

**PENGARUH KOMPOS KIAMBANG (*Pistia stratiotes*) DAN
ABU JANJANG KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA MEDIA
GAMBUT**

OLEH:

SUCI KURNIA ASTUTI
204121006

TESIS

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Magister Pertanian*



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

**PENGARUH KOMPOS KIAMBANG (*Pistia stratiotes*) DAN
ABU JANJANG KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA MEDIA GAMBUT**

TESIS

NAMA : SUCI KURNIA ASTUTI
NPM : 204121006
PROGRAM STUDI : AGRONOMI

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Edy Sabli, M. Si

**Direktur Program Pasca Sarjana
Universitas Islam Riau**

Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum
NIP. 19540808 198701 1002

**Ketua Program Studi
Magister Agronomi**

Ir. Saripah Ulpah, M.Sc., Ph.D
NIP. 19630812 198903 2 001

LEMBAR PENGESAHAN TESIS PROGRAM PASCA SARJANA (S2) MAGISTER
AGRONOMI UNIVERSITAS ISLAM RIAU

NAMA : SUCI KURNIA ASTUTI
NPM : 204121006
PROGRAM STUDI : MAGISTER AGRONOMI
JUDUL : PENGARUH KOMPOS KIAMBANG (*Pistia stratiotes*)
DAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA MEDIA
GAMBUT

TESIS INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN DIDEPAN PANITIA
SIDANG UJIAN AKHIR MAGISTER PADA PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM RIAU DAN DINYATAKAN LULUS
PADA TANGGAL 25 FEBRUARI 2022

Panitia Penguji

Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P

Ketua

Dr.Ir. H. T. Edi Sably, M.Si

Sekretaris

Prof. Dr. Ir. Hasan Basri Jumin, M.Sc

Anggota

Dr. Ir. Saripah Ulpah, M. Sc

Anggota

Dr. Faturrahman, S.P., M. Sc

Anggota

Direktur Progam Pascasarjana
Universitas Islam Riau

Prof. Dr. H. Yusri Munaf, SH., M.Hum
NIP. 19540808 198701 1002

Ketua Program Studi
Magister Agronomi

Dr. Ir. Saripah Ulpah, M. Sc
NIP. 19630812 198903 2 001

SURAT KEPUTUSAN DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 093 /KPTS/PPS/2022
TENTANG
PENUNJUKAN PEMBIMBING PENULISAN TESIS MAHASISWA
PROGRAM MAGISTER (S2) AGRONOMI

DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU

- Menimbang :
1. Bahwa penulisan tesis merupakan tugas akhir dan salah satu syarat bagi mahasiswa dalam menyelesaikan studinya pada Program Magister (S2) Agronomi PPS – UIR.
 2. Bahwa dalam upaya meningkatkan mutu penulisan dan penyelesaian tesis, perlu ditunjuk pembimbing yang akan memberikan bimbingan kepada mahasiswa tersebut.
 3. Bahwa nama – nama dosen yang ditetapkan sebagai pembimbing dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan mempunyai kewenangan akademik dalam melakukan pembimbingan yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur Program Pascasarjana Universitas Islam Riau.

- Mengingat :
1. Undang – Undang Nomor : 12 Tahun 2012 Tentang : Pendidikan Tinggi
 2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
 4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
 5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor : 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjamin Mutu Pendidikan
 6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
 7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
 8. Peraturan Universitas Islam Riau Tahun Nomor : 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

MEMUTUSKAN

- Menunjuk :
1. Menunjuk

No	Nama	Jabatan Fungsional	Bertugas Sebagai
1	Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P	Lektor Kepala	Pembimbing I
2	Dr.Ir.T.Edi Sabli,M.Si	Lektor	Pembimbing II

Untuk Penulisan Tesis Mahasiswa :

Nama : SUCI KURNIA ASTUTI
N P M : 204121006
Program Studi : MAGISTER AGRONOMI
Judul Proposal Tesis : PENGARUH KOMPOS KIAMBANG (*Pistia Stratiotes*) DAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicumb*) PADA MEDIA GAMBUT

2. Tugas – tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan kepada mahasiswa Program Magister (S2) Agronomi dalam penulisan tesis.
 3. Dalam pelaksanaan bimbingan supaya diperhatikan usul dan saran dari forum seminar proposal dan ketentuan penulisan tesis sesuai dengan Buku Pedoman Program Magister (S2) Agronomi.
 4. Kepada yang bersangkutan diberikan honorarium, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Riau.
 5. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan segera ditinjau kembali.
- KUTIPAN** : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat diketahui dan diindahkan.

DITETAPKAN DI : PEKANBARU
PADA TANGGAL : 16 Februari 2022
Direktur

Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum
NIP.195408081987011002

Tembusan : disampaikan kepada :

1. Yth. Bapak Rektor Universitas Islam Riau
2. Yth. Ketua Program Magister (S2) Agronomi PPS UIR



PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Jalan KH. Nasution No. 113 Gedung B Pascasarjana Universitas Islam Riau
Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 279/A-UIR/5-PPS/2021

Program Pascasarjana Universitas Islam Riau menerangkan:

Nama : SUCI KURNIA ASTUTI
NPM : 204121006
Program Studi : **Magister Agronomi**

Telah melalui proses pemeriksaan kemiripan karya ilmiah (tesis) menggunakan aplikasi *Turnitin* pada tanggal 07 Desember 2021 dan dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal tingkat kemiripan tidak melebihi 30 % (tiga puluh persen).

Demikian surat keterangan bebas plagiat ini dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Ketua Prodi. Magister Agronomi

Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc.

