

**PENGARUH SOLID DAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
DI TANAH GAMBUT**

Oleh:

ROY NALDI
NPM: 164110323

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

**PENGARUH SOLID DAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
DI TANAH GAMBUT**

SKRIPSI

NAMA : ROY NALDI
NPM : 164110323
PROGRAM STUDI : Agroteknologi

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI KAMIS,
13 JANUARI 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


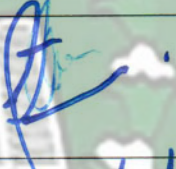
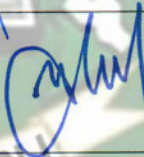

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 13 Januari 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Sulhaswardi, MP		Ketua
2	Dr. Fathurrahman, SP., MSc		Anggota
3	M. Nur, SP, MP		Anggota
4	Tati Maharani, SP, MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, kita memuji-Nya, dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita berlindung kepada Allah dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat dari petunjuk Allah, maka tidak akan ada yg menyesatkannya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga doa, shalawat tercurah pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Aamiin.

Terbacanya tulisan ini menandakan bahwa karya ilmiah (Skripsi) saya telah dicetak yang berarti bahwa telah selesainya studi Sarjana S1 saya. Tinta yang berhasil tertoreh saat ini merupakan hasil dari sebuah usaha yang panjang dan tidak mudah. Semuanya bisa sampai seperti ini tidak lain adalah karena kehendak, pertolongan, dan izin dari Allah. Atas izin-Nya juga, banyak makhluk-Nya yang menjadi wasilah dalam penyelesaian studi Sarjana S1 saya.

Saya berterima kasih kepada kedua orang tua saya yang paling berharga di dalam hidup saya. Karena kalian berdua, hidup ini terasa lebih mudah dan penuh kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam do'a - do'a dan selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu. Semoga apa yang telah mereka torehkan kepada saya, menjadi amalan shalih yang diterima oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala, aamiin. Terima kasih juga kepada keluarga besar saya yang turut memberikan do'a, dukungan serta motivasi kepada saya.

Saya berterima kasih kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmunya dalam membimbing saya untuk penyelesaian tugas akhir saya serta mengantar saya dalam perolehan gelar Sarjana Pertanian. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Dr. Fathurrahman, SP, MSc, Bapak M. Nur, SP, MP, dan Ibu Tati Maharani, SP, MP yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga saya haturkan kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP sebagai dosen penasehat akademik yang telah banyak memberikan nasehat dan masukan selama menempuh pendidikan hingga terselesainya studi Sarjana S1 saya. Pada kesempatan kali ini, ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Dekan Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P, beserta jajaran, Ketua Prodi Agroteknologi Bapak Drs. Maizar, M.P, Sekretaris Program Studi Agroteknologi Bapak M. Nur, S.P., M.P, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan bantuan. Saya mendoakan semoga apa-apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang banyak, aamiin.

Terimakasih saya ucapakan kepada paman saya Muhammad Saleh, SP, MP, dan kepada abang saya Alfaizal, SP juga sahabat seperjuangan Muktar Hasibuan, SP, Agus Ardiansyah SP, Oky Putu SP, Ardi SP, Januarfi SP, Fega Abdillah SP, Hendro SP, Rafi SP, Sukron SP, Yoga SP, Dayat SP, Raju SP, Khairil Fadil S.IP Syahrul SE, Septa SP. Bambang SP, Cusrin SP dan seluruh teman seperjuangan agroteknologi 2016 atas bantuan, do'a, nasehat, dan hiburan yang diberikan selama kuliah, saya tidak akan pernah melupakan untuk semua yang telah diberikan selama ini.

BIOGRAFI PENULIS



Roy Naldi dilahirkan di Tanjung pada tanggal 1 Mei 1998, merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Wardi dan Ibu Rina . Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN)01 Tanjung, Kab. Kampar pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 01 Tanjung pada tahun 2013, kemudian pada tahun 2016 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Pertanian (SMKN) Pekanbaru. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2016 disalah satu perguruan tinggi di Riau yaitu Universitas Islam Riau pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) serta telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada tanggal 13 Januari 2022 dengan judul “ Pengaruh Solid Dan Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Di Tanah Gambut” dibawah bimbingan Bapak Ir. Sulhaswardi, MP.

Roy Naldi, S.P

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun faktor utama Solid dan abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah. Roy naldi (164110323) penelitian dengan judul pengaruh Solid dan abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun UPT Teropong jl. Kubang jaya, kecamatan siak hulu, kabupaten Kampar. Penelitian dilaksanakan dari bulai maret 2021 sampai juni 2021.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pemberian kompos solid (Faktor H) terdiri dari 4 taraf perlakuan dan pemberian abu janjang kelapa sawit (Faktor U) terdiri dari 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 umbi.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, jumlah umbi, berat basah umbi per tanaman, berat kering umbi per tanaman dan susut bobot umbi. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi Solid dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah dosis 540 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 0,5 kg/polybag (H3U2). Faktor utama solid nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis 540 g/polybag (H3). Faktor utama abu janjang kelapa sawit nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis 0,5 kg/polybag (U2).

Kata kunci: *bawang merah, solid, abu janjang kelapa sawit*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Solid Dan Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Tanah Gambut”

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat hingga terselesaikannya skripsi ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Ibu Dekan, Ketua Program Studi Agroteknologi dan Bapak/Ibu dosen serta Staf Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak membantu. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki dalam penyusunan skripsi, untuk itu dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca terkhusus rekan-rekan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

Pekanbaru, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
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.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Tinggi Tanaman (cm).....	25
B. Jumlah daun (helai).....	28
C. Umur Panen (hst).....	29
D. Jumlah Umbi Per Tanaman (umbi).....	31
E. Berat Basah Per Tanaman (gram).....	33
F. Berat Kering Per Tanaman (gram).....	35
G. Susut Bobot Umbi (%)	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
RINGKASAN	41
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit	18
2. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (cm)	25
3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (helai)	28
4. Rata-rata Umur Panen Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (hst).....	29
5. Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (umbi)	32
6. Rata-rata Berat Umbi Basah Per Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (gram)	34
7. Rata-rata Berat Umbi Kering Per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (gram).....	36
8. Rata-rata Susut Umbi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (%)	38

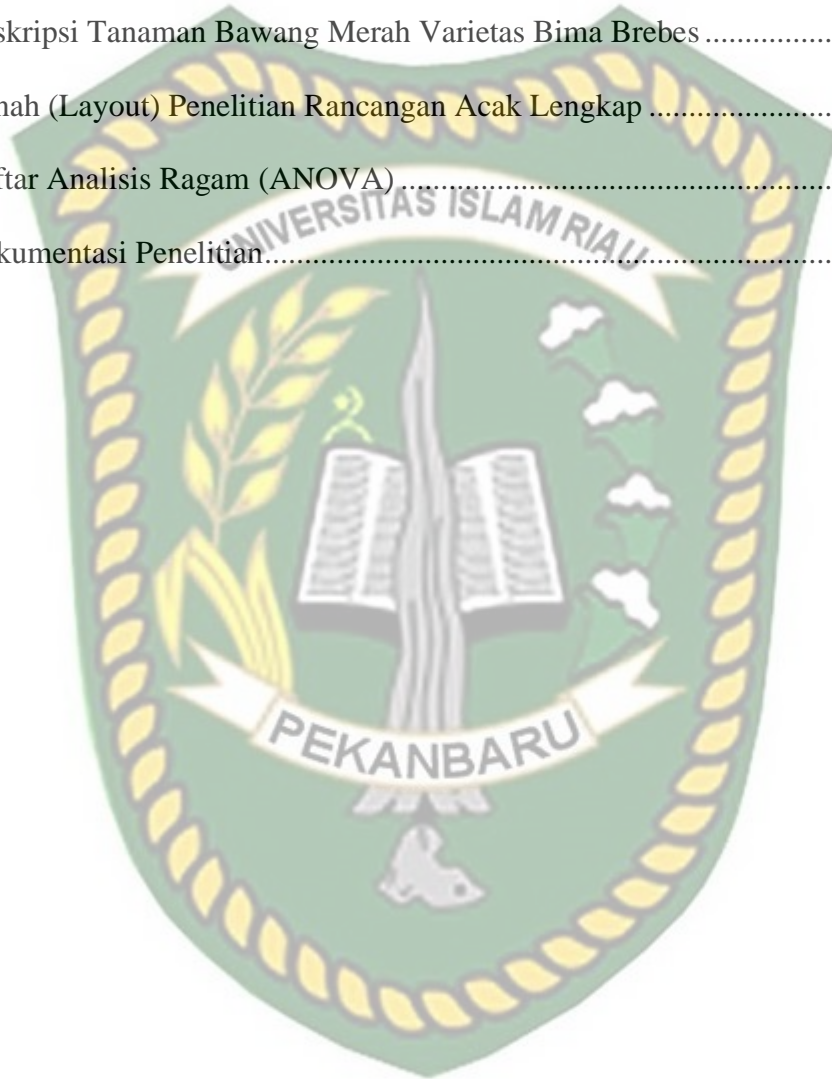
DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan Pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2021	48
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes	49
3. Denah (Layout) Penelitian Rancangan Acak Lengkap	50
4. Daftar Analisis Ragam (ANOVA)	51
5. Dokumentasi Penelitian	53



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masakan setelah cabe. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri terutama untuk ekspor keluar negeri (Suriani, 2012).

Menurut Napitupulu (2010) menyatakan bahwa 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 (2018) menyatakan bahwa produksi bawang merah untuk Provinsi Riau mengalami peningkatan pada tahun 2016 yaitu 303 ton, sedangkan pada tahun 2017 dan 2018 mengalami penurunan yaitu menjadi 262 dan 186 ton. Dari data diatas terdapat penurunan produksi sehingga perlunya mendatangkan bawang merah dari daerah lain untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan bawang merah.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017) menyatakan bahwa luas panen di Provinsi Riau terjadi peningkatan 82,93% (tahun 2015 41 ha dan tahun

2016 menjadi 75 ha). Produksi untuk Provinsi Riau meningkat 114,89% tahun 2015 141 ton dan 2016 303 ton. Produktivitas untuk Provinsi Riau terjadi peningkatan 18,26% 2015 3,42 ton/ha dan 2016 4,04 ton/ha.

