang digunakan sebelumnya mengalami banjir yang menyebabkan tercucinya unsur hara. Hal ini selaras dengan pendapat Anonim (2013), yaitu seperti diketahui bahwa dalam tanah tersedia banyak kalium, namun unsur ini mudah tercuci oleh air hujan. .Pada daerah tropis, hara kalium mudah tercuci karena curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan unsur K banyak yang hilang. Sedang dalam proses pembentukan umbi bawang merah unsur K sangat berperan penting.

G. Persentase Susut Umbi (%)

Hasil pengamatan persentase susut umbi bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian



Trichokompos dan Limbah Darah tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi nyata terhadap terhadap persentase susut umbi bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap persentase susut umbi bawang merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 9.

Data pada tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan trichokompos nyata terhadap pertumbuhan persentase susut umbi bawang merah. Dimana persentase susut umbi bawang merah terendah terdapat pada perlakuan 2,25 kg/plot (T3) yaitu 24,67% yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan persentase susut umbi tertinggi terdapat pada tanpa perlakuan (T0) yaitu 28,31% yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rendahnya persentase susut umbi pada perlakuan T3 disebabkan oleh kandungan unsur hara yang terkandung dalam perlakuan trichokompos mampu menghasilkan umbi berkualitas baik

Tabel 9. Rata-rata persentase susut umbi bawang merah dengan perlakuan kompos Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi (cm)

Trichokompos (kg/plot)	Limbah Darah Sapi (ml/L air)				Rerata
	0 (D0)	150 (D1)	300 (D2)	450 (D3)	
0 (T0)	30,88	28,52	27,48	26,36	28,31 b
0,75 (T1)	28,94	27,45	26,11	26,10	27,15 ab
1,5 (T2)	26,68	25,29	24,89	23,65	25,13 ab
2,25 (T3)	25,28	25,41	24,86	23,13	24,67 a
Rerata	27,95	26,67	25,84	24,81	

KK = 12,47% BNJ T= 3,64

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Rendahnya persentase susut umbi pada perlakuan T3 diketahui akibat daya simpan yang baik dan tidak mudah busuk seperti menurut Soedono (2010) dalam Siregar (2021), bawang merah yang memiliki nilai penyusutan terendah, memiliki daya simpan yang baik serta tidak mudah busuk dan berkecambah selama proses



penyimpanan dan memiliki masa simpan yang lebih panjang. Bawang merah memiliki kekerasan yang baik serta jumlah padatan terlarut yang tinggi memiliki kandungan air umbi yang rendah sehingga susut umbi tidak terlalu tinggi.

Selaras dengan Basuki, (2012) bahwa nilai susut umbi yang semakin rendah menunjukkan kualitas umbi semakin baik dan daya simpan umbi tersebut akan lebih lama. Selain itu susut umbi juga di pengaruhi oleh adanya unsur kalium dalam tanah. Unsur kalium berperan dalam menentukan kualitas umbi dan juga membantu ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit.

Persentase susut umbi merupakan salah satu parameter mutu yang menunjukkan tingkat kesegaran. Perubahan susut umbi yang terjadi seiring dengan waktu penyimpanan, yang dimana semakin lama bawang merah disimpan maka susut umbi yang terjadi akan semakin meningkat. Kenaikan susut umbi tidak lepas dari kelembapan (RH) lingkungan dan suhu serta lama umbi bawang disimpan (Rustini dan Prayudi, 2011) dalam (Mutia, 2019).

Tingginya persentase susut umbi pada T0 yaitu 28,31% disebabkan kurangnya nutrisi pada pembentukan umbi sehingga pada penjemuran banyak kehilangan air dan meningkatnya susut umbi bawang merah. Saat fase pembentukan umbi kurangnya nutrisi dan metabolisme menyebabkan tidak terserap sempurna dan pertumbuhan terganggu sehingga pengisian bahan kering umbi tidak maksimal (Priwibowo, 2019).

Peningkatan susut umbi diakibatkan adanya penurunan mutu selama penyimpanan berupa kerusakan umbi seperti busuk jamur, terserang hama dan hampa. Menurut Khairun Mutia, (2019) penguapan yang berlebihan akibat proses kimiawi seperti laju respirasi menyebabkan terjadinya susut umbi serta timbulnya kerusakan selama penyimpanan.



Tidak adanya interaksi antara pupuk trichokompos dan pupuk organik cair limbah darah sapi ini diduga karena ketersediaan hara pada salah satu pupuk berperan lebih dominan. Sejalan dengan pernyataan Ismayani (2017) bahwa apabila salah satu faktor berperan lebih dominan maka akan menghambat peran faktor yang lain, perlakuan tidak saling berinteraksi satu sama lain bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dan sifat kerjanya terhadap tanaman, maka akan mempengaruhi pertumbuhan dan akhirnya ke produksi tanaman yang menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan dan produksi tanaman.

H. Grade Umbi Bawang Merah

Hasil pengamatan grade umbi bawang merah dengan pemberian Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi dapat dilihat pada Tabel 10, pengamatan grade umbi bawang merah dilakukan menggunakan jangka sorong dengan satuan (cm).