Pekanbaru, 07 Desember 2021
Staf Pemeriksa

Meini Giva Putri, S.Pd.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Lampiran :

- Turnitin Originality Report
- Arsip *meinigiva*

Turnitin Originality Report

Processed on: 07-Dec-2021 15:22 WIB
ID: 1723225960
Word Count: 17293
Submitted: 1

Similarity Index

29%

Similarity by Source

Internet Sources:	30%
Publications:	5%
Student Papers:	16%

PENGARUH KOMPOS KIAMBANG (*Pistia stratiotes*) DAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA MEDIA GAMBUT By **Suci Kurnia Astuti**

3% match (student papers from 01-Mar-2019)
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-03-01

3% match ()

Selvia Sutriana, M. Nur. "APLIKASI PUPUK KOMPOS DAN FREKUENSI PEMUPUKAN NPK DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L) PADA TANAH GAMBUT", 'UIR Press', 2020

3% match (Internet from 24-Jul-2020)
<http://repository.uir.ac.id/1345/1/Salomo%20Marbun%20Marbun.pdf>

2% match (Internet from 12-Jul-2018)
<https://media.neliti.com/media/publications/200674-pertumbuhan-dan-produksi-bawang-merah-al.pdf>

1% match (student papers from 25-Feb-2019)
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-25

1% match (student papers from 27-Feb-2019)
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-27

1% match (student papers from 22-Feb-2019)
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-22

1% match (student papers from 21-Feb-2019)
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-21

1% match ()
Pangestuti, Asih, Zahrah, Siti. "Pengaruh Kompos Tonia dan Pupuk Grand-K terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.)", 'UIR Press', 2021

1% match (Internet from 15-Jul-2018)
<https://media.neliti.com/media/publications/201592-none.pdf>

1% match (Internet from 12-Jul-2018)
<https://media.neliti.com/media/publications/199352-pertumbuhan-dan-produksi-bawang-merah-al.pdf>

1% match (Internet from 29-Jul-2019)
<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/agroteknologi/article/download/2245/1456>

1% match (Internet from 23-Aug-2020)
<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/agroteknologi/article/download/2238/1450>

1% match (Internet from 13-May-2020)
<https://www.scribd.com/document/392691524/ISI>

1% match (Internet from 22-Jan-2020)
<https://www.scribd.com/document/407235354/18-33-1-SM>

1% match (Internet from 03-Sep-2021)
<https://123dok.com/document/q7xx09oy-pengaruh-pemberian-kascing-mutiara-pertumbuhan-abelmoschus-esculentus-ascalonicum.html>

1% match (Internet from 27-Nov-2020)
<http://repository.uin-suska.ac.id/22791/2/GABUNGAN.pdf>

1% match (Internet from 30-Nov-2020)
<https://zulhasibuan.blogspot.com/2013/12/pengaruh-abu-janjang-kelapa-sawit.html>

1% match ()
Prasetyo, Teguh Budi. "PEMANFAATAN ABU JENJANG KELAPA SAWIT SEBAGAI SUMBER K PADA TANAH GAMBUT DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI JAGUNG", Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas, 2009

1% match ()
Efendi, Siska, Diana, Putri, Akhir, Nasrez. "Pengaruh Beberapa Dosis Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)", Pusat Penerbitan Ilmiah Universitas Islam Kalimantan, 2020

1% match (student papers from 25-Nov-2019)
Submitted to Sogang University on 2019-11-25

1% match ()

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/tesis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doctor), baik di Universitas Islam Riau maupun diperguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasa, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukan dari tim penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Pekanbaru, 11 Maret 2022

Yang membuat pernyataan,



Suci Kurnia Astuti
NPM 204121006

ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Pengaruh Kompos Kiambang (*Pistia stratiotes*) dan Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut” dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, M.P selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M. Si selaku pembimbing II. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah pada media gambut.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama kompos kiambang terdiri dari 4 taraf perlakuan dengan dosis 0, 15, 30 dan 45 g per polibag. Faktor kedua abu janjang kelapa sawit terdiri dari 4 taraf dengan dosis 0, 37,5; 75 dan 112,5 g per polibag. Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, didapat 48 satuan percobaan dengan total tanaman 432 tanaman. Setiap satuan percobaan terdiri dari 9 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil Penelitian ini secara interaksi kombinasi kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh terhadap seluruh parameter dengan kombinasi terbaik kompos kiambang dengan dosis 45 g per polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g per polibag. Faktor utama kompos kiambang berpengaruh terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik 45 g per polibag. Sedangkan pengaruh utama abu janjang kelapa sawit berpengaruh terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik 112, 5 g per polibag.

Kata kunci: kompos kiambang, abu janjang kelapa sawit, bawang merah

ABSTRACT

Research entitled “Effect of Kiambang Compost (*Pistia stratiotes*) and Oil Palm bunch Ash on Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) on peat media” supervised by Mrs. Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, M.P as and Mr. Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M. Si as supervisor II. The purpose of this study was to determine the effect of kiambang compost and Oil Palm bunch Ash on the growth and production of shallots on peat media.

This study used a completely randomized design consisting of two factors. The first factor was kiambang compost consisted of 4 levels of treatment with doses of 0, 15, 30 and 45 g per polybag. The second factor was oil palm bunch ash consisted of 4 levels with a dose of 0,37, 5; 75 and 112,5 g per polybag. So that obtained 16 treatment combinations with 3 replications, obtained 48 experimental units with a total of 432 plants. Each experimental unit consisted of 9 plants and 2 plants were used as samples. The data were analyzed statistically and followed by test of Honesty Significant Difference (BNJ) at the 5% level.