Kendala yang dihadapi dalam membudidayakan tanaman bawang merah yaitu tidak tercapainya produksi yang optimal, karena tanah Riau merupakan tanah gambut dan tanah PMK. Lahan gambut di Riau umumnya mempunyai pH yang rendah berkisar 3,0 – 4,5, kapasitas tukar kation sangat tinggi dan kejenuhan basanya rendah dan kandungan unsur hara makro (K, Ca, Mg, dan P) dan unsur hara mikro (Cu, Zn, Mn, dan B) yang rendah (Ratmini, 2012).

Permasalahan utama yang dihadapi petani Indonesia pada umumnya yaitu kurang memperhatikan penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman. Para petani lebih cenderung menggunakan pupuk anorganik (kimia) untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman budidaya tanpa memperhatikan kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman, sehingga menyebabkan produksi pada tanaman kurang optimal dan tingkat kesuburan tanah menurun. Pupuk organik dapat menggantikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada pupuk anorganik, selain itu pupuk organik juga dapat melestarikan lingkungan (Ingsan, 2015).

Salah satu pupuk organik yang bisa di gunakan dalam budidaya bawang merah adalah pupuk solid. Solid merupakan limbah padat dari hasil samping proses pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). Solid mentah mengandung minyak CPO sekitar 1,5% (Pakpahan, S, dkk., 2015). Kompos solid memiliki kandungan unsur hara seperti N, P, K, Mg, dan Ca yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman pada tanah PMK. Pemanfaatan kompos solid terbaik dalam media tanam adalah kompos solid 50% dan top soil ultisol 50%.

Pakpahan, S, dkk., 2015 menyatakan bahwa padatan solid memiliki kandungan bahan kering 81,65% yang didalamnya terdapat protein kasar 12,63%, serat kasar 9,98%, lemak kasar 7,12%, kalsium 0,03%, fosfor 0,003%, hemiselulosa 5,25%, selulosa 26,35%, dan energi 3454 kkal/kg.

Pupuk organik lainnya yang baik digunakan untuk pembudidayaan bawang merah adalah dengan pemberian abu janjang kelapa sawit pada budidaya bawang merah. Dasar penggunaan abu janjang kelapa sawit sebagai pengganti pupuk kimia buatan yang mengandung kalium karena abu janjang kelapa sawit merupakan pupuk yang murah dan mudah diperoleh dibandingkan dengan pupuk KCL, pupuk abu janjang kelapa sawit dapat memperbaiki kondisi tanah, karena pupuk abu janjang kelapa sawit selain mengandung K yang cukup tinggi, abu janjang juga mengandung unsur hara lain seperti P, Mg, Ca, Fe, Mn, Zn, Cu. Abu janjang kelapa sawit memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur hara lengkap baik makro maupun mikro kecuali unsur N yang hilang akibat proses pembakaran. Kebutuhan N pada tanaman bawang merah dapat dipenuhi dengan penambahan pupuk yang mengandung unsur N yaitu pupuk nitrogen (Sasli, 2011)

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Tanah Gambut”

B. Tujuan Penelitian

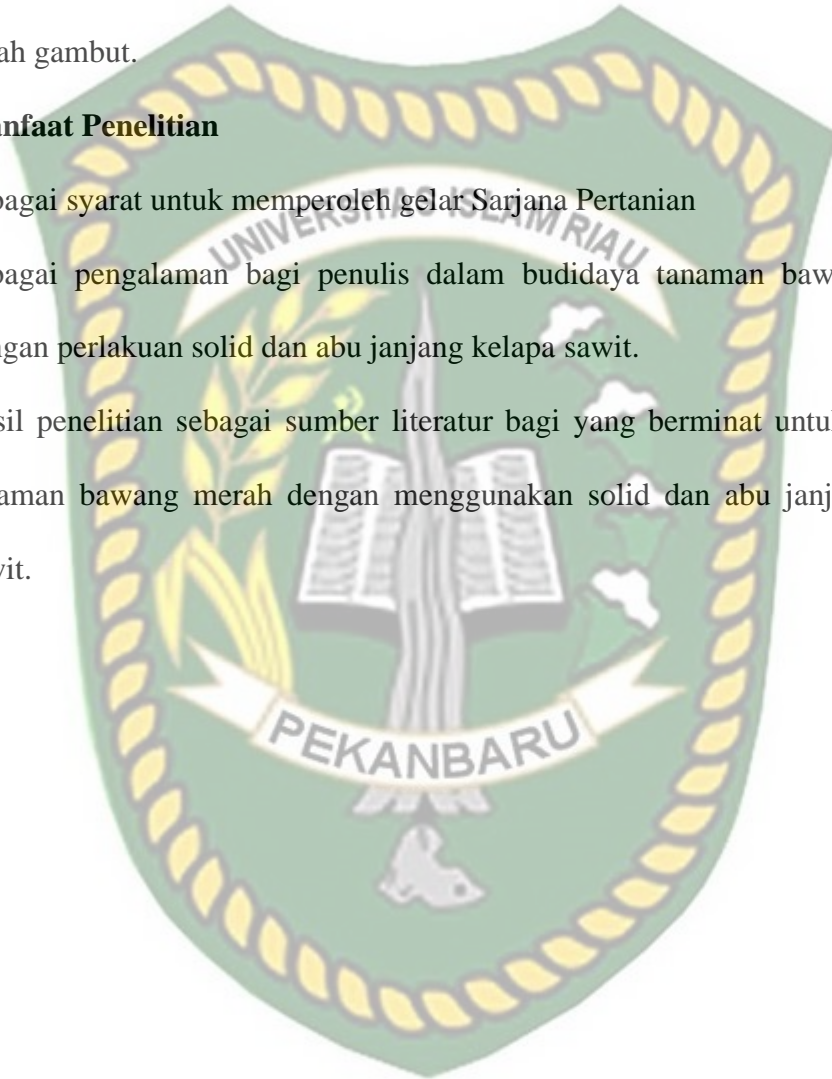
Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi dan faktor utama solid dan abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di tanah gambut.

2. Untuk mengetahui pengaruh utama solid terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di tanah gambut
3. Untuk mengetahui pengaruh utama abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di tanah gambut.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
2. Sebagai pengalaman bagi penulis dalam budidaya tanaman bawang merah dengan perlakuan solid dan abu janjang kelapa sawit.
3. Hasil penelitian sebagai sumber literatur bagi yang berminat untuk budidaya tanaman bawang merah dengan menggunakan solid dan abu janjang kelapa sawit.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Al-quran Surat Al-An'am Ayat 95 berbunyi yang artinya :
Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling?"

"Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik (Qs. Luqman 31:10)".

Tanah yang baik menjadikan tanaman tumbuh dengan baik pula hal ini sesuai dengan surah Al-A'raf ayat 58 berfirman yang berbunyi dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin tuhan ; dan tanah yang buruk, tanaman-tanaman yang tumbuh merana. Demikianlah kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Tanaman bawang merah berasal dari Asia Tengah, terutama Palestina dan India, yang juga dapat diakses dari Asia Tenggara dan Mediterania, Iran dan Pegunungan Pakistan, namun ada juga yang mengutip tanaman ini berasal dari Asia Barat, yang kemudian berkembang ke Mesir dan Turki. Bawang merah masuk ke Negara Indonesia pada abad ke-XIX. Bawang merah dibudidayakan sebagian besar disetiap provinsi dan pusat pengumpulan bawang merah berpusat luas di Pulau Jawa. Sedangkan sentral penanaman bawang merah di Sumatra berpusat di Sumatra Utara dan Sumatra Barat (Erythrina, 2013).

Bawang merah merupakan tanaman tertua dari silsilah peradaban manusia. Menurut perkiraan para ahli, bawang merah tumbuh pertama kali diwilayah Asia

Tengah, disekitar Palestina. Kemudian pada abad ke VIII, tanaman ini menyebar ke wilayah Eropa Barat, Eropa Timur, dan Spanyol. Selanjutnya, dari negara-negara ini tanaman bawang merah menyebar luas ke Amerika, Asia Timur, dan Asia Tenggara. Di Indonesia sendiri, sentra produksi bawang merah yang terkenal adalah Brebes, Cirebon, Tegal, Kuningan, Wates, Lombok Timur dan Samosir (Waluyo,dkk, 2015).

Berdasarkan taksonomi tumbuhan, bawang merah diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledonae, Ordo: Liliales, Famili: Liliaceae, Genus: *Allium*, Spesies: *Allium ascalonicum* L (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Akar bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopong berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih. Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan tanaman, berbentuk seperti cakram (*discus*), beruas-ruas terdapat kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuhnya akar (Pitojo, 2013).

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang sejati merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (*bulbus*) yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Pangkal dan sebagian tangkai daun menebal, lunak dan berdaging. Berfungsi sebagai tempat cadangan makanan. Apabila dalam pertumbuhan tanaman tumbuh tunas atau anakan, maka akan terbentuk beberapa umbi yang berhimpitan yang dikenal dengan istilah “suing”. Pertumbuhan suing biasanya terjadi pada perbanyakan bawang merah dan biji.

Warna kulit umbi beragam, ada yang merah muda, merah tua atau kekuningan, tergantung spesiesnya. Umbi bawang merah mengeluarkan bau yang menyengat (Wibowo, 2015).

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, berbentuk bulat mirip pipa, berlubang, memiliki panjang 15-40 cm, dan meruncing pada bagian ujung. Daun berwarna hijau tua atau hijau muda. Setelah tua daun menguning, rebah dan akhirnya mongering dimulai dari bagian ujung tanaman. Daun bawang merah berfungsi untuk respirasi dan fotosintesis sehingga secara langsung kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman (Annisava, 2014).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benang sari dan putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari berwarna hijau kekuning-kuningan, dan sebuah putik, kadang-kadang diantara kuntum bunga bawang merah ditemukan bunga yang memiliki putik sangat kecil dan pendek atau rudimenter, yang diduga sebagai bunga steril. Meskipun jumlah kuntum bunga banyak, namun bungan yang berhasil mengadakan persarian relatif sedikit (Wibowo, 2015).