Tabel 10. Grade umbi bawang merah dengan perlakuan Trichokompos dan POC Limbah Darah Sapi.

Perlakuan	Grade A (3-4)	Grade B (2-3)	Grade (<2)
T0D0	0	27	51
T1D0	0	28	64
T2D0	0	37	30
T3D0	0	42	38
T0D1	0	26	25
T1D1	0	33	45
T2D1	1	46	46
T3D1	0	25	49
T0D2	0	48	17
T1D2	1	49	22

T2D2	3	32	33
T3D2	6	68	53
T0D3	3	40	42
T1D3	3	31	38
T2D3	2	37	27
T3D3	3	50	21

*Data tidak dianalisis secara statistik

Berdasarkan data pada tabel 10 diatas menunjukkan bahwa pemberian perlakuan trichokompos dan limbah darah sapi secara grade umbi diketahui bahwa diameter umbi bawang yang mencapai grade A (3-4 cm) yaitu T2D1, T1D2, T2D2, T3D2, T0D3, T1D3, T2D3 dan T3D3, jumlah umbi dengan diameter umbi 3-4 cm (grade A) yaitu pada perlakuan T3D2 berjumlah 6 umbi.

Pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan juga yang menentukan hasil tanaman. Pertambahan ukuran tumbuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran bagian organ tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertumbuhan sel (Sitompul dan Guritno, 2013).

Pemberian Trichokompos dan limbah darah sapi telah mampu memperbaiki sifat, fisik, kimia dan biologi tanah sehingga unsur hara dapat tersedia dengan baik untuk pertumbuhan umbi dan diameter umbi serta berat umbinya, adapun unsur hara yang terkandung dalam trichokompos yaitu 49,0%, 2,52% K, 1,77% N, 2,71% P, 1,12% Ca dan 0,45% Mg sedangkan unsur hara yang terkandung dalam limbah darah sapi yaitu N 14,9%, P 0,45%, K 0,59%, Ca 6,15%, Mg 405 mg/kg, Fe 0,26%, Zn 117 mg/kg, Cu 10 mg/kg dan Mn 11 mg/kg.



Menurut Rahmah (2013) bahwa pemberian bahan organik memungkinkan pembentukan agregat tanah, akar tanaman mudah menembus lebih dalam dan luas sehingga tanaman dapat berdiri kokoh dan mampu menyerap hara tanaman dengan baik sehingga memperoleh hasil umbi yang optimal.

Diketahui bahwa trichokompos memiliki unsur K yang cukup tinggi yaitu 2,52%, ini erat kaitannya dengan penambahan pembesaran sel yang berpengaruh terhadap diameter umbi sehingga akan berpengaruh terhadap grade umbi bawang merah (Fajri, 2017). Unsur K berperan dalam meningkatkan diameter umbi yang berhubungan dengan akar dan daun pada proses transpirasi. Dengan tersedianya unsur K maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik sehingga pembesaran lingkaran umbi akan baik (Ernawati, 2014).

Pertumbuhan dan hasil grade umbi bawang merah tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang seimbang saja, namun juga memerlukan lingkungan yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penambahan bahan organik seperti trichokompos dan limbah darah sapi hanya bertujuan untuk menambahkan hara terutama N, P dan K agar memacu pertumbuhan tanaman bawang merah (Anisyah, 2014).

Dadan dan Ai Yani, (2018) menambahkan bahwa selain unsur hara dan pengaruh lingkungan yang baik untuk mendukung hasil grade umbi bawang merah diperlukan umbi benih yang berkualitas tinggi dimana ukuran umbi juga dapat berpengaruh dikarenakan umbi benih yang berukuran besar mampu menghasilkan jumlah umbi dan hasil grade umbi yang diperoleh juga semakin meningkat.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Interaksi pemberian trichokompos dan poc limbah darah sapi berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun. Kombinasi perlakuan terbaik adalah (T3D2) dosis trichokompos 2,25 kg/plot dan limbah darah sapi 300 ml/L air.
2. Pengaruh utama pemberian trichokompos berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif (LPR), tinggi tanaman, umur panen serta persentase susut umbi. Perlakuan terbaik adalah (T3) dosis trichokompos 2,25 kg/plot.
3. Pengaruh utama pemberian poc limbah darah sapi berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif (LPR), tinggi tanaman dan umur panen. Perlakuan terbaik untuk laju pertumbuhan relatif (LPR) dan tinggi tanaman adalah (D2) dosis limbah darah sapi 300 ml/L air. Sedangkan perlakuan terbaik untuk umur panen adalah (D3) dosis 450 ml/L air.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, apabila sebelumnya lahan mengalami banjir maka perlu dilakukan pengolahan lahan ulang, penambahan amelioran dan penambahan pupuk yang sebelum digunakan. Dan untuk melakukan penelitian lanjutan disarankan menggunakan dosis trichokompos 2,25 kg/plot dengan kombinasi dosis limbah darah sapi 300 ml/L air (T3D2), dengan pertimbangan menghemat biaya input pupuk limbah darah sapi dan untuk mendapatkan produksi tanaman bawang merah yang maksimal.