The results of this study were the combination of kiambang compost and oil palm bunch ash affected all parameters with the best combination of kiambang compost at a dose of 45 g per polybag and oil palm bunch ash 112.5 g per polybag. The main factor of kiambang compost affects all parameters with the best dose of 45 g per polybag. While the main effect of palm bunch ash affects all parameters with the best dose of 112.5 g per polybag.

Keywords: Kiambang Compost, Oil Palm bunch Ash, Shallots

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini dengan judul “Pengaruh Kompos Kiambang (*Pistia strateotes*) dan Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, M.P selaku pembimbing 1 dan Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam penulisan tesis ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Direktur, Ibu Ketua Prodi Agronomi, Bapak dan Dosen serta tidak lupa kepada Karyawan Tata Usaha Pasca Sarjana Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua yang telah memberi dukungan dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu dalam penulisan tesis ini.

Penulis menyadari dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk perbaikan penulisan tesis ini. Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat dalam pengembangan pertanian khususnya.

Pekanbaru, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	
A. Tempat dan Waktu	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Rancangan Percobaan	15
D. Pelaksanaan Penelitian	17
E. Parameter Pengamatan	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Tinggi tanaman (cm)	25
B. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)	29
C. Umur tanaman (hari)	32
D. Jumlah umbi per tanaman (buah)	35
E. Berat umbi basah per tanaman (g)	37
F. Berat umbi kering per tanaman (g)	40
G. Berat susut umbi per tanaman (%)	43
H. Berat biomassa tanaman (g)	46
I. Hasil Analisis unsur hara kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit	48
J. Hasil analisis serapan hara pada tanaman bawang merah	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
RINGKASAN	56
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan	17
2. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (cm)	25
3. Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g/hari)	29
4. Rata-rata umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (hari)	33
5. Rata-rata jumlah umbi per tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (buah)	35
6. Rata-rata berat umbi basah per tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g)	38
7. Rata-rata berat umbi kering per tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g)	40
8. Rata-rata berat susut bobot umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (%)	44
9. Rata-rata berat biomassa tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g)	46
10. Hasil pengujian pH tanah gambut sebelum dan sesudah perlakuan abu janjang kelapa sawit	48
11. Hasil analisis kandungan abu janjanag kelapa sawit dan kompos kiambang	49
12. Hasil Analisis serapan hara dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit	52

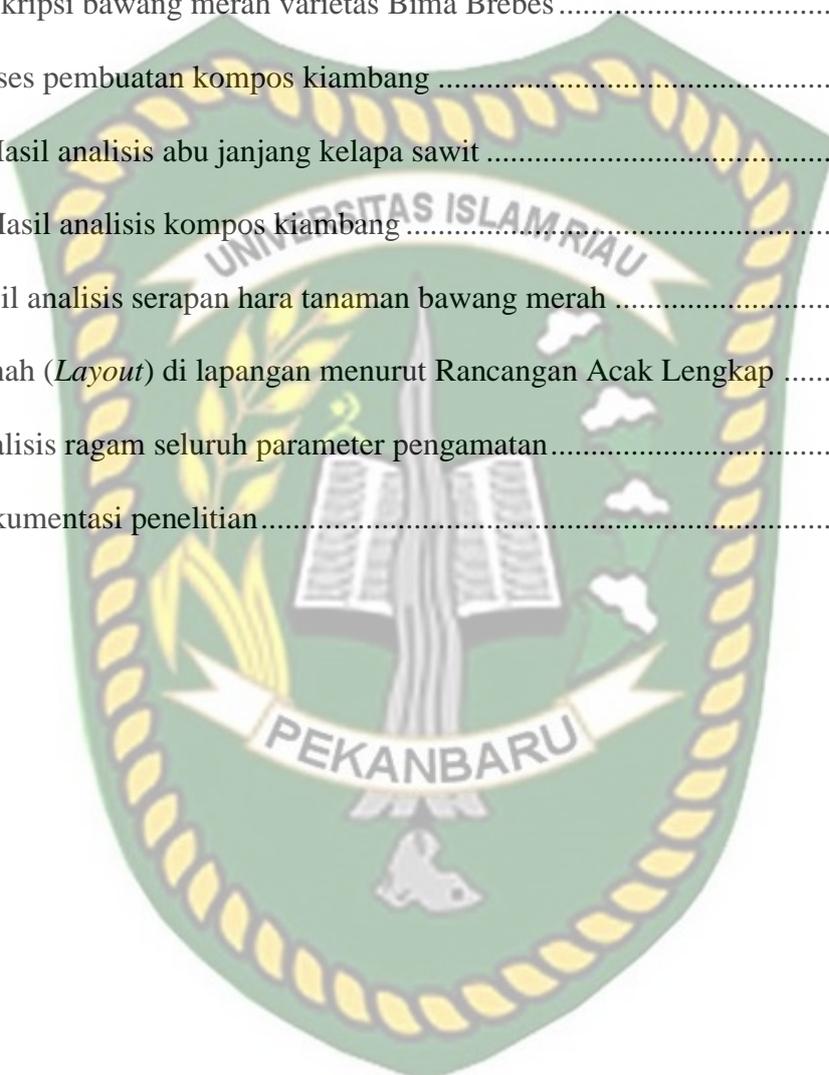
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik tinggi tanaman perlakuan kompos kiambang	26
2. Grafik tinggi tanaman perlakuan abu janjang kelapa sawit	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal kegiatan penelitian Juni-September 2021	67
2. Deskripsi bawang merah varietas Bima Brebes	68
3. Proses pembuatan kompos kiambang	69
4. a. Hasil analisis abu janjang kelapa sawit	70
b. Hasil analisis kompos kiambang	71
5. Hasil analisis serapan hara tanaman bawang merah	72
6. Denah (<i>Layout</i>) di lapangan menurut Rancangan Acak Lengkap	73
7. Analisis ragam seluruh parameter pengamatan	74
8. Dokumentasi penelitian	75