Buah bawang merah berbentuk bulat, bagian pangkal umbi membentuk cakram dengan ujungnya tumpul yang membungkus biji berjumlah 2-3 butir, bakal biji bawang merah terlihat seperti kubah, bakal biji ini terdiri atas tiga ruangan yang masing-masing memiliki bakal biji, selain itu biji memiliki bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening, tetapi setelah tua menjadi warna kehitaman. Biji-biji bawang merah ini juga dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Pitojo, 2013).

Bawang merah dapat tumbuh dikondisi lingkungan yang beragam. Untuk memperoleh hasil yang optimal, bawang merah membutuhkan kondisi lingkungan

yang baik, ketersediaan cahaya, dan unsur hara yang memadai. Daerah yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara 25⁰-32⁰C. Daerah yang cukup mendapat sinar matahari juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam. Bawang merah dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat 10-250 m dpl dengan curah hujan 300-2500 mm/tahun. Pada ketinggian 800-900 m dpl bawang merah dapat tumbuh, namun pada ketinggian tersebut yang berarti suhunya rendah pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Wibowo, 2015).

Tanaman bawang merah memiliki banyak varietas, diantaranya Bima Brebes, Medan dan Keling. Bawang merah mempunyai rasa dan aroma yang khas. Bawang merah memiliki umbi ganda secara jelas, yaitu berupa benjolan di bagian kiri dan kananya. Benjolan umbi ganda tampak jelas karena hanya memiliki lapisan pembungkus 2-3 helai saja. Setiap siung bawang merah dapat membentuk umbi baru sekaligus umbi samping sehingga terbentuk rumpun yang terdiri dari 3-8 umbi baru. Sementara itu, daun bawang merah berbentuk pipa berwarna hijau muda. Akarnya berupa akar serabut yang merupakan perakaran dangkal sehingga tidak tahan terhadap kekeringan (Setyaningrum, dkk. 2011).

Yenni, dkk (2016) menyatakan bahwa pertumbuhan produksi bawang merah dipengaruhi oleh berat umbi yang digunakan sebagai bibit. Bibit yang berasal dari umbi yang besar akan memberikan pertumbuhan yang baik dari pada yang berasal dari umbi yang kecil.

Pertumbuhan produksi rata-rata bawang merah selama periode 1989-2011 adalah sebesar 3,9% per tahun. Komponen pertumbuhan areal panen (3,5%) lebih banyak memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan produksi bawang merah

dibandingkan dengan komponen produktifitas (0,4). Maka salah satu upaya pengembangan tanaman hortikultura yaitu tanaman bawang merah telah dilakukan pada lahan gambut di Palangkaraya, Propinsi Kalimantan Tengah pada musim kemarau maupun hujan, dengan hasil produksi kering yang tinggi sekitar 5,8-9 ton/ha (Firman, 2013). Berbeda dengan Propinsi Riau, belum mengembangkan komoditas bawang merah yang diduga karena petani lebih memikirkan resiko budidaya tanaman tersebut dilahan gambut. Jika ditinjau dari luas tanah gambut dan syarat tumbuh tanaman bawang merah sangat berpeluang cukup besar dibudidayakan di Riau (Nugroho, 2010).

Produktivitas bawang merah di Provinsi Riau masih tergolong rendah yaitu hanya mencapai 4.2 ton/ha pada tahun 2014 (BPS, 2015). Rendahnya produktivitas bawang merah di Riau ini di pengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya ialah rendahnya tingkat kesuburan tanah yang di gunakan oleh petani, karena pada umumnya tanah di Riau yang didominasi oleh tanah gambut dan tanah Podzolik Merah Kuning (PMK), yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah sehingga dalam pembudidayaan tanaman harus adanya perlakuan khusus agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan maksimal.

Lahan gambut didefinisikan sebagai lahan dengan tanah jenuh air, terbentuk dari endapan yang berasal dari penumpukan sisa-sisa (residu) jaringan tumbuhan masa lampau yang melapuk, dengan ketebalan lebih dari 50cm. Kandungan C organik yang tinggi ($\geq 18\%$) dan dominan berada dalam kondisi tergenang (anaerob) menyebabkan karakteristik lahan gambut berbeda dengan lahan mineral, baik sifat fisik maupun kimianya. Kandungan karbon yang relative tinggi berarti lahan gambut dapat berperan sebagai penyimpanan karbon (Denah, dkk., 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Definisi tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik lebih ditujukan kepada kandungan C-organik atau bahan organik dari pada kadar haranya, nilai C-organik itulah yang menjadi pembeda dengan pupuk anorganik. Bila C-organik rendah dan tidak masuk dalam ketentuan pupuk organik maka diklasifikasikan sebagai pembenah tanah organik (Agus, dkk. 2018).

Sejalan dengan semakin meningkatnya produksi kelapa sawit dari tahun ke tahun, akan terjadi pula peningkatan volume limbahnya. Umumnya limbah padat industri kelapa sawit mengandung bahan organik yang tinggi sehingga berdampak pada pencemaran lingkungan. Penanganan limbah secara tidak tepat akan mencemari lingkungan. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengolah dan meningkatkan nilai ekonomi limbah padat kelapa sawit. Limbah kelapa sawit adalah sisa-sisa hasil tanaman kelapa sawit yang tidak termasuk dalam produk utama.

Pengolahan minyak sawit selain menghasilkan CPO (Crude Palm Oil) juga menghasilkan sisa limbah padat kelapa sawit (solid). Limbah ini mengandung beberapa unsur hara seperti: nitrogen, kalium, fosfor, magnesium, dan kalsium yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pupuk bagi tanaman. Pengolahan kelapa sawit berupa limbah padat dapat berupa tandan kosong, cangkang dan fiber (sabut). Diketahui untuk 1 ton kelapa sawit akan mampu menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23% atau 230 kg, limbah cangkang (shell) sebanyak 6,5% atau 65 kg, wet decanter solid (lumpur sawit) 4 % atau 40

kg, serabut (fiber) 13% atau 130 kg serta limbah cair sebanyak 50% (Mandiri, 2012). Cangkang sawit merupakan bagian paling keras pada komponen yang terdapat pada kelapa sawit (Padil, 2010). Cangkang sawit merupakan limbah dari hasil pengolahan minyak kelapa sawit yang belum termanfaatkan secara optimal (Yarman, 2009). Sabut kelapa sawit mengandung nutrient, fosfor (P), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan karbon (C), sehingga limbah ini dapat menjadi sumber pertumbuhan bakteri, dimana bakteri dapat juga digunakan dalam proses pengolahan limbah (Manusawai, 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Anas, dkk. 2017) menyatakan bahwa pemberian kompos solid berupa tandan kosong kelapa sawit 15 ton/ha menghasilkan umbi bawang merah tertinggi yaitu 487,67 g/m² atau setara dengan 4.8767 ton/ha.

Gambut merupakan hasil pelapukan bahan organik seperti dedaunan, ranting, kayu dan semak dalam keadaan jenuh air dengan jangka waktu yang panjang (ribuan tahun). Tanah gambut secara alami terdapat pada lapisan paling atas. Dibawahnya terdapat lapisan alluvial pada kedalaman yang bervariasi. Lahan yang memiliki ketebalan tanah gambut kurang dari 50 cm dikatakan lahan atau tanah bergambut. Dengan demikian, lahan gambut adalah lahan rawa dengan ketebalan gambut lebih dari 50 cm (Wahyunto, 2014).

Gambut diklasifikasikan berdasarkan berbagai sudut pandang yang berbeda dari tingkat kematangan, kedalaman, kesuburan dan posisi pembentuknya. Berdasarkan tingkat kematangannya, gambut dibedakan menjadi: 1). Gambut saprik (gambut matang) adalah berwarna coklat tua-hitam dan bila diremas kandungan seratnya <15%; 2). Gambut hemik (setengah matang) adalah gambut setengah lapuk, sebagian bahan asalnya masih bisa dikenali, warna coklat dan bila

diremas bahan seratnya 15-75%; 3). Gambut fibrik (mentah) adalah gambut yang belum melapuk, bahan asalnya masih bisa dikenali, warna coklat dan bila diremas >75% seratnya masih tersisa (Yulia, 2018). Ciri fisik gambut yang paling dalam penggunaannya meliputi kadar air, berat volume, daya menahan beban, penurunan permukaan dan kering tidak balik. Beberapa sifat yang perlu diperhatikan hubungannya dengan konservasi tanah gambut adalah kadar air serta kapasitas memegang air (Noor, 2012).

Menurut Noor (2015) menyatakan bahwa volume gambut akan menyusut bila lahan gambut didrainase, sehingga terjadi penurunan permukaan tanah (subsuden). Selain karena penyusutan volume, subsiden juga terjadi karena adanya proses dekomposisi dan erosi. Adanya subsiden bisa dilihat dari akar tanaman yang menggantung. Rendahnya nilai BD (*bulk density*) gambut menyebabkan daya menahan atau penyangga beban (*bearing capacity*) menjadi sangat rendah. Hal ini menyulitkan beroperasinya peralatan mekanisasi karena tanahnya yang empuk. Gambut juga tidak bisa menahan pokok tanaman tahunan untuk berdiri tegak.

Menurut BPS, (2014) menyatakan bahwa lahan gambut di Provinsi Riau sangat luas yaitu 4,9 juta ha dan belum termanfaat secara optimal. Lahan gambut untuk budidaya pertanian memiliki banyak kendala, diantaranya pH tanah yang bereaksi masam sampai sangat masam, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi tetapi kejenuhan basanya sangat rendah, C/N gambut yang sangat tinggi menyebabkan unsur hara kurang tersedia. Gambut juga mengandung asam-asam organik yang meracun bagi tanaman. Usaha untuk mengurangi masalah tersebut adalah perlunya amelioran dan pupuk.