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan jenis tanaman umbi lapis ini umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pelengkap hampir setiap masakan, guna meningkatkan cita rasa dari suatu makanan. Tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori, 150 mg protein, 0,30 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 vitamin A, 0,30 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) menyatakan bahwa produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2016 produksinya 1.466.869 ton mengalami kenaikan pada tahun 2017 dengan produksinya 1.470.155 ton dan pada tahun 2018 produksi bawang merah menjadi 1.503.438 ton. Untuk Provinsi Riau pada tahun 2016 produksinya 303 ton mengalami penurunan pada tahun 2017 dengan produksi 262 ton dan pada tahun 2018 produksi bawang merah di Provinsi Riau menurun menjadi 186 ton. Dengan produksi tersebut tentu saja belum dapat memenuhi kebutuhan bawang merah di Provinsi Riau, oleh karena itu kebutuhan bawang merah di Riau masik dipasok dari daerah lain seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara bahkan dari Provinsi Jawa.

Menurunnya produksi bawang merah dapat disebabkan oleh menurunnya luas lahan akibat alih fungsi lahan, kurangnya ketersediaan bibit, hama dan penyakit yang sulit di kendalikan serta menurunnya kualitas lahan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya bawang merah saat ini adalah dengan meningkatkan tingkat kesuburan tanah melalui

perbaikan-perbaikan terhadap sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta penambahan bahan organik tanah secara optimal.

Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis. *Trichoderma sp.* Semua bahan organik yang dalam proses pengomposannya ditambahkan trichoderma disebut sebagai “trichokompos”. Trichoderma yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai dekomposer bahan organik. Manfaat trichokompos lainnya adalah mengandung unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan tanaman, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman dan menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam, dan sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah seperti *Sclerotium sp.*, *Phytium sp.*, *Fusarium sp.*, dan *Rhizoctonia sp.*

Trichokompos TKKS merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan hara cukup tinggi dapat memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. PT. Sarana Inti Pratama menyatakan bahwa trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara antara lain air 49,0%: K 2,52%: N 1,77%: Ca 1,12% dan Mg 0,45%.

Pada setiap proses pemotongan hewan di Rumah Potong Hewan (RPH) akan menghasilkan produk sisa berupa darah sapi yang sekarang masih menjadi limbah yang belum dimanfaatkan. Pada hewan seperti sapi, komposisi darah didalam tubuh cukup besar yaitu 3,5–7 % dari total berat tubuh. Di rumah pemotongan hewan (RPH), darah seringkali dibuang begitu saja dan berpotensi menjadi limbah yang mengganggu lingkungan. Padahal jika diolah dengan baik, darah memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, antara lain menjadi tepung darah



untuk pakan ternak ikan/udang ataupun sebagai pupuk organik cair untuk tanaman (Abrianto, 2012).

Komponen unsur-unsur kimiawi yang terkandung dalam darah sapi menurut Husna (2013) yaitu N total 14,9 %, P total 0,45 %, K total 0,59 %, Ca total 615 mg/kg, total Mg 405 mg/kg, Fe 0,26 %, Zn 117 mg/kg, Cu 10 mg/kg, Mn 11mg/kg. Dengan adanya komposisi unsur kimiawi tersebut maka limbah darah sapi ini dapat dipergunakan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan dan diharapkan dapat mendukung peningkatan produksi tanaman yang budidayakan.

Pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami dengan cara berusaha meminimalkan dampak negatif bagi alam sekitar dengan ciri utama pertanian organik yaitu menggunakan varietas lokal dan pupuk organik. Tujuan utama pertanian organik adalah menyediakan produk-produk pertanian, terutama bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumennya serta tidak merusak lingkungan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan Limbah Darah Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi trichokompos dan limbah darah sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, untuk mengetahui pengaruh utama tricholompos dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, untuk mengetahui pengaruh utama limbah darah sapi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.





Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Juni - Agustus 2021.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis Trichocompos (T) yang terdiri 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah POC Limbah Darah Sapi (D) yang terdiri dari 4 taraf dan 16 kombinasi perlakuan terdiri 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 48 plot percobaan. Dimana masing-masing plot terdiri dari 16 tanaman, dan 6 tanaman sebagai sampel, sehingga diperoleh keseluruhannya yaitu 768 tanaman.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa interaksi pemberian trichokompos dan limbah darah sapi berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun, dan persentase susut umbi. Kombinasi perlakuan terbaik adalah (T3D2) dosis trichokompos 2,25 kg/plot dan limbah darah sapi 300 ml/L air, pengaruh utama pemberian trichokompos berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif (LPR), tinggi tanaman, umur panen dan persentase susut umbi. Perlakuan terbaik adalah (T3) dosis trichokompos 2,25 kg/plot, pengaruh utama pemberian limbah darah sapi berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif (LPR), tinggi tanaman dan umur panen. Perlakuan terbaik untuk laju pertumbuhan relatif (LPR) dan tinggi tanaman adalah (D2) dosis POC limbah darah sapi 300 ml/L air. Sedangkan perlakuan terbaik untuk umur panen adalah (D3) dosis 450 ml/L air.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudzar, M. Miraza, Meiriani, dan F. E. Sitepu. 2013. Efektivitas Pemberian Beberapa Jenis dan Dosis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Online Agroekoteknologi. 2(2): 748-757.
- Abrianto, W. 2012. Mari Mengolah Limbah Darah sapi limbah RPH Untuk Pakan Ikan Dan Pupuk Tanaman. <http://duniasapi.com/id/component/content/article/50-limbah/2525-mari-mengolah-limbah-darah-sapi-untuk-pakan-ikan-dan-pupuk-tanaman.html>. Diakses 10 November 2021.
- Amanah, S. 2020. Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Berbagai Pupuk Organik Dan Grand-K Pada Tanah Gambut. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Anisyah, F. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik. Jurnal Online Agroekoteknologi 2(2):482-496.
- Anonim. 2013. Kesuburan Tanah dan Drainase Air Tanah. <http://ariyanto.staff.uns.ac.id/files/2011/02/kesuburan-tanah-01.pdf>. diakses tanggal 15 September 2022
- Anonim. 2014. Hasil Analisa Sampel Pupuk. Departemen Riset. Pekanbaru.
- Atrisina, A. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Menggunakan Media dan Bahan Tanam Berbeda.. <http://repository.uin-suska.ac.id/5766/>. Diakses 10 November 2019.
- Azrul, M. Deffi, dan Koesriharti. 2018. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Pupuk Daun. Jurnal Produksi Makanan, 6 (10): 2640-2647.
- Baehaki, A, Muchtar, R dan Nurjismi, R. 2019. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Dosis Trichokompos. Jurnal Ilmiah Respati. 10(1) : 28-34.
- Basuki. 2012. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan di Indonesia. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 6(1) : 1-10.
- BPS. 2022. Produktivitas Bawang Merah Menurut Provinsi, 2014-2018. [http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2017\(.pdf\)/Produktivitas%20Bawang%Merah.pdf](http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2017(.pdf)/Produktivitas%20Bawang%Merah.pdf). Diakses 11 September 2022.
- BPTP Jambi. 2013. Pemanfaatan Trichokompos pada Tanaman Sayuran. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Departemen Pertanian.



Budiono, K., D. Fitriani, dan R. Harini. 2017. Pengaruh Konsentrasi Darah Sapi dengan Bioaktivator Ragi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). Jurnal Agriculture. 11(2); 1506-1519.

Christian, R., Putra dan Subandiyah. 2016. Pengaruh agensia bermanfaat dan paket pemupukan magnesium, boron dan silikon terhadap hasil dan kualitas buah pisang Mas (*Musa acuminata* L.). 5 (4): 37–49

Erythrina. 2012. Perbenihan dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan di Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Cimanggu. Bogor.

Ernawati, L. 2014. Pengaruh Bobot Bibit dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Serapan K, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Bima. Jurnal Hortikultura. 8(1) : 63-70.

Fajri, M. 2017. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Ginanjari, A., H. Yetti, dan S. Yoseva. 2016. Pemberian Pupuk Tricho Kompos Jerami Jagung terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM Faperta. 3 (1): 1-10.

Gusti, Helmi P. 2019. Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair Azolla dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Hakim, D. 2014. Optimalisasi Pengelolaan Lahan Untuk Sayuran Unggulan Nasional. Julianto, Editor. Tabloid Sinar Tani Senin 28 April 2014. <http://Tabloidsinartani.com>. Diakses Pada Tanggal 22 Juli 2022.

Hidayat, R. 2013. Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pembuatan Kompos Dengan Menggunakan Bioaktifator dan Interval Pembalikan. Skripsi Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Husna, N. 2013. Cara membuat pupuk cair darah sapi. <http://jejak penyuluh.blogspot.co.id/2013/08/cara-membuat-pupuk-cair-darah-.html>. Diakses 101 November 2019.

Ismawati, E. Asni, dan M. Y. Hamidy. 2012. Pengaruh Air Perasan Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Malondialdehid (MDA) Plasma

Krisman, F. P dan S. I. Saputra. 2016. Pemberian Beberapa Dosis Trichokompos Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis*



guineensis Jacq.) di Pembibitan Utama. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian. Universitas Riau. 3 (1): 1-14.

Ismayani, U. dan Nurbaiti. 2017. Aplikasi Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jom Faperta 4(2); 1-12.

Lakitan, B. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Lisameliya, A., K. Wahyuni dan E. S. Bayu. 2017. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Online, 2(1): 4:10.

Miraza. A. M., Meiriani., Ferry. E. S. 2013. Efektivitas Pemberian Beberapa Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Online Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara. Medan. 2(2) : 748-757.

Mutia, K.A. 2019. Pengaruh Kadar Air Awal pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Susut Bobot dan Tingkat Kekerasan Selama Penyimpanan pada Suhu Rendah. Gorontalo Agriculture Technology Journal. 2 (1) : 30-37.