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia, selain cabai dan kentang. Bawang merah termasuk dalam kelompok rempah-rempah tidak bersubsitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan dan bahan obat tradisional serta memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lain yang diperlukan bagi tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015). Bawang merah merupakan produk strategi karena dibutuhkan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari dan berpengaruh terhadap perekonomian dan inflasi (Yani 2014).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2019), produksi bawang merah di Riau pada tahun 2018 yaitu 186 ton dengan luas panen 41 ha dan rata-rata produksi 4,55 ton/ha. Sedangkan Pada tahun 2019 mengalami peningkatan yaitu menjadi 507 ton, dengan luas panen 92 ha sehingga rata-rata produksi 5,51 ton/ha. Walaupun produksi bawang merah pada tahun 2019 mengalami peningkatan tetapi komoditas ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai konsumsi maupun industri khususnya di Provinsi Riau. Selain itu hasil tersebut juga masih dikatakan rendah dibandingkan dengan provinsi lain yang budidayanya pada lahan gambut seperti Provinsi Kalimantan Selatan yang produksi mencapai 1.143 ton.

Lahan gambut terluas di Sumatera terdapat di Provinsi Riau, dengan luas 64% dari total luas lahan gambut di Sumatera dan hanya sekitar 19% dari lahan gambut yang layak untuk pertanian, sedangkan Kalimantan hanya 25% yang layak

untuk pertanian (Syahbudin dan Runtuwun, 2014). Namun dalam pengembangan tanaman hortikultura salah satunya bawang merah belum dimanfaatkan secara maksimal, hal ini disebabkan karena lahan gambut miskin unsur hara dan asam (Nur dan Sutriana, 2018).

Tanah gambut tergolong marginal karena memiliki kendala pH (3,0-4,5), kadar air dan asam organik tinggi (Ratmini, 2012). Menurut Badan Litbang Pertanian (2014), lahan gambut di Riau secara umum memiliki kandungan unsur hara makro (K, Ca, Mg, P) dan unsur mikro (Cu, Zn, Mn) dan B) yang rendah, sehingga perlu dicarikan solusi untuk mengurangi masalah tanah gambut di bidang pertanian dengan pemberian bahan amelioran.

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dari bahan organik dan anorganik. Penambahan bahan ameliorasi yang banyak mengandung kation polivalen juga dapat mengurangi efek samping asam organik toksik. Menurut Rohmololo, Murniati dan Idwar (2016), jenis pupuk seperti kapur, abu janjang kelapa sawit, abu sekam padi, kompos tricho, kompos kiambang dan pupuk kandang dapat digunakan sebagai pembenah tanah gambut.

Kiambang merupakan gulma air yang hidup terapung pada permukaan air, banyak terdapat di selokan, sungai, danau, dan saluran air (Zaman, Suparno dan Hariani, 2013). Tingkat pertumbuhan yang cepat memungkinkan kiambang untuk bergerak cepat menutupi perairan. Kompos kiambang merupakan pupuk hayati dan merupakan pembenah tanah. Kompos kiambang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Phospor sebesar 0.12%, dan Kalium sebesar 0.18% (Rosawati, 2019). Sedangkan hasil analisis kompos kiambang yang telah dilakukan di Laboratorium Central Plantation Servis (2021) kandungan kompos kiambang yaitu N: 0,71%;

P:0,40%; K:0,22%. Berdasarkan analisis Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Airlangga tahun 2011, tanaman kiambang mengandung protein kasar sebesar 8,02% dan setelah difermentasi mengandung protein kasar sebesar 18,8%.

Selain penggunaan pupuk organik sebagai amelioran, abu janjang kelapa sawit juga dapat digunakan sebagai amelioran tambahan. Badan Pusat Statistik Riau (2014) mencatat produksi kelapa sawit pada tahun 2013 mencapai 7.570.854 ton, menghasilkan abu sawit sebanyak 3.657 ton. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa abu tandan kelapa sawit mengandung unsur hara kalium (K) dan natrium (Na) yang tinggi yaitu sebesar 30% K_2O dan 26% Na_2O . Abu janjang kelapa sawit memiliki hara makro dan mikro lainnya seperti 4,74% P_2O_5 ; 1,68% MgO ; 5,63% Mn; 139 ppm Cu; 125 ppm B; 300 ppm Zn dan 4400 ppm Cl (Salsi, 2011). Hasil analisis yang telah dilakukan di Laboratorium Central Plantation Servis (2021) kandungan dari abu janjang kelapa sawit yaitu N (0,15%), P (4,03%), K (40,8%), Ca(8,05%), $CaCO_3$ (14,4 %) dan Mg (14,1%).

Dari hasil analisis tersebut diduga abu janjang kelapa sawit dapat menggantikan pupuk KCl dan kapur karena kandungan K dan $CaCO_3$ cukup tinggi. Sependapat dengan Prasetyo (2013) menyatakan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit dengan takaran semakin tinggi maka peningkatan pH, kadar K dan Na tanah semakin besar. Pemberian abu janjang sebanyak 400 kg/ha dapat menggantikan 200 kg KCl/ha atau abu janjang dapat sebagai sumber alternatif untuk K.