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah yang berasal dari bahan organik maupun anorganik. Ameliorant berfungsi memperbiki

sifat kimia tanah dalam meningkatkan pH tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sifat fisik tanah berupa struktur dan porositas tanah serta sifat biologi tanah dengan mengaktifkan organisme pendekomposer dalam tanah. Menurut Alvin, dkk (2017) menambahkan bahwa ameliorant organik merupakan bahan dari makhluk hidup yang mengalami pengomposan, memiliki unsur hara yang kompleks, namun dalam jumlah yang kecil seperti kompos tricho dan bahan lain yang mengalami pengomposan. Amelioran anorganik merupakan berasal dari bahan mineral dan bahan organik yang diproses secara kimiawi, memiliki unsur hara cepat tersedia bagi tanaman karena reaksinya ionik. Amelioran anorganik seperti kalsit, dolomit, abu janjang kelapa sawit dan abu sekam padi.

Salah satu pupuk organik yang mengandung unsur K yang tinggi adalah abu janjang kelapa sawit dapat digunakan sebagai salah satu ameliorant di tanah karena mempunyai kandungan unsur hara yang lengkap baik makro maupun mikro, diantaranya 40% K_2O , 7% P_2O_5 , 9% CaO , 3% MgO , 1.200 ppm Fe, 1.000 ppm Mn, 400 ppm Zn dan 100 ppm Cu, mampu meningkatkan pH tanah dan memiliki kejenuhan basa yang tinggi (Rizal, 2018).

Abu janjang kelapa sawit dapat meningkatkan kesuburan tanah terutama hara tanah, karena unsur hara yang dikandungnya dapat terekstraksi dengan air sehingga dapat mudah diserap oleh tanaman, sedangkan sifat alkalisnya dapat meningkatkan pH tanah dan unsur lain, dapat meningkatkan kadar air garam yang terlarut dalam tanah. Abu janjang kelapa sawit memiliki dua peran, yakni sebagai bahan organik yang dapat menurunkan keasaman tanah dan kandungan hara yang dikandungnya mudah tersedia bagi tanaman (Rizal, 2018).

Dalam penggunaan abu janjang kelapa sawit pada budidaya tanaman semusim pembagian dosisnya perlu di perhatikan. Abu janjang kelapa sawit juga

memudahkan ketersediaan unsur hara didalam tanah bagi tanaman, karena ekstrak abu janjang kelapa sawit mudah larut didalam tanah apabila di introgasikan dengan pupuk akan mempermudah dan mempercepat tanaman menyerap unsur hara (Hayati dkk, 2010).

Hasil penelitian Sasli, I (2011) pada lahan gambut menunjukkan bahwa penambahan berbagai bahan amelioran meningkatkan ketersediaan hara P, K, Mg dan pH tanah, namun menurunkan kadar N gambut. Tanah gambut yang mendapat perlakuan abu janjang sawit memiliki kerapatan lindak yang lebih besar dengan ruang pori total tanah yang lebih kecil dibandingkan tanah gambut yang mendapat perlakuan abu serasah / vegetasi gambut dan abu sekam padi.

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik dan kimia. Salah satu limbah padat industri kelapa sawit adalah limbah solid kelapa sawit. Limbah solid kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik sebagai amelioran. Ameliorasi pada lahan gambut merupakan salah satu cara yang efektif untuk memperbaiki tingkat kesuburan. Bahan amelioran yang sering digunakan dalam budidaya tanaman adalah berbagai bahan organik dan tumbuhan gulma.

Berdasarkan hasil penelitian Huda (2016), menunjukkan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit terhadap tanaman bawang merah secara tunggal memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, umur panen, umur berbunga, berat biji kering pertanaman dengan perlakuan terbaik terdapat pada pemberian abu janjang kelapa sawit yaitu 12 ton/ha.

Hasil penelitian Sandi (2016), pemberian abu janjang kelapa sawit pada takaran 7,5 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot tanaman bawang merah, bobot umbi bawang merah dan diameter bawang merah.

Hasil penelitian Rifa'I dkk (2017), menunjukkan bahwa pemberian berbagaiimbangan KCL dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat segar tajuk tanaman dan berat kering tajuk bawang merah pada minggu kelima. Perlakuanimbangan KCL 75% dan abu janjang kelapa sawit 25% memberikan hasil 5,27 ton per hektar.

Hasil penelitian Deno dkk (2017), mengatakan bahwa perlakuan D (kompos solid limbah PKS 360 g/polybag + pupuk buatan) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pada tanah ultisol dengan tinggi tanaman 34,39 cm, jumlah daun 10,89 helai dan berat tanaman 107,78 gram/tanaman.

Hairuddin, R. , Nurrahmah (2016), menyimpulkan bahwa pemberian pupuk dengan kombinasi antara limbah solid kelapa sawit, limbah cair kelapa sawit, dan ampas sagu cair mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Karakter pertumbuhan tanaman merah perlakuan P3 (300 g/polybag) memberikan pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah umbi terbaik yaitu 19.35 cm, 4.92 anakan, dan 6,43 buah. Sedangkan untuk karakter produksi perlakuan P6 memberikan rata-rata jumlah daun dan bobot umbi yang terbaik yaitu 5.10 helai dan 43.94 gr.

Bayu Asmara (2019), Menyimpulkan bahwa pemberian pupuk organik solid 40 ton/ha atau 7,2 kg/plot berpengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, warna daun tanaman jagung manis, bobot tongkol dengan klobot/tanaman sampel, berat tongkol dengan klobot perplot, berat tongkol tanpa klobot persampel, berat tongkol tanpa klobot perplot, dan panjang tongkol persampel.

Hasil penelitian Nur Samsul dkk (2014), menunjukkan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit secara tunggal memberikan pengaruh terhadap tinggi

tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong per tanaman, berat biji kering per tanaman dan berat 100 biji, dengan perlakuan terbaik terdapat pada pemberian abu janjang kelapa sawit 1200 g/plot (A2).



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan UPT Teropong, Jl. Kubang jaya, kecamatan siak hulu, kabupaten Kampar. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yaitu mulai dari bulan Maret 2021 sampai dengan Juni 2021. (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas BIMA (Lampiran 2), tanah gambut, dolomit, solid, abu janjang kelapa sawit, Furadan, paku, seng plat, tali rafia, cat dan kuas.

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, gembor, ember, handsprayer, meteran, timbangan analitik, kayu lanjaran, pipet, alat tulis, polibag ukuran 35 x 40 cm dan kamera.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pemberian kompos solid (Faktor H) terdiri dari 4 taraf perlakuan dan pemberian abu janjang kelapa sawit (Faktor U) terdiri dari 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 umbi.

Adapun perlakuan tersebut adalah:

Faktor : Solid (H) terdiri dari 4 taraf yaitu:

H0 : Tanpa Solid

H1 : Solid 180 g /polibag

H2 : Solid 360 g /polibag

H3 : Solid 540 g /polibag

Faktor (U) : Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit, terdiri dari 4 taraf yaitu:

U0 : Tanpa Abu Janjang Kelapa Sawit

U1 : Abu Janjang Kelapa Sawit 0,25 kg/ polibag (62,5 ton/ha)

U2 : Abu Janjang Kelapa Sawit 0,5 kg/ polibag (125 ton/ha)

U3 : Abu Janjang Kelapa Sawit 0,75 kg/ polibag (187,5 ton/ha).

Kombinasi perlakuan kompos solid dan abu janjang kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit

Solid	Abu Janjang Kelapa Sawit			
	U0	U1	U2	U3
H0	H0U0	H0U1	H0U2	H0U3
H1	H1U0	H1U1	H1U2	H1U3
H2	H2U0	H2U1	H2U2	H2U3
H3	H3U0	H3U1	H3U2	H3U3

Data hasil pengamatan terakhir masing-masing parameter dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jalur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan UPT teropong jl. Kubang jaya, kecamatan siak hulu, kabupaten Kampar dengan ukuran lahan yang digunakan 12,3 x 4,1 m. lahan yang dijadikan untuk penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari rerumputan, sampah dan ranting-ranting yang akan mengganggu selama proses penelitian.

2. Persiapan Bahan

a. Solid dan Abu Janjang

Kompos solid dan abu janjang kelapa sawit yang akan digunakan pada penelitian ini didapatkan dari PT. Salim Ivomas Pratama, Tbk, di Jl. Riau Ujung.

b. Bibit Bawang Merah

Bibit bawang merah varietas Bima Brebes diperoleh dari Balai Benih Induk Provinsi Riau. umbi yang digunakan untuk bibit dengan kriteria : berukuran sedang dengan diameter 1,5 cm umbi tunggal dan sehat, bebas dari penyakit, , tidak cacat atau luka dan umur bibit yang sudah dikeringkan selama 3 bulan.

c. Gambut

Pada penelitian menggunakan tanah gambut jenis saprik yang diperoleh dari daerah Jl. Kubang Raya, Kabupaten Kampar. Tanah gambut saprik adalah tanah gambut yang memiliki ciri tanah berwarna hitam gelap dan apabila diremas memiliki kandungan serat >15%. Pengambilan tanah gambut dilakukan dengan cara mencangkul dengan kedalaman >20 cm dari permukaan tanah.

3. Pengisian Polybag

Polybag yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 35 x 40 cm. Polybag tersebut lalu diisi dengan tanah gambut, kurang lebih tanah tidak

terlalu penuh, harus tersisa $\frac{1}{4}$ bagian dari atas permukaan polybag, artinya tidak semua polibag penuh diisi oleh tanam. Tanah gambut yang telah disiapkan sebelumnya kemudian dimasukkan kedalam polybag seberat 8 kg dengan kadar air 249,14% dan berat kering mutlak tanah gambut adalah 1,84 kg, dan Ph tanah gambut yang didapat adalah 3,6. Selanjutnya polybag disusun sesuai dengan layout penelitian.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label pada plat seng dilakukan dua hari sebelum penanaman bibit bawang merah, label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan pada masing-masing plot dan sesuai dengan denah penelitian, (Lampiran 3)

5. Pemberian dolomit

Pemberian dolomit dilakukan 14 hari sebelum tanam dengan dosis 60 g/polybag dengan cara mengaduk rata dengan media gambut yang terdapat didalam polybag. Setelah diberikan dolomit maka pH tanah naik menjadi 4,5

6. Pemupukan Dasar

Pemupukan dasar dilakukan 14 hari sebelum tanam dengan memberikan pupuk NPK mutiara 16:16:16 dengan setengah dosis anjuran (17,5 kg/ha) atau 17,5 g/polibag , dengan cara menugal polibag dan memasukkan pupuk NPK pada lubang yang sudah ditugal pada polibag.

7. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian solid

Pemberian solid dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada umur 7 hari setelah tanam (HST) dan 21 hari setelah tanam (HST) dengan dosis sesuai perlakuan yaitu untuk H0 (tanpa solid), H1 (180 g/ polibag), H2 (360 g/polibag), H3 (540 g/polibag). Pemberian solid ini diberikan pada pagi hari.

b. Pemberian abu janjang kelapa sawit

Pemberian abu janjang kelapa sawit dilakukan satu kali selama penelitian, yaitu 1 minggu sebelum tanam dengan cara di aduk rata pada media tanah sesuai dengan perlakuan yaitu untuk U0 (tanpa abu janjang kelapa sawit), U1 (0,25 kg/polibag), U2 (0,5 kg/polibag), U3 (0,75 kg/polibag).

8. Penanaman

Penanaman dilakukan dua minggu setelah pemupukan dasar, sebelum penanaman benih terlebih dahulu dilakukan treatment menggunakan *trichoderma* selama 15 jam. Penanaman benih tanaman bawang merah dilakukan dengan cara ditugal, dengan membuat lubang tanam sedalam 2-3 cm. Masing-masing lubang tanam diisi 1 benih tanaman bawang merah. Jumlah tanaman per perlakuan yaitu 4 tanaman. Waktu penanaman dilakukan pada sore hari dengan jarak tanam 20x20cm.

9. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari dengan. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor dengan cara menyiram tanah disekitar perakaran tanaman. Saat hujan turun, penyiraman tidak dilakukan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman, sedangkan gulma yang tumbuh antara polibag dibersihkan dengan menggunakan cangkul, kemudian gulma dibuang keluar areal penelitian, penyiangan pertama dilakukan pada 14 hst, penyiangan kedua 28 hst penyiangan ketiga 42 hst.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang menyerang pada saat penelitian adalah ulat daun, serangan ulat daun terdapat pada daun muda maupun yang sudah tua, hama menyerang pada saat tanaman berumur 36 hst. Pengendalian dengan cara mekanis yaitu membuang ulat dari daun tanaman dan juga menggunakan pestisida hayati agar serangan tidak meningkat yaitu dengan menggunakan pestisida hayati dari bawang putih, dengan dosis 30ml/l. dengan interval seminggu.

Penyakit yang menyerang tanaman bawang merah pada saat penelitian adalah jamur *Fusarium oxysporum*. Terserang pada saat tanaman berumur 21 HST, Tanda adanya penyakit ini pada tanaman adalah tanaman menjadi cepat layu, warna daun menjadi warna kuning, dan bentuknya melengkung, akar tanaman busuk, tanaman terkulai seperti mau roboh dan didasar umbi terlihat koloni jamur berwarna putih. Pengendalian dengan cara mencabut dan membuang tanaman dari area penelitian.

10. Panen

Panen bawang merah dilakukan dengan kriteria leher batang lunak, tanaman rebah 60% dan daun menguning kering. Sebagian besar umbi bawang merah sudah tampak dipermukaan tanah, lapisan umbi penuh berisi, dan warnanya sudah merah mengkilap. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman yang terdapat pada polibag dengan hati-hati agar tidak ada umbi yang tertinggal dalam tanah atau rusak.

E. Parameter Pengamatan

Adapun parameter pengamatan yang diambil adalah sampel pada setiap polibag, parameter meliputi:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan secara priodik sebanyak 4 kali dimulai pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dimulai dari batas ajir yang telah di pasang setinggi 5 cm dari dasar pangkal tanaman bawang merah yang bersentuhan dengan permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk grafik diagram.

2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 35 hst dengan menghitung daun pada setiap tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah telah menua yang ditandai dengan daun yang telah menguning dan batang leher terkulai 60% dari jumlah tanaman yang ada. Data dan hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah umbi per tanaman (umbi)

Pengamatan jumlah umbi dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi yang terdapat pada setiap tanaman. Data dan hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat umbi basah per tanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang umbi basar per rumpun pada setiap sampel yang telah dipanen dan dibersihkan dari tanah. Berat umbi basah diteliti dengan cara menimbang umbi yang terdapat pada setiap rumpun menggunakan timbangan analitik. Data dan hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat umbi kering per tanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang umbi kering per rumpun pada setiap sampel yang telah dikering anginkan selama 7 hari. Berat umbi kering per rumpun diteliti dengan cara menimbang umbi yang terdapat pada setiap rumpun menggunakan timbangan analitik. Data dan hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. 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:

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

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5a) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama Solid dan Abu jangjang kelapa sawit nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah 35 hst dengan perlakuan solid dan Abu Jangjang Kelapa Sawit (cm).

Solid (g/polybag)	Abu Jangjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	23,73 g	25,47 fg	28,68 def	30,63 cde	27,13 d
H1 (180)	26,93 fg	27,87 ef	31,87 cd	31,45 cd	29,53 c
H2 (360)	30,92 cde	31,10 cde	33,65 bc	32,97 c	32,16 b
H3 (540)	31,65 cd	33,47 c	39,18 a	37,08 ab	35,35 a
Rerata	28,31 b	29,48 b	33,35 a	33,03 a	
KK = 3,81%		BNJ HU = 3,59		BNJ H&U = 1,31	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

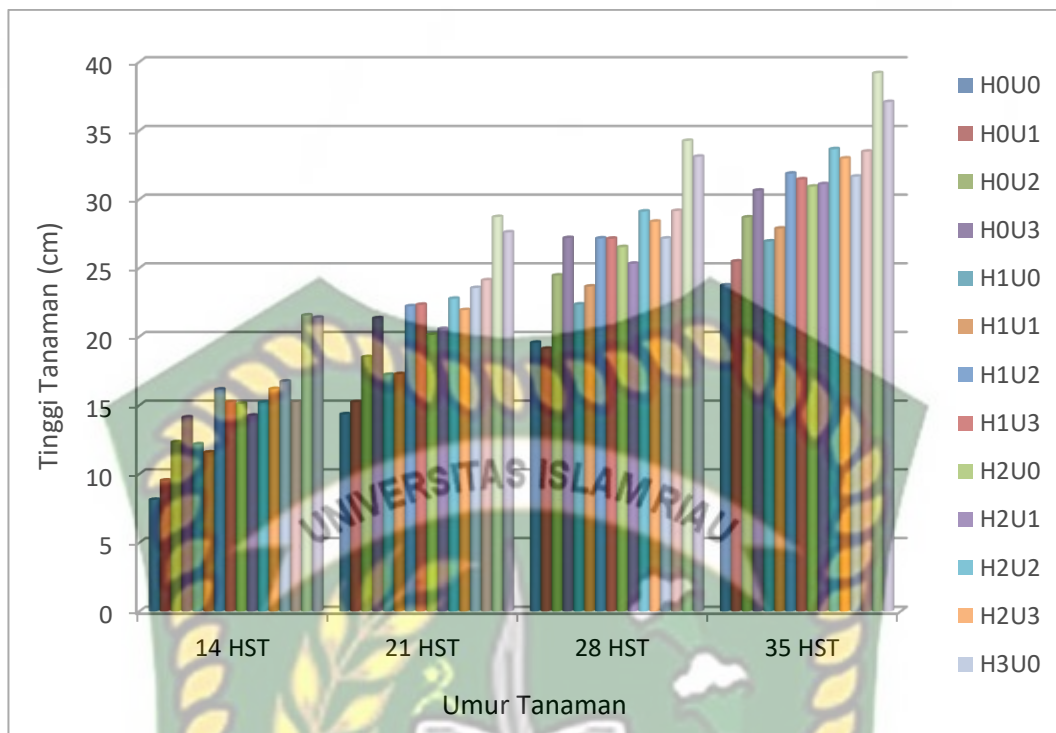
Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Jangjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah, dimana perlakuan pada dosis solid 540 g/polybag dan AJKS 0,5 kg/polybag (H3U2) dengan tinggi 39,18 cm. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Tinggi tanaman bawang merah pada perlakuan H3U2 disebabkan kombinasi perlakuan kompos solid dan abu jangjang kelapa sawit pada tanah gambut telah mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hara pada tanaman, menetralkan pH, meningkatkan kesuburan tanah dan perkembangan perakaran yang baik, sehingga proses fisiologis seperti pembelahan sel meningkat menyebabkan pertambahan tinggi tanaman.

Solid selain berperan dalam memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah juga mengandung unsur N cukup tinggi yaitu 3,38% yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, unsur N dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup besar pada saat tanaman bertambah besar untuk merangsang pertumbuhan vegetative tanaman, hal ini sependapat dengan Hendri (2015) yang menyatakan bahwa unsur N diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetative tanaman seperti batang, cabang dan daun.

Tingkat dosis solid berperan terhadap tinggi tanaman bawang merah dikarenakan pada saat tanaman bertambah besar maka membutuhkan asupan hara yang cukup besar pula, sesuai dengan pendapat Prasetyo (2014) yang menyatakan bahwa semakin meningkat dosis pupuk akan mengakibatkan kenaikan tinggi tanaman, hal ini disebabkan perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap sehingga tanaman mampu menyerap hara yang terdapat pada pupuk.

Abu janjang kelapa sawit berperan dalam menyediakan unsur hara didalam tanah karena ekstrak abu janjang kelapa sawit mudah larut dalam tanah sehingga tanaman bawang merah tercukupi kebutuhan unsur haranya. Abu janjang memiliki peran yang dapat menurunkan keasaman tanah dan kandungan hara yang dikandungnya mudah tersedia bagi tanaman, Kandungan unsur hara yang lengkap baik makro maupun mikro seperti K_2O 30-40% P_2O_5 7% CaO 3% 1200ppm Fe, 1000 ppm Mn 400 ppm Zn dan 100 ppm Cu yang mampu meningkatkan PH tanah dengan terpenuhinya hara bagi tanaman maka pertumbuhan tanaman akan terus meningkat hingga berakhirnya masa vegetatife. (Fahlawi. 2019)



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan solid dan abu janjang kelapa sawit.