Napitupulu, D., dan L. Winarto, 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. J. Hort. 20 (1) : 27-35.

Nugroho, C. 2012. Macam-Macam Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.

Nugroho, U., R. A. Syaban dan N. Ernawati. 2017. Uji Efektivitas Ukuran Umbi dan Penambahan Biourine Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bibit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Agriprima, 1(2): 129-138.

Oktabriana, G. 2017. Upaya dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair. Jurnal AGRIFO. 2(1): 12-18.

Pangestuti, A. 2022. Aplikasi Kompos Titonia dan Pupuk Grand-K terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Thesis Agronomi Universitas Islam Riau. Pekanbaru.



Polnaya, F & Lesilolo, MK, 2012, Pengaruh Konsentrasi Pupuk Green Tonik dan Waktu Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.). Jurnal Budidaya Pertanian. 8(1) : 31-38

Prasetya, M.E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi. Jurnal AGRIFOR. 13 (2): 191-198

Prihatno, S. A., A. Kusumawati, N. W. K. Karja, dan B. Sumiarto. 2013. Prevalensi dan Faktor Risiko Kawin Berulang pada Sapi Perah pada Tingkat Peternak. Jurnal Sain Veteriner FKH UGM. 30(2): 107-117.

Puspita, N. 2021. Pengaruh POC Eceng Gondok dan KNO₃ terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Raga Y. P, Haryati, dan Lisa M. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Beberapa Jarak Tanam dan Berbagai Tingkat Pemetongan Umbi Bibit. Skripsi Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian USU. Medan.

Rochyat, E.A., Sundari, dan Sumiati. 2017. Pengaruh berbagai olah tanah dan pemberian pupuk trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Magrobis Jurnal. 7 (2): 62-67.

Rosanty, Ratna dan Erliandi. 2015. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Lama Perendaman Auksin Terhadap Bibit Tebu Teknik Bud chip. 3 (1) : 378-389.

Setiawan, H dan Armaini. 2017. Aplikasi Kompos dan Anorganik Pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 4(2): 1-20.

Silaban. W. S. Prawiratna dan Tjondronegoro, H.,P. 2013. Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian pupuk organik. Jurnal Online Fakultas Pertanian USU. 3(4):232-240.

Siregar, R. E. 2020. Pengaruh Darah Sapi dan *Rhizobium* terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Skripsi Prodi Agroteknologi Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Soenyoto, E. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara (16:16:16) dan Pupuk Organik Mashitam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bangkok Thailand. Jurnal Hijau Cendekia. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kediri. 1(1): 21-27.

Sujatna, I., R. Muchtar dan L.S. Banu. 2017. Pengaruh Trichokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium greveolens* L.) pada



Sistem Wall Garden. Jurnal Ilmiah Respati Pertanian. Universitas Respati Indonesia. 11(2): 731-738.

Sumarni, N., Rosliani, R., Basuki, RS. 2012. Respon Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK Pada Tanah Alluvial. Jurnal Produksi Tanaman 22 (04): 366-375. Suparman. 2010. Bercocok Tanam Bawang Merah. Azka Press. Jakarta.

Supartha, I. Y. N., G. Wijana, G. M. Adnyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi System Pertanian Organik. J. Agrotektropika 1(2): 98-106.

Suriana, N. 2013. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.

Tim Bina Karya Tani. 2015. Pedoman Bertanam Bawang Merah. Yrama Widya, Bandung.

Umniyatie, S. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Mikroba Efektif 4 (*effective Microorganism-4*). <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PPM%20PUPUK%2010%20C.pdf>. Diakses 16 November 2019.

Wibowo, G. Y., E. Ariani dan Idwar. 2018. Pengaruh Trichokompos TKKS dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 5 (2) : 1-15.

Wibowo, S. 2012. Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar swadaya. Jakarta.

Witana, Y, L. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Online, Medan

Yenny, Said dan Fikrinda. 2013. Pengaruh Pupuk Organik dan Jumlah Umbi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Jurusan Agroteknologi. Fakultas Unversitas Un siyah, Banda Aceh. 2 (2): 43-54.

Yernelis, S., Susilawati dan Egiansyah G. 2019 "Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L. Var Bima)." Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

Zulkarnain. 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Bumi Aksara. Jakarta.



Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian Juni-Agustus 2021

No	Kegiatan	Bulan											
		Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembersihan Lahan												
2.	Pembentukan Plot												
3.	Pemasangan Label												
4.	Penanaman												
5.	Penyisipan												
6.	Pemberian Perlakuan												
	a. Pemberian Tricokompos												
	b. Pemberian POC Limbah Darah Sapi												
7.	Pemeliharaan												
8.	Pengamatan Parameter												
	a. Tinggi tanaman												
	b. LPR												
	c. Umur Panen												
	d. Jumlah umbi												
	e. Berat basah umbi												
	f. Berat kering umbi												
	g. Susut umbi												
9.	Panen												

Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Brebes

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Genus	: <i>Allium</i>
Species	: <i>Allium ascalonicum</i> L.
Umur Tanaman (vegt)	: 60-70 HST
Tinggi Tanaman	: 25-44 cm
Anakan Produktif	: 7-12 umbi per rumpun
Bentuk Batang	: Berbentuk selinder berlubang
Warna Daun	: Hijau
Jumlah Daun	: 14-15 helai berbentuk bunga seperti payung
Warna Bunga	: Putih
Banyak Buah/tangkai	: 60-100
Banyak Bunga/tangkai	: 120-160
Banyak tangkai bunga/rumpun	: 2-4
Bentuk Biji	: Bulat, Gepeng dan Berkeriput
Warna Biji	: Hitam
Bentuk Umbi	: Lonjong Bercincin Kecil Pada Leher Cakram
Warna Umbi	: Merah Muda
Produktif Umbi	: 9,9 ton/ha
Susut Bobot Umbi	: 21,5% (Basah-Kering)
Jenis Penyakit Menyerang	: Busuk Umbi (<i>Botrytis alli</i>), Busuk Ujung Daun (<i>Phytophthora porri</i>)

Sumber :
 Anonim. 2018. Bawang Merah Varietas Bima Brebes. Diakses online dari:
<https://balitsa.litbang.pertanian.go.id/>. Diakses Pada 29 Agustus 2021.



UNIVERSITAS
 ISLAM RIAU

Lampiran 3. Pembuatan POC Limbah Darah Sapi

a. Bahan

1. 20 liter darah sapi
2. 1 Kg gula merah
3. $\frac{1}{4}$ Kg gula pasir
4. 5 liter air kelapa
5. 1 buah nanas
6. 100 ml EM-4
7. 5 liter Air

b. Alat

1. Ember
2. Gelas Ukur
3. Kipas angin gantung
4. Kayu
5. Tali

c. Cara Kerja

1. Langkah pertama yaitu pembuatan Molase dengan menambahkan 100 ml EM-4, 1 kg gula merah, 5 liter air kelapa, 1 buah nanas yang telah dihaluskan dan air kedalam wadah kemudian diaduk hingga semua bahan tercampur secara merata.
2. Di wadah yang lain darah sapi segar terlebih dahulu di saring, sehingga darah sapi bersih dari kotoran lainnya.
3. Selanjutnya setelah 1 minggu larutan molase dibuat, kemudian dicampurkan dengan darah sapi yang telah bersih dan dimasukkan kedalam wadah dengan volume 40 liter kemudian diaduk secara terus menerus selama 1 minggu menggunakan kipas angin gantung.
4. Apabila sudah jadi larutan ditandai dengan aroma seperti tapai dan sudah tidak berbau menyengat lagi.