Selain itu kandungan unsur Na dan K pada abu janjang kelapa sawit berminyak dapat memberikan respon yang baik terhadap tanah ataupun tanaman, unsur K dapat mempengaruhi tanaman yang mengandung unsur hara makro dan mikro, abu ini juga bersifat sangat alkalis sehingga dapat meningkatkan pH tanah

gambut. Kandungan Na yang tinggi juga dapat menetralkan asam-asam organik yang bersifat racun bagi tanaman seperti (asam asetat, asam butirat, asam propionate, asam suksinat) dan karboksilat (phidroksibenzoat, p-kumarat, ferulat, sinapat, siringat) (Astuti, 2019).

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis telah melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Kompos Kiambang dan Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama kompos kiambang terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah.

C. Manfaat Penelitian

1. Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister pertanian.
2. Sebagai penambah pengalaman dalam budidaya bawang merah dan dapat mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan parameter yang diamati.
3. Sebagai sumber informasi bagi pembaca menggunakan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada media gambut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Didalam al-Qur'an Allah SWT menjelaskan bahwa dalam penciptaan tanaman yang beragam, buah, sayur dengan lengkap dan bermanfaat kegunaanya untuk manusia yang mengonsumsinya. Dalam surat Al-Baqarah ayat: 61, Allah SWT menjelaskan yang artinya "*Dan (ingatlah), ketika kamu berkata, "Wahai Musa! Kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan saja maka mohonkanlah kepada Tuhanmu untuk kami agar Dia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang adas, dan bawang merah"* (Departemen Agama RI, 2009).

Dalam silsilah peradaban manusia, bawang merah merupakan tanaman tertua. Di kawasan Asia Tenggara sekitar Palestina untuk pertama kalinya pada abad ke VIII menyebar ke Eropa Barat, Eropa Timur, dan Spanyol akan terus menyebar ke penjuru dunia. Indonesia sendiri memiliki pusat produksi bawang merah populer seperti Brebes, Kiribon, Tegal, Kuningan, Waits, Lombok Timur, dan Samosir (Wahyudi, 2011).

Tanaman bawang merah berasal dari daerah mediterania dan Asia Barat. 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*) (Erythrina, 2010).

Tanaman bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20-200 akar. Diameter bervariasi antara 0,5-2 mm. Batang tanaman merupakan bagian kecil dari

keseluruhan tanaman. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang semu yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Bagian bawah batang semu tersebut terdapat tangkai daun yang menebal, lunak, dan berdaging (Fauziah, 2017).

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, tidak lagi setegak daun yang masih muda dan akhirnya mengering dimulai dari bagian ujung tanaman. Daun pada bawang merah ini berfungsi sebagai fotosintesis dan respirasi sehingga secara langsung kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman (Annisava dan Solfan 2014).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benang sari dan kepala putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari yang berwarna hijau kekuning-kuningan, dan sebuah putik (Annisava dan Solfan 2014).

Bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif. Umbi bawang merah merupakan umbi lapis. Jumlah umbi per rumpun bervariasi antara empat sampai delapan umbi bahkan dapat mencapai 35 umbi (Fauziah, 2017).

Bawang merah dapat tumbuh di berbagai kondisi lingkungan. Untuk mencapai hasil terbaik, perlu memiliki kondisi lingkungan yang baik, cahaya tersedia dan nutrisi yang cukup. Tempat terbaik untuk menanam bawang merah adalah di tempat kering yang cerah dengan suhu 25-32⁰C daerah yang cukup mendapat sinar matahari juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama

penyinaran matahari lebih dari 12 jam, curah hujan yang diharapkan tanaman bawang merah adalah 300-2500 mm/tahun, dengan ketinggian tempat 10-250 mdpl dan dataran tinggi 800-900 mdpl bawang merah dapat tumbuh. Namun, pada ketinggian tersebut pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Wibowo, 2017).

Tanah yang baik untuk budidaya bawang merah adalah tanah yang memiliki aerasi dan drainase baik. Tanah terbaik untuk bawang adalah tanah dengan pH antara 6-6,8. Keasaman pH antara 5,5-6 masih dapat digunakan untuk lahan bawang merah (Wibowo, 2017).

Tanaman bawang merah dapat dipanen setelah terlihat tanda-tanda 50-60% leher batang lunak, tanaman rebah dan daun menguning, sebagian umbi telah muncul ke permukaan tanah. Pemanenan sebaiknya dilaksanakan pada saat tanah kering dan cuaca cerah untuk menghindari adanya serangan penyakit busuk umbi pada saat umbi disimpan (Prabowo, 2017).

Cara penanaman bawang merah dengan cara membuat lubang-lubang kecil dengan cara tugal. Kedalaman lubang hampir sama dengan kedalaman umbi bawang merah yang telah dipotong ujungnya kemudian diletakkan didalam lubang dengan bagian ujungnya diatas. Jarak tanam untuk bawang merah yang biasa dipakai dengan jarak tanam 20 x 20 cm, sebelum dilakukan penanaman umbi dipotong 1/3 bagian dari bawang dengan tujuan merangsang pertumbuhan umbi dan mempercepat pertumbuhan tunas (Anonimus, 2013).

Menurut Huda (2016) kultur teknis yang baik dalam budidaya bawang merah harus diperhatikan mulai dari penyiapan tempat tanam, perawatan sampai panen dan juga dalam mengatasi penanganan pasca panen yang baik sehingga tidak terjadi penyusutan atau rusaknya bawang merah tersebut. 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 produktivitas (0,4). Maka salah satu upaya pengembangan tanaman hortikultura yaitu tanaman bawang merah telah dilakukan pada lahan gambut di Palangkaraya, Provinsi Kalimantan Tengah pada musim kemarau maupun hujan, dengan hasil produksi kering yang tinggi sekitar 5,8-9 ton/ha. Berbeda dengan Provinsi Riau, belum mengembangkan komoditas bawang merah yang diduga karena petani lebih memikirkan risiko budidaya tanaman tersebut di lahan gambut. Jika ditinjau dari luas tanah gambut dan syarat tumbuh tanaman bawang merah sangat berpeluang cukup besar dibudidayakan di Riau (Firmansyah dan Anto, 2013).