Grafik diatas menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah terus mengalami peningkatan hal ini disebabkan pemberian solid dan abu janjang kelapa sawit pada media tanah diserap secara optimal oleh tanaman, pertumbuhan tinggi tanaman yang signifikan terlihat pada umur 21 hst hal ini karena semakin bertambahnya umur tanaman akar tanaman semakin membesar maka hara yang diserap semakin banyak dan memberikan pertumbuhan yang baik sedangkan pada umur 35 hst pertumbuhan tanaman tidak signifikan dikarenakan masa vegetative sudah selesai sehingga tinggi tanaman bawang merah tidak lagi mengalami peningkatan yang signifikan.

Kandungan hara yang terdapat pada solid dan abu janjang kelapa sawit dengan tepat memberikan pertumbuhan tanaman yang baik hal di disebabkan tanaman membutuhkan nutrisi untuk melakukan proses metobiilme tanaman, sependapat dengan Pratama (2015) menyatakan bahwa pemberian dosis yang tepat akan berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, namun pemberian yang

berlebihan dan kurangnya unsur hara akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan pada masa vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya.

B. Jumlah daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5b) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama Solid dan Abu janjang kelapa sawit nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah 35 hst dengan perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (helai).

Solid (g/polybag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	11,67 d	12,17 d	13,33 cd	14,67 bcd	12,96 c
H1 (180)	11,83 d	13,50 cd	14,17 cd	17,83 ab	14,33 b
H2 (360)	12,17 d	13,83 cd	16,00 abc	16,33 abc	14,58 b
H3 (540)	14,50 bcd	14,33 cd	18,83 a	17,83 ab	16,38 a
Rerata	12,54 b	13,46 b	15,58 a	16,67 a	
KK = 7,60%		BNJ HU = 3,35		BNJ H&U = 1,23	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman bawang merah, perlakuan pada dosis Solid 540 g/polybag dan AJKS 0,5 kg/polybag (H3U2) menghasilkan jumlah daun yaitu 18,83 helai. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U3, H2U3, H2U2, H1U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Pada kombinasi H3U2 menghasilkan jumlah daun terbanyak disebabkan karena terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, pemberian solid dapat memperbaiki struktur ruang pori tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan meningkatkan unsur hara bagi tanaman sehingga

berdampak terhadap proses metabolisme tanaman seperti banyaknya jumlah daun pada tanaman. pertumbuhan dan perkembangan tinggi tanaman yang baik mempengaruhi banyak nya jumlah daun disebabkan serapan hara yang baik oleh akar tanaman khususnya unsur N yang berperan penting pada fase vegetative

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui penyediaan hara makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman, prinsip pemupukan yang tepat dapat memberikan pertumbuhan yang optimal baik melalui pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa organisme hidup baik sisa tanaman maupun sisa hewan yang mengandung hara makro dan mikro (Herniawati, 2012). Apabila tanaman kekurangan unsur haram maka akan mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan juga produksi yang tidak maksimal.

Menurut hanafah (2010) penambahan bahan organik dapat meningkatkan pH tanah melalui kemampuannya mengikat mineral oksida bermuatan positif dan kation Al, Fe yang reaktif yang menteralkan fiksasi tanah P. kehadiran asam organik yang dapat melarutkan P merupakan pengikat sehingga menghasilkan peningkatan amplifikasi serta peningkatan pemupukan P dan unsur lain. Apabila pH tanah baik maka akan memberikan pertumbuhan dan perkambngan yang maksimal pada tanaman.

Jumlah daun yang optimal juga disebabkan pemberian abu janjang kelapa sawit yang mengandung unsur hara didalam tanah yang berperan menaikkan pH tanah dan juga mengandung Ca, Mg, K, Fe, Mn, Zn dan Cu yang berfungsi terhadap penambahan daun tanaman bawang merah pada proses fisiologis tanaman. unsur hara Mg, Mn dan Fe memiliki fungsi dalam pembentukan jumlah daun tanaman bawang merah dan lebih lamanya daun dalam kondisi hijau atau segar (Munawar 2011).

C. Umur panen (hst)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5c) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama Solid dan Abu janjang kelapa sawit nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan umur panen tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (helai).

Solid (g/polybag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	62,00 g	60,33 fg	58,67 defg	56,67 bcd	59,42 d
H1 (180)	58,67 defg	59,00 efg	58,00 cdef	57,67 cde	58,33 c
H2 (360)	58,00 cdef	57,00 bcd	56,67 bcd	56,00 bcd	56,92 b
H3 (540)	56,00 bcd	54,67 bc	53,33 a	54,00 ab	54,50 a
Rerata	58,67 b	57,75 b	56,67 a	56,09 a	
KK = 1,67%		BNJ HU = 2,90		BNJ H&U = 1,06	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap umur panen tanaman bawang merah, perlakuan pada dosis Solid 540 g/polybag dan AJKS 0,5 kg/polybag (H3U2) dengan umur panen 53,33 hst. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Umur panen terbaik adalah pada perlakuan H3U2 yaitu 53,00 hst, hal itu disebabkan adanya kombinasi solid dan AJKS yang memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah sehingga memacu pertumbuhan vegetative tanaman bawang merah dalam memasuki masa generatif tanaman seperti umur panen selain itu juga dapat menyuplai hara, meningkatkan pertumbuhan akar dan berpengaruh terhadap pembentukan umbi menjadi lebih baik sehingga dapat dipanen lebih awal.

Unsur hara yang terdapat pada solid diserap tanaman dengan maksimal sehingga mempengaruhi cepatnya umur panen pada tanaman bawang merah, Jumlah asupan hara erat kaitannya dengan kebutuhan tanaman sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal, unsur hara tersebut berkaitan dalam mempengaruhi proses fotosintesis sebagai sumber energy yang memacu pertumbuhan tanaman lebih maksimal, pemenuhan unsur hara yang tepat menyebabkan meningkatnya proses pembentukan karbohidrat dan juga transpormasi asimilat dari daun keseluruh jaringan tanaman untuk memacu pertumbuhan. (Jasroni, 2019)

Abu janjang kelapa sawit merupakan bahan ameliorant yang dapat meningkatkan kandungan P, ameliorant tersebut berfungsi menurunkan fiksasi P oleh kation asam didalam tanah gambut, sehingga ketersediaan P dalam tanah meningkat. Sependapat dengan Salsi (2011) kenaikan pH dikarenakan tingginya nilai pemberian bahan ameliorant yang dapat meningkatkan nilai pH tanah gambut, semakin tinggi nilai pH menyebabkan proses dekomposisi oleh organisme meningkat serta meningkatkan unsur hara dalam tanah.

Kandungan kalium pada abu janjang kelapa sawit membantu dalam proses fotosintesis, meningkatkan kerja enzim dan mempercepat pertumbuhan tanaman sehingga berdampak terhadap cepatnya umur panen pada bawang merah, sependapat dengan Ningsih (2019) menyatakan fungsi dari unsur kalium adalah untuk memperkuat vigor tanaman seiring dengan pembentukan dan pembesaran umbi sehingga mempengaruhi hasil panen yang lebih cepat.

D. Jumlah umbi per tanaman (umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5d) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama

Solid dan Abu janjang kelapa sawit nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan jumlah umbi tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (umbi).

Solid (g/polybag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	4,33 g	5,67 f	6,17 def	7,17 abcde	5,83 c
H1 (180)	6,00 ef	6,33 def	6,83 bcdef	7,33 abcd	6,63 b
H2 (360)	6,67 cdef	6,17 def	7,67 abc	7,83 abc	7,08 b
H3 (540)	6,83 bcdef	7,33 abcd	8,00 ab	8,17 a	7,58 a
Rerata	5,96 b	6,38 b	7,17 a	7,63 a	
KK = 6,30%		BNJ HU = 1,29		BNJ H&U = 0,47	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah, perlakuan pada dosis Solid 540 g/polybag dan AJKS 0,75 kg/polybag (H3U3) menghasilkan jumlah umbi 8.83 buah. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U2, H3U1, H2U3, H2U2, H1U3, H0U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Tinggi nya jumlah umbi pada perlakuan H3U3 disebabkan pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta adanya tambahan unsur hara terutama unsur K pada abu janjang kelapa sawit yang berperan pada proses pembentukan umbi diserap tanaman secara maksimal memberikan jumlah umbi tertinggi yaitu 9 umbi pertanaman. Sependapat dengan Hartauli (2019) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni ketersediaan hara, air, tingkat kemasaman, serta yang terpenting adalah struktur yang akan mempengaruhi perakaran dan jumlah anakan yaitu sifat tanah.

Pupuk organik berperan penting pada budidaya tanaman selain menyuplai hara juga dapat memperbaiki struktur tanah. sependapat dengan Dian (2015) pemberian pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, pH, dan KTK tanah serta mampu menyediakan unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Pembentukan umbi berasal dari lapisan daun yang membesar serta menyatu, pembentukan lapisan daun yang besar ini terbentuk dari mekanisme kerja unsur hara N dimana menyebabkan proses kimia yang menghasilkan asam nukleat yang berperan dalam inti sel pada proses pembelahan sel dan lapisan-lapisan daun terbentuk menjadi umbi. Selain itu kandungan K dapat menyebabkan banyak ion K^+ yang mengikat air di dalam tanaman mempercepat dan mengoptimalkan proses fotosintesis serta merangsang dalam pembentukan umbi bawang merah menjadi lebih besar (Sumarni, 2012).

Menurut Lingga (2013), bahwasanya jumlah umbi yang dihasilkan oleh tanaman tergantung banyaknya jumlah asimilat karbohidrat dan protein yang dihasilkan tanaman melalui fotosintesis, dan pemberian kalium lebih berperan dalam translokasi hasil fotosintesis pada tanaman sehingga pembentukan organ-organ baru tanaman semakin meningkat.

E. Berat umbi basah per tanaman (g)

Hasil pengamatan berat umbi basah per tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5e) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama Solid dan Abu janjang kelapa sawit nyata terhadap berat basah tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat umbi basah per tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat umbi basah per tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (g).