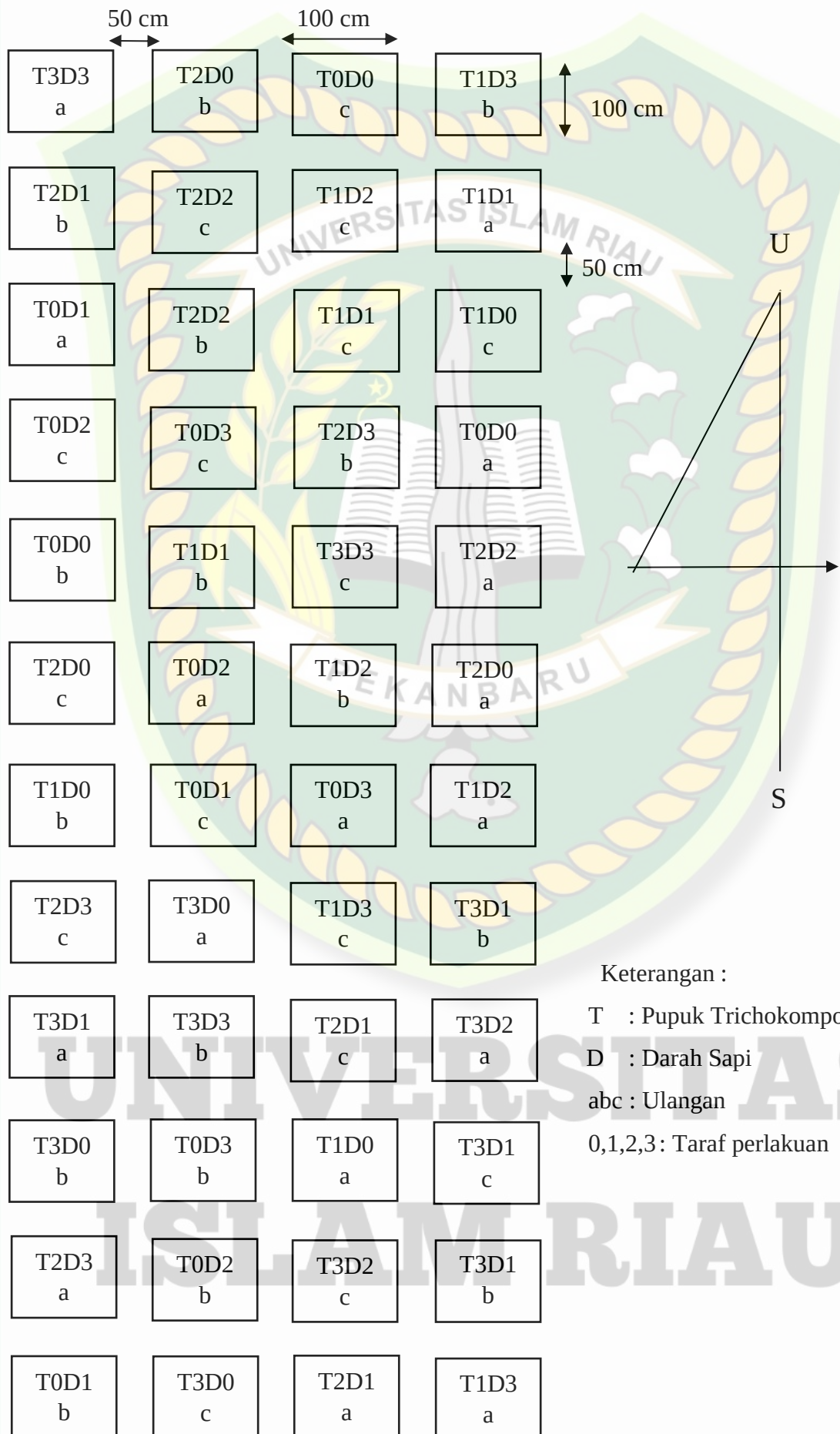


Sumber :

Anonimus. 2017. Cara Membuat Pupuk Cair Darah Sapi Yang Sangat Bermanfaat Bagi Tanaman. Online Tersedia Dari : <https://Kabartani.Com/Cara-Membuat-Pupuk-Cair-Darah-Sapi-Yang-Sangat-Bermanfaat-Bagi-Tanaman/Html>. Diakses Pada Tanggal 28 Desember 2020.



Lampiran 4. Lay Ou di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Lampiran 4. Analisis Ragam (ANOVA)

a. Laju pertumbuhan relatif (g/hari)

1. 14-21 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	0,0103	0,0034	15,89 s	2,90
G	3	0,0022	0,0007	3,46 s	2,90
TG	9	0,0034	0,0004	1,73 ns	2,19
SISA	32	0,0069	0,0002		
TOTAL	47	0,0299			

2. 21-28 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	0,0084	0,0028	10,21 s	2,90
G	3	0,0025	0,0008	3,00 s	2,90
TG	9	0,0002	0,0000	0,06 ns	2,19
SISA	32	0,0088	0,0003		
TOTAL	47	0,0198			

b. Tinggi tanaman (cm)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	117,06	39,02	12,9 s	2,90
G	3	91,29	30,43	10,06 s	2,90
TG	9	35,14	3,90	1,29 ns	2,19
SISA	32	96,78	3,02		
TOTAL	47	340,27			

c. Umur Panen (Hari)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	7,73	2,58	10,31 s	2,90
G	3	10,23	3,41	13,64 s	2,90
TG	9	2,52	0,28	1,12 ns	2,19
SISA	32	8,00	0,25		
TOTAL	47	28,48			

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

d. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	30,74	10,25	33,82 s	2,90
G	3	27,16	9,05	29,88 s	2,90
TG	9	7,51	0,83	2,75 s	2,19
SISA	32	9,70	0,30		
TOTAL	47	75,11			

e. Berat Umbi Basah Per Rumpun (g)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	956,80	318,93	110,64 s	2,90
G	3	494,99	165,00	57,24 s	2,90
TG	9	189,41	21,05	7,30 s	2,19
SISA	32	92,34	2,88		
TOTAL	47	1.733,45			

f. Berat Umbi Kering Per Rumpun (g)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	664,27	221,42	94,97 s	2,90
G	3	357,89	119,30	76,35 s	2,90
TG	9	91,02	10,11	2,89 s	2,19
SISA	32	79,63	2,49		
TOTAL	47	1.192,80			

g. Persentase Susut Umbi (%)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
T	3	105,53	35,18	3,27 s	2,90
G	3	63,40	21,13	1,96 ns	2,90
TG	9	10,52	1,17	0,11 ns	2,19
SISA	32	344,54	10,77		
TOTAL	47	523,99			