Lahan gambut merupakan lahan marginal untuk pertanian karena kesuburannya yang rendah, bersifat sangat masam, kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah, kandungan unsur K, Ca, Mg, P dan mikro seperti (Cu, Zn, Mn, B) juga rendah. Keterbatasan lahan bertanah mineral, menyebabkan ekstensifikasi pertanian ke lahan gambut tidak dapat dihindari (Salsi, 2011).

Astuti (2020) menambahkan, dewasa ini lahan gambut digunakan untuk berbagai komoditas pertanian, termasuk kelapa sawit, karet, buah-buahan dan sayur-sayuran, yang memiliki tingkat pengelolaan dan input tinggi, sehingga produktivitas lahan gambut bisa lebih tinggi dari lahan mineral. Potensi lahan

gambut sebagai lahan pertanian di Indonesia cukup luas sekitar 6 juta ha. Pemanfaatannya sebagai lahan pertanian memerlukan perencanaan yang cermat dan teliti, penerapan teknologi yang sesuai, dan pengelolaan yang tepat karena ekosistemnya yang marginal dan fragile.

Potensi lahan gambut sebagai lahan pertanian di Indonesia cukup luas sekitar 6 juta ha. Pemanfaatannya sebagai lahan pertanian memerlukan perencanaan yang cermat dan teliti, penerapan teknologi yang sesuai, dan pengelolaan yang tepat (Huda, 2016).

Lahan gambut sangat rentan terhadap kerusakan lahan, yaitu kerusakan fisik (subsiden dan irreversible drying) serta kerusakan kimia (defisiensi hara dan unsur beracun). Pengembangan pertanian dari lahan gambut menghadapi kendala antara lain tingginya asam-asam organik. Pengaruh buruk asam-asam organik yang beracun dapat dikurangi dengan teknologi pengelolaan air dan penambahan bahan-bahan yang banyak mengandung kation polivalen seperti Fe, Al, Cu, dan Zn (Ratmini, 2012). Krisnohadi (2011) menambahkan, senyawa organik yang bersifat racun dan menghambat pertumbuhan tanaman, dengan demikian perlu adanya penambahan bahan amelioran untuk mengatasi permasalahan kesuburan tanah gambut tersebut.

Tanah gambut yang dijadikan media umumnya jenis gambut saprik. Gambut saprik adalah gambut yang tingkat pelapukannya sudah matang, cenderung lebih halus dan subur dengan tingkat ketebalan 1-90 cm dengan warna coklat kehitaman dan mempunyai kapasitas memegang air tinggi (Denah, dkk., 2011). Karakteristik gambut saprik adalah gambut yang sudah melapuk berwarna coklat tua sampai hitam, bila diremas kandungan seratnya <15% dan memiliki struktur lebih halus dari gambut yang lain (Agus dan Subsiska, 2018).

Volume gambut akan menyusut bila lahan gambut didrainase, sehingga terjadi penurunan permukaan tanah (subsiden). Selain karena penyusutan volume, subsiden juga terjadi karena adanya proses dekomposisi dan erosi. Adanya subsiden bisa dilihat dari akar tanaman yang menggantung (Sri, 2012). Kendala sifat fisik gambut yang paling utama adalah sifat kering tidak balik (*irreversible draying*), sehingga gambut tidak dapat berfungsi lagi sebagai koloid organik. Rendahnya BD gambut menyebabkan daya menahan atau menyangga 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 (Agus dan Subiksa, 2018).

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah yang berasal dari bahan organik maupun anorganik. Amelioran berfungsi memperbaiki 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 amelioran 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.

Menurut Salsi (2011) jenis amelioran seperti kapur, abu janjang kelapa sawit, kompos TKKS, abu sekam padi, kompos kiambang dan pupuk kotoran ayam dapat meningkatkan unsur hara tanah gambut.

Kompos merupakan komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah yang berperan penting dalam memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama (Hartono dkk., 2014).

Kiambang merupakan gulma air yang hidup terapung pada permukaan air, banyak terdapat di selokan, sungai, danau, payau, dan saluran air. Tanaman kiambang kaya akan asam amino esensial, seperti lisin 0,49%; dan metionin 0,17% serta mineral diantaranya Ca 1,06%; dan P 0,632%; tanaman kiambang mengandung 3,20 mg / 30 g vitamin C (Kurniawan dkk., 2010). Kandungan β -karoten tanaman air sebesar 111,24 mg/kg BK. Berdasarkan analisis Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Airlangga tahun 2011, tanaman kiambang mengandung protein kasar sebesar 8,02% dan setelah difermentasi mengandung protein kasar sebesar 18,8% (Zaman dkk., 2013).

Pemberian kompos kiambang mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering akar, dan bobot buah. Menurut Indrawan dkk., (2015) menyatakan pada pemberian kompos kiambang secara umum menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tomat dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos. Tomat yang diberi pupuk kompos kiambang pada dosis 200, 300, dan 400 g/plot. lebih baik daripada tidak diberi kompos kiambang. Pada pemberian dosis 300 dan 400 g/plot menunjukkan hasil pertumbuhan tinggi bibit lebih baik dibanding dengan yang tidak diberi.