Solid (g/polybag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	11,93 h	18,40 g	25,13 ef	29,60 d	21,27 d
H1 (180)	19,25 g	24,13 f	29,97 d	29,43 d	25,70 c
H2 (360)	23,90 f	28,20 de	37,58 bc	37,97 abc	31,91 b
H3 (540)	29,28 d	36,62 c	41,38 a	40,73 ab	37,00 a
Rerata	21,09 c	26,84 b	33,52 a	34,43 a	
KK = 3,99%		BNJ HU = 3,51		BNJ H&U = 1,28	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap berat basah tanaman bawang merah, perlakuan pada dosis Solid 540 g/polybag dan AJKS 0,5 kg/polybag (H3U2) menghasilkan berat basah yaitu 48,38 g. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Tingginya Berat umbi basah pada perlakuan H3U2 disebabkan unsur hara yang diberikan sudah mencukupi untuk pertumbuhan dan juga perkembangan pada proses fotosintesis maupun pembentukan karbohidrat tanaman sehingga dapat membentuk umbi yang lebih baik dari pada perlakuan lainnya hal ini sependapat dengan Ismawan (2016), menyatakan bahwa meningkatnya proses fotosintesis mengakibatkan serapan air dan pembentukan karbohidrat meningkat sehingga berdampak terhadap peningkatan berat segar suatu tanaman sejalan dengan meningkatnya pemanjangan sel dan pembesaran sel. Menambahkan Rosmarkam (2011) menyatakan bahwa unsur hara yang diserap tanaman dengan jumlah yang seimbang akan meningkatkan pembentukan buah, sehingga menghasilkan buah yang lebih banyak dan berpengaruh pada berat buah.

Jika dikonversi dalam 1 ha, berat umbi yang dihasilkan pada perlakuan H3U2 adalah 10,3 ton/Ha. hasil ini belum mendekati deskripsi bawang merah varietas Bima Brebes dikarenakan pada penelitian ini menggunakan media tanah gambut yang memiliki kendala fisika, kimia dan biologi.

Pupuk solid dapat mengikat dan menyediakan unsur hara sehingga dapat mengefektifitaskan dan efisiensi pemupukan mejadi lebih tinggi. Sehingga hara yang telah diserap tanaman dapat dimaksimalkan pada proses metobilsme tanaman. ditambah pemberian AJKS yang berperan memenuhi unsur K yang dibutuhkan tanaman pada pembentukan umbi, hal ini sependapat dengan Bancin (2016) menyatakan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit mampu meningkatkan serapan hara dalam memenuhi kebutuhan hara pada tanaman seperti unsur K yang berperan penting dalam menunjang perkembangan umbi.

Unsur K pada tanaman berpengaruh dalam pembentukan daun semakin besar kandungan kalium pada tanah maka mendorong tanaman untuk terus berfotosintesis sehingga menghasilkan penambahan jumlah daun pada masa vegetative, unsur K berfungsi mengatur metabolisme air, mempertahankan tekanan turgor dan membentuk karbohidrat sehingga unsur hara kalium berpengaruh terhadap berat basah tanaman bawang merah (Azizah, 2018)

Sedangkan Rendahnya hasil berat basah pada perlakuan HOU0 disebabkan kurangnya hara yang tersedia pada tanaman sehingga proses fisiologis tanaman terganggu dan mengakibatkan hasil yang rendah hal ini sesuai dengan pernyataan Fahlawi (2019) apabila unsur hara terbatas maka akan menghambat pertumbuhan sehingga menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan penyerapan air yang rendah sehingga berdampak terhadap pertumbuhan akar tanaman yang juga menyebabkan kurangnya penyerapan hara.

F. Berat umbi kering per tanaman (g)

Hasil pengamatan berat umbi kering tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5f) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama Solid dan Abu janjang kelapa sawit nyata terhadap berat

umbi kering per tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat umbi kering tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat umbi kering per tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (g).

Solid (g/polybag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	8,40 g	13,82 f	19,83 e	23,90 d	16,49 d
H1 (180)	14,68 f	19,10 e	24,45 d	23,67 d	20,48 c
H2 (360)	18,65 e	23,35 d	30,32 c	32,03 bc	26,09 b
H3 (540)	23,90 d	31,60 c	36,90 a	35,12 ab	31,88 a
Rerata	16,41 c	21,97 b	27,88 a	28,68 a	
KK = 4,35%		BNJ HU = 3,13		BNJ H&U = 1,15	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap berat umbi kering per tanaman bawang merah, perlakuan pada dosis Solid 540 g/polybag dan AJKS 0,5 kg/polybag (H3U2) menghasilkan berat kering yaitu 43,32 g. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Tingginya berat umbi kering pada perlakuan H3U2 disebabkan unsur hara tersedia dengan jumlah yang cukup pada tanaman pada fase vegetative sehingga pada fase generatif mendapatkan hasil yang maksimal. Nutrisi yang dihasilkan oleh akar tanaman mempengaruhi berat kering umbi sehingga apabila nutrisi yang diperoleh cukup maka akan semakin baik perkembangan umbi tanaman dan berdampak terhadap berat kering umbi yang dipengaruhi oleh perkembangan umbi (Siregar, 2019).

Unsur nitrogen, fosfor dan kalium merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman karena berperan penting pada bagi tanaman untuk proses fisiologis serta dibutuhkan dalam jumlah banyak, pembesaran lingkaran umbi dipengaruhi ketersediaan kalium, kekurangan unsur ini mengakibatkan

terhambatnya proses pembesaran lingkaran umbi dan mempengaruhi bobot umbi tanaman bawang merah (Sumarani, 2012).

Pemupukan merupakan hal yang sangat penting untuk menyediakan unsur hara didalam tanah untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pemupukan yang tepat akan memberikan hasil yang optimal hal ini sependapat dengan Irfan (2013), menyatakan bahwa berhasilnya pemupukan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman yang apabila memenuhi persyaratan kuantitatif seperti cara, waktu dan dosis yang tepat.

Darmaswara (2012), menyatakan bahwa tanaman untuk dapat tumbuh dengan baik selalu membutuhkan unsur hara dalam menghasilkan akar, batang, daun, bunga dan buah sebagai hasil produksi, dilihat dari kebutuhan tanaman akan unsur hara sangat dibutuhkan dalam jumlah yang besar dan stabil sehingga akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

Sudrajat (2010) menyatakan bahwa bobot kering umbi memperlihatkan jumlah bahan kering yang diakumulasikan selama pertumbuhan, bahan kering tanaman hampir 90% nya adalah hasil fotosintesis, analisis pertumbuhan yang dinyatakan dengan bobot umbi kering merupakan kemampuan tanaman melakukan fotosintesis sehingga berat kering tanaman menggambarkan efisiensi proses fisiologis tanaman. menambahkan Rahma (2013), menyatakan berat kering tanaman menggambarkan ketersediaan unsur hara suatu tanaman dan juga sebagai indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara.

G. Susut umbi (%)

Hasil pengamatan susut umbi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5g) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor

utama Solid dan Abu janjang kelapa sawit nyata terhadap susut umbi bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan susut umbi bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata susut umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit (%).

Solid (g/polybag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (kg/polybag)				Rerata
	U0 (0)	U1 (0,25)	U2 (0,5)	U3 (0,75)	
H0 (0)	29,31 g	24,88 fg	20,80 def	19,23 cde	23,56 d
H1 (180)	23,88 fg	20,87 def	18,38 bcd	19,60 cde	20,68 c
H2 (360)	21,71 efg	17,26 bcd	19,35 cde	15,65 bcd	18,49 b
H3 (540)	19,52 cde	13,63 ab	10,84 a	13,80 bc	14,45 a
Rerata	23,61 c	19,16 c	17,34 b	17,07 a	
	KK = 8,16%	BNJ HU = 4,77		BNJ H&U = 1,74	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit memberikan pengaruh terhadap susut umbi tanaman bawang merah, perlakuan pada dosis Solid 540 g/polybag dan AJKS 0,5 kg/polybag (H3U2) menghasilkan susut umbi yaitu 10,45%. Tidak berbeda dengan perlakuan H3U3 dan H2U3 namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Hal ini disebabkan kandungan unsur hara yang terkandung di dalam solid dan abu janjang kelapa sawit mampu menghasilkan umbi yang berkualitas baik, umbi dengan penyusutan yang rendah menunjukkan kualitas umbi yang baik. Sependapat dengan Wahyudi (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kualitas bawang merah sehingga mengurangi bobot susut umbi pada tanaman.

Susut umbi menentukan kualitas yang baik pada tanaman bawang merah, semakin rendah susut umbi menunjukkan umbi yang berkualitas sependapat dengan Priwibowo (2019) menyatakan bahwa bawang merah yang memiliki nilai penyusutan yang rendah berarti memiliki kandungan air yang ideal, daya simpan yang baik, serta tidak mudah busuk selama proses penyimpanan.

Sedangkan pada perlakuan H0U0 menunjukkan hasil susut umbi yang tidak baik disebabkan kurangnya unsur hara dalam pembentukan umbi sehingga selama pengeringan lebih banyak susut air dan lemak dalam umbi sehingga menghasilkan umbi yang tidak baik. Selama penyimpanan bawang merah masih tetap melakukan proses metabolisme dalam proses ini terjadi reaksi kimia enzimatik yang memproses pati, gula, protein, lemak, asam organik dan kompleks lain menjadi lebih sederhana dengan air dan karbondioksida, kemudian dilepas keudara dalam bentuk gas maka terjadi penurunan susut umbi (Rustini, 2011).



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Interaksi Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi Solid 540 g dan Abu Janjang Kelapa Sawit 0,5kg/polybag (H3U2)
2. Faktor utama Solid berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah Solid dosis 540 g/polybag (H3)
3. Faktor utama Abu Janjang Kelapa Sawit berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah Abu Janjang Kelapa Sawit 0,5 kg/polybag.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan tetap menggunakan Solid dan dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara pada tanaman lebih optimal.

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masakan setelah cabe. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri terutama untuk ekspor keluar negeri. 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.