Keterangan

s : signifikan

ns : non signifikan

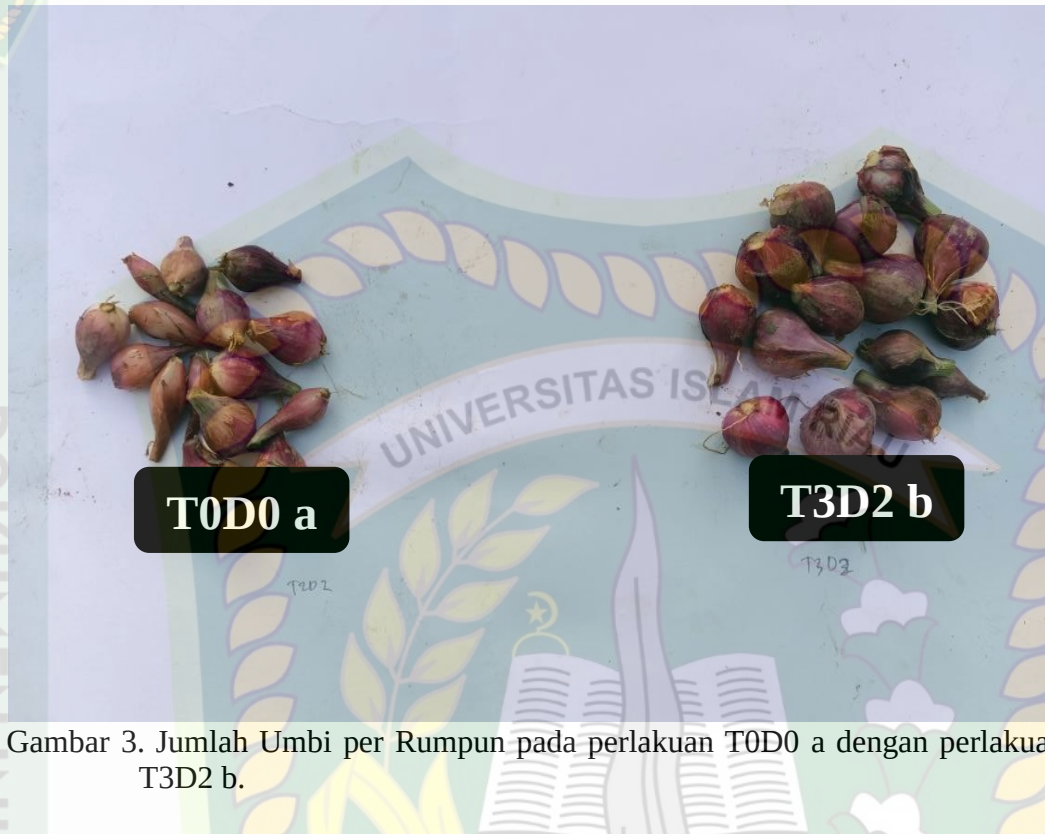
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pertumbuhan tanaman bawang merah pada umur 6 MST.



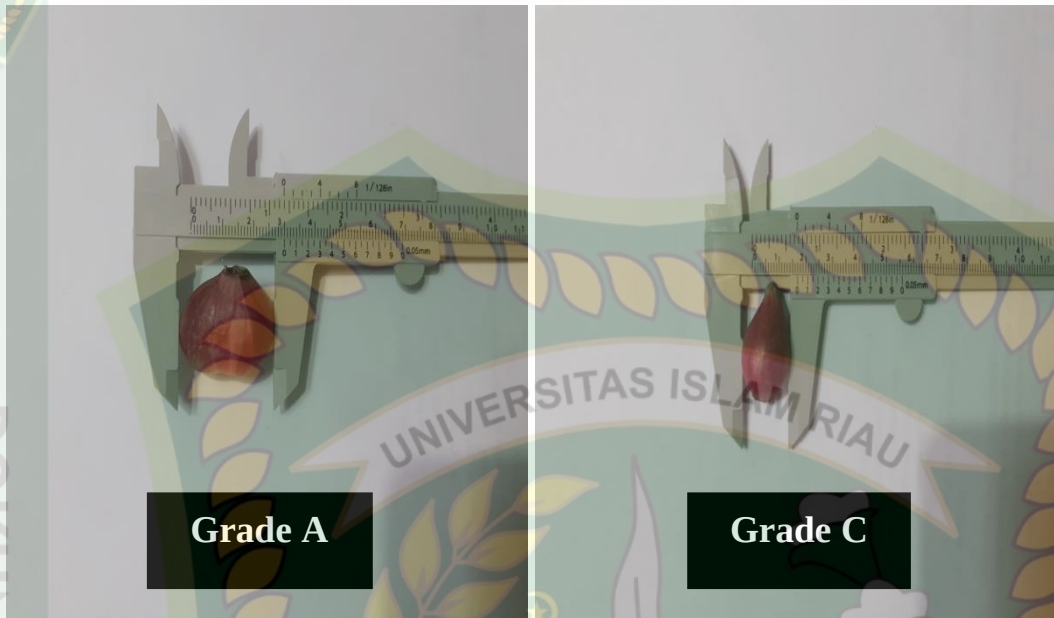
Gambar 2. Pencabutan tanaman bawang merah untuk pengamatan parameter Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) umur 28 HST pada perlakuan T3D2 b.



Gambar 3. Jumlah Umbi per Rumpun pada perlakuan T0D0 a dengan perlakuan T3D2 b.



Gambar 4. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) pada perlakuan T3D2 a dan T0D0 a.



Gambar 5. Parameter Grade Umbi pada perlakuan T3D2 a (Grade A) dan perlakuan T0D0 b (Grade C)



Gambar 6. Dokumentasi bersama Dosen Pembimbing di lahan penelitian pada 10 Agustus 2021