Pemberian kompos kiambang mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah buah. Menurut Wijaya dan Kukuh (2012), menyatakan pada pemberian kompos kiambang secara umum menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, tanaman tomat dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos dengan perlakuan terbaik yaitu 3 ton/ha.

Tanaman tomat yang diberi pupuk kompos kiambang pada pemberian dosis 20 ton/ha menunjukkan hasil pertumbuhan tinggi, tanaman, jumlah cabang serta jumlah buah lebih baik dibanding dengan yang tidak diberi perlakuan. Pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman karena kandungan haranya yang tinggi dan cepat tersedia. Kalium di dalam tanaman berfungsi dalam reaksi fotosintesis, meningkatkan aktivitas enzim-enzim fotosintesis, penyerapan CO₂ melalui stomata dan membantu proses fosforilasi di dalam kloroplas (Ikrom, 2020).

Lingga dan Marsono (2010), mengemukakan beberapa kelebihan pupuk organik antara lain: 1) Mampu memperbaiki sifat tanah karena bahan organik yang terdekomposisi menjadi perekat yang mengikat butir-butir tanah menjadi agregat, 2) Daya serap tanah terhadap air menjadi meningkat, 3) Aktivitas biologi tanah dapat terbantu karena bahan organik yang terdapat didalam pupuk organik dapat menjadi makanan bagi mikroorganisme tanah, 4) Merupakan sumber nutrisi bagi tanaman yang cukup lengkap bagi tanaman. Selain penggunaan bahan organik perlunya penambahan anorganik seperti abu janjang kelapa sawit.

Pemanfaatan abu janjang kelapa sawit sebagai amelioran sangat potensial karena produksi kelapa sawit di Riau cukup tinggi berdampak pada jumlah limbah yang dihasilkan. Pengolahan 1 ton kelapa sawit menghasilkan 22-23% janjang kelapa sawit dan janjang sawit dibakar akan menghasilkan 21% abu janjang sawit.

Abu tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah padat organik dari pabrik sawit yang kemudian dibakar dalam insenerator, yang akan menghasilkan abu sebanyak 1,65% dari tandan kosong (Rifa'i, 2017).

Pemberian abu janjang kelapa sawit memiliki keuntungan karena mengandung kalium yang tinggi. Selain itu, karena aplikasi abu janjang kelapa sawit dapat memperbaiki pH tanah masam, meningkatkan ketersediaan hara tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah. Maka abu janjang kelapa sawit dinilai sebagai produk bernilai tinggi dan dianggap penting untuk membantu dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Rifa'i, 2017).

Prasetyo (2013) mengungkapkan bahwa kandungan kalium dari abu janjang kelapa sawit 34-40%. Abu janjang kelapa sawit selain mengandung N dan K yang tinggi juga mengandung unsur hara mikro yaitu Mn, Fe, Cl, Cu, B dan Zn.

Hasil penelitian Sandi (2016) menunjukkan bahwa takaran 7 ton/ha dapat memperbaiki sifat kimia tanah gambut seperti pH (1,01 unit), P-tersedia (12,02 ppm), KTK (13,32 me/100 g) dan ketersediaan K-dd (0,15 me/100 g), Na-dd (0,09 me/100 g), Ca-dd (0,25 me/100 g) serta Mg-dd (0,16 me/100 g) serta pemberian AJKS pada takaran 7 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman (23,75 cm), bobot tanaman bawang merah (bobot segar 34,63 g dan bobot kering 4,08 g), bobot umbi bawang merah (bobot segar 15,28 g dan bobot kering 2,31 g), dan diameter umbi bawang merah (1,72 cm) dibandingkan tanah tanpa perlakuan.

Pada penelitian Bancin, Muniarti dan Idwar (2016) mengatakan perlakuan amelioran abu janjang kelapa sawit pada bawang merah dengan dosis 5 ton/ha menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran umbi, berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan amelioran lainnya.

Hasil penelitian Astuti (2020) menyatakan bahwa pada perlakuan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha mampu meningkatkan seluruh parameter pengamatan pada tanaman bawang merah.

Hasil penelitian Romanzah (2021) bahwa pemberian abu boiler pada tanaman jahe merah mampu meningkatkan seluruh parameter pertumbuhan dan produksi pada dosis perlakuan 180 g/plot.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Juni sampai dengan September 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Bima Brebes (Lampiran 2), tanah gambut saprik, abu janjang kelapa sawit, tricho, kompos kiambang, NPK Mutiara 16:16:16:, polibag, Decis 25 EC, Dithane M-45, dedak dan serbuk gergaji.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah handsprayer, seng plat, pipet, timbangan, jangka sorong, pH meter, gembor, kamera, meteran dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari kompos kiambang (K) dan abu janjang kelapa sawit (A). Pemberian perlakuan kompos kiambang (K) terdiri dari 4 taraf perlakuan dan abu janjang kelapa sawit terdiri dari 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 48 satuan percobaan dengan total tanaman 432. Setiap satuan percobaan terdiri dari 9 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel.

Adapun kombinasi perlakuan adalah:

Faktor kedua adalah Kompos Kiambang (K) terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0 = Tanpa pemberian Kompos Kiambang

K1 = Kompos Kiambang 15 g/ polibag (20 ton/ha)

K2 = Kompos Kiambang 30 g/ polibag (40 ton/ha)

K3 = Kompos Kiambang 45 g/ polibag (60 ton/ha)

Faktor pertama adalah Abu Janjang Kelapa Sawit (A) terdiri dari 4 taraf yaitu:

A0 = Tanpa pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit

A1 = Abu Janjang Kelapa Sawit 37,5 g/polibag (5 ton/ha)

A2 = Abu Janjang Kelapa Sawit 75 g/polibag (10 ton/ha)

A3 = Abu Janjang Kelapa Sawit 112,5 g/polibag (15 ton/ha)

Kombinasi perlakuan dari kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit terlihat pada Tabel1.

Tabel1. Kombinasi perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit pada tanaman bawang merah

Kompos Kiambang (K)	Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) (A)			
	A0	A1	A2	A3
K0	K0A0	K0A1	K0A2	K0A3
K1	K1A0	K1A1	K1A2	K1A3
K2	K2A0	K2A1	K2A2	K2A3
K3	K3A0	K3A1	K3A2	K3A3

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu diukur kemudian dibersihkan dari rumput dan sisa-sisa tanaman yang dapat mengganggu selama penelitian. Setelah lahan dibersihkan kemudian lahan diratakan menggunakan cangkul agar polibag dapat disusun dengan baik dan rapi, dengan panjang x lebar lahan yang digunakan 8 x 11 m.

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Bawang merah

Bibit bawang merah varietas Bima Brebes diperoleh dari Balai Benih Induk Hortikultura (BBI) Jalan Kaharudin Nasution, Perhentian Marpoyan Kota Pekanbaru, Riau yang telah diseleksi. Klasifikasi umbi yang akan digunakan untuk bibit antara lain: umbi bibit berukuran sedang dengan diameter 1,5 cm umbi tunggal dan sehat, bebas dari penyakit, ukuran seragam, tidak cacat atau luka dan umur bibit yang sudah dikeringkan selama 3 bulan.

b. Pembuatan kompos kiambang

Kompos Kiambang didapat dari Sei Rokan, Pagaran Tapah, Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam, Kabupaten Rokan Hulu, Riau, Indonesia. Pembuatan Kompos Kiambang dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Dengan menggunakan kiambang 50 kg dan kompos jadi yang dibutuhkan adalah 10 kg (Lampiran 3).

c. Persiapan Abu Janjang Kelapa Sawit

Abu Janjang Kelapa Sawit didapat dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PTPN V Sei Rokan, Pagaran Tapah, Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam,

Kabupaten Rokan Hulu, Riau, Indonesia. Dalam penelitian ini menggunakan abu janjang kelapa sawit sebanyak 25 kg.

d. Tanah gambut

Penelitian ini menggunakan media tanam tanah gambut saprik yang diperoleh dari Desa Pangkalan, Pasir Putih Siak Hulu, Kabupaten Kampar.

Tanah gambut yang digunakan tanah gambut saprik yang telah mengalami pelapukan. Pengambilan tanah gambut pada kedalaman 40-50 cm.

Selanjutnya tanah gambut dimasukkan ke dalam karung.

3. Pengisian Polibag

Tanah terlebih dahulu disiapkan dengan mengeluarkan seluruh tanah dari dalam karung dan kemudian diaduk dengan rata. Ukuran polibag yang digunakan dalam penelitian ini 35 x 40 cm selanjutnya polibag disusun sesuai dengan denah yang telah dibuat dengan jarak tanam 20 x 20 cm antar polibag dan 50 x 50 antar satuan percobaan dan luas plot yang digunakan 70 cm x 70 cm. Lalu pengisian polibag dengan cara memasukkan tanah gambut ke dalam polibag.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label pada plat seng dilakukan dua hari sebelum penanaman bibit bawang merah, label dengan ukuran 20 x 10 cm, dicat lalu ditulis sesuai kode perlakuan. Label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan pada masing-masing plot dan sesuai dengan denah penelitian.

5. Perlakuan

a. Abu Janjang Kelapa Sawit

Pemberian abu janjang ini hanya sekali yaitu 2 minggu sebelum tanam dan dosis pemberian sesuai dengan perlakuan yaitu: (A0), Tanpa Pemberian

Abu Janjang Kelapa Sawit (A1), 18,75 g/polibag (A2), 37,50 g/polibag

(A3), 56,25 g/polibag. Pemberiannya dilakukan dengan cara tanah gambut dikeluarkan dari polibag, kemudian ditabur dan diaduk agar tercampur rata dengan gambut, setelah itu tanah gambut dimasukkan lagi kedalam polibag. Lalu tanah tersebut disiram sampai kapasitas lapang.

b. Kompos Kiambang

Kompos Kiambang diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu (K0) tanpa perlakuan, (K1) 75 g/polibag, (K2) 150 g/ polibag, (K3) 225 g/ polibag. Pemberian perlakuan dengan cara tanah gambut dikeluarkan dari polibag, kemudian kompos kiambang ditabur dan diaduk merata dengan tanah gambut, lalu dimasukkan lagi kedalam polibag.

c. Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar menggunakan trico G, diberikan 1 kali saat tanam dengan dosis 20 g/polibag (2,5 ton/ ha) cara pemberian dengan ditabur dilubang tanam. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 diberikan 2 kali saat tanam dan 21 hst dengan dosis 3 g/polibag (200 kg/ha) pemberian dengan cara melingkar dengan jarak 7 cm dari batas tanaman dengan kedalaman 5 cm, kemudian ditutup kembali dengan tanah.

6. Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman umbi bawang merah dipotong 1/3 bagian ujung umbi. Setelah itu dimasukan kedalam lubang tanam yang telah dibuat. Bagian bekas potongan umbi ditempatkan tepat rata dengan permukaan tanah kemudian ditutup tanah dengan tipis.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yang dilaksanakan pada pagi hari dan sore hari dengan menggunakan gembor sampai kondisi disekitar tanaman basah. Apabila turun hujan penyiraman tetap dilakukan hanya 1 kali penyiraman.

b. Penyiangan

Gulma