Kendala yang dihadapi dalam membudidayakan tanaman bawang merah yaitu tidak tercapainya produksi yang optimal, karena tanah Riau merupakan tanah gambut dan tanah PMK. Hasil penelitian Sasli, I (2011) pada lahan gambut menunjukkan bahwa penambahan berbagai bahan amelioran meningkatkan ketersediaan hara P, K, Mg dan pH tanah, namun menurunkan kadar N gambut. Tanah gambut yang mendapat perlakuan abu janjang sawit memiliki kerapatan lindak yang lebih besar dengan ruang pori total tanah yang lebih kecil dibandingkan tanah gambut yang mendapat perlakuan abu serasah / vegetasi gambut dan abu sekam padi.

Permasalahan utama yang dihadapi petani Indonesia pada umumnya yaitu kurang memperhatikan penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman. Para petani lebih cenderung menggunakan pupuk anorganik (kimia) untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman budidaya tanpa memperhatikan kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman, sehingga menyebabkan produksi pada tanaman kurang optimal dan tingkat kesuburan tanah menurun.

Salah satu pupuk organik yang bisa di gunakan dalam budidaya bawang merah adalah pupuk Solid. Solid merupakan limbah padat dari hasil samping proses pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). Solid mentah mengandung minyak CPO sekitar 1,5% (Pakpahan, S, dkk., 2015). Kompos solid memiliki kandungan unsur hara seperti N, P, K, Mg, dan Ca yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman pada tanah PMK

Pupuk organik lainnya yang baik digunakan untuk pembudidayaan bawang merah adalah dengan pemberian abu janjang kelapa sawit pada budidaya bawang merah, yang dapat memberikan manfaat yang bagus juga. disamping itu pupuk abu janjang kelapa sawit dapat memperbaiki kondisi tanah, karena pupuk abu janjang kelapa sawit selain mengandung K yang cukup tinggi, abu janjang juga mengandung unsur hara lain seperti P, Mg, Ca, Fe, Mn, Zn, Cu. Abu janjang kelapa sawit memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur hara lengkap baik makro maupun mikro kecuali unsur N yang hilang akibat proses pembakaran

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Tanah Gambut”

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun UPT teropong jl. Kubang jaya, kecamatan siak hulu, kabupaten Kampar.. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai dari bulan Maret 2021 sampai dengan Juni 2021.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pemberian kompos solid (Faktor H) terdiri dari 4 taraf perlakuan dan pemberian

abu janjang kelapa sawit (Faktor U) terdiri dari 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 umbi.

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, jumlah umbi per tanaman, berat umbi basah per tanaman, berat umbi kering per tanaman, dan berat susut umbi .

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan Solid dan Abu Janjang Kelapa Sawit secara interaksi berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Kombinasi perlakuan terbaik adalah dengan pemberian Solid 540 g/polibag dan Abu Janjang Kelapa Sawit 0,5 kg/polybag (H3U2). Faktor utama Solid berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan dosis perlakuan terbaik yaitu 540 g/polybag (H3). Sedangkan Faktor utama Abu Janjang Kelapa Sawit berpengaruh nyata terhadap semua parameter dengan dosis perlakuan terbaik yaitu 0,5 kg/polybag (U2).

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F, dan I. G. M. Subiksa. 2018. Potensi untuk pertanian dan aspek lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Anas, A., Husna, Y., dan Al Ikhsan, A. 2017. Pemberian Kompos TKKS dan Pupuk NPK pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Riau.
- Anonimus. 2014. Bawang Merah. <http://Sipendik.Com/Cara-Mudah-Budidaya-Bawang-Merah-Di-Lahan-Kering>. Diakses Pada Tanggal 03 Maret 2020.
- Ariyanto, D. P. 2009. Ikatan Antara Asam Organik Tanah Dengan Logam. Universitas Sebelah Maret. Surakarta.
- Anonimus. 2018. Luas Panen. Produksi Dan Produktivitas Bawang Merah, 2009-2013. Diakses Dari <http://www.bps.go.id/> 03 Maret 2020.
- Azizah, K. N., 2018. Pengaruh Pemberian Ampas Teh Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolanicum* L.) Skripsi. Universitas Islam Riau.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2017. <https://riau.bps.go.id/>. Diakses pada tanggal 03 Maret 2020.
- Bancin, R., Murniati, Idwar., 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah Dilahan Gambut Yang Diberi Ameliorant Dan Pupuk Nitrogen. Jurnal JOM. Universitas Riau.3(1): 112-119.
- Darmaswara. I. 2012. Pengaruh Pemupukan Abu Jerami Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai Di Lahan Pasang Surut. Skripsi. Institute Pertanian Bogor. Bogor
- Deno, O., Nopsagiarti, T., dan Rover. 2017. Pemanfaatan Kompos Solid dalam Meningkatkan Produktivitas Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Ultisol. Jurnal Bibiet. 2(1): 1-7.
- Dian, F., A. Nelvia Dan H.Yetti. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium Dan Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Abu Boiler Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Asacalonicum* L.) Jurnal Dinamika Pertanian. 5(2): 1-6.
- Erythrina. 2010. Perbenihan dan budidaya bawang merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkalanjutan DI Sulawesi Utara.Cimanggu. Bogor.
- Fahlawi, M. R., 2019. Pengaruh Aplikasi Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit Dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalanicum L.*) Skripsi. Universitas Islam Riau

Fawitri, Y. 2016. Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Dan NPK16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*). Skripsi. Prodi Agroketnologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau

Firman. 2013. Teknologi Budidaya Bawang Merah Di Lahan Marjinal. Kantor Perwakilan Bank Indonesia. Provinsi Kalimantan Tengah. Palangkaraya.

Hapsoh dan Hasanah. 2011. Taksonomi Tanaman Bawang Merah. Angkasa. Bandung.

Hartauli, L. 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan KCL Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalanicum L.*) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Hayati, E. M. dan R. Fazil. 2010. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*). Jurnal Floratek. 7(2):11-19.

Hendri, M., Napitupulu, M., Dan Sujalu, A, P. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena L.*) Jurnal Agrifor. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. 14(2) : 29-41.

Herniawati. 2012. Uji Kelayakan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara II PRAFI-Manokwari . Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Papua.

Huda, S. 2016. Uji Penggunaan Abu Janjang Kelapa Sawit dan Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*). Skripsi. Prodi Agroketnologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau

Ismawan, A. 2020. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit Dan Gandasil B Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*). Skripsi. Universitas Islam Riau

Irfan. 2013. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Penebar Swadaya. Jakarta

Jasroni. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Extragen Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Pada Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*) Skripsi. Universitas Islam Riau.

Lingga. 2013, Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penebar Swadaya Jakarta

- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanaman Dan Nutrisi Tanaman Institute Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Napitul, U, D., dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Jurnal Hortikultura. 20 (1): 27-35.
- Ningsih, E. 2019. Pengaruh Pemberian Ampas The Dan Pupuk KCL Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolanicum* L.) Skripsi. Universitas Islam Riau.
- Nur Samsul, K., Zahra, S., Maizar. 2014. Pemberian Pupuk TSP dan Abu Janjang Kelapa Sawit pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L). Jurnal RAT. 3 (1): 395-405.
- Pakpahan, S., Sampoerno, Sri Yoseva. 2015. Pemanfaatan Kompos Solid dan Mikroorganisme Selulolitik dalam Media Tanam PMK pada Bibit Utama Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq). Riau.
- Pratama, M. 2015. Pengaruh Biochar Dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tambang Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascallonicum* L). Universitas Syah Kuala. Aceh.
- Prasetyo, M, E. 2014 Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum Annum* L.) Jurnal Agrifor, Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945, Samarinda. 13(2) : 191-198
- Priwibowo, E. 2019. Pengaruh Trichokompos Dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Pitojo, S. 2013. Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta
- Ratmini, S. 2012. Karakteristik dan Pengolahan Lahan Gambut Untuk Pengembangan Pertanian. Jurnal Lahan Suboptimal. 1 (2): 197-206.
- Rahmah, A. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascolanicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan EM4. Jurnal Online Agroteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan. 1(2): 4-7.
- Rosmarkam, A. Dan N.W. Yuwono. 2011. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Rustini, S Dan B. Prayudi. 2011. Teknologi Produksi Benih Bawang Merah Varietas Bima Brebes. Jawa Tengah (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

- Rifa'i, F. R., Mulyono Dan Sarijah. 2017. Pengaruh Aplikasi Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays*). Skripsi. Prodi Agrokotnologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau
- Sandi, B. 2016. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Sifat Kimia Tanah Gambut dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Sasli, I. 2011. Karakterisasi gambut dengan berbagai bahan amelioran dan pengaruhnya terhadap sifat fisik dan kimia tanah guna mendukung produktivitas lahan gambut. *Jurnal Agrovigor*, 4 (1): 42-50.
- Salsi, L. 2011. Karakteristik Gambut Dengan Berbagai Bahan Ameliorant Dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Guna Mendukung Produktifitas Lahan Gambut. *Jurnal Agrovivor*. 4(1): 42-50.
- Siregar. K. A. 2019. Pengaruh Tepung Sekam Padi Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascolanicum* L.) Skripsi. Universitas Islam Riau.
- Sumarani. 2012. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif . Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Setyaningrum, H.D., dan C. Saparinti. 2011. Panen Sayur Secara Rutin Di Lahan Sempit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suriani. 2012. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Pitojo, S. 2013. Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta.
- Prabowo. 2017. Budidaya Bawang Merah. <http://Teknik-Budidaya.Blogspot.Com> Diakses Tanggal 03 Maret 2020
- Wibowo, S. 2015. Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta
- Yenny, S. dan Fikrinda. 2016. Pengaruh Ukuran Fisik dan Jumlah Umbi Perlubang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Unsiyah. Banda Aceh. *Jurnal Floratek*. 2 (2) : 43-54.
- Waluyo, N. Dan Rismawita, S. 2015. Bawang Merah Yang Di Rilis Oleh Balai Penelitian Sayuran. *Iptek Tanaman Sayuran* No. 004, Januari 2015. Diakses Tanggal 03 Maret 2020.
- Wahyudi, A., M. Zulqarnida Dan Widodo. S. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Dan Anorganik Dalam Budidaya Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. *Prossidding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. 237-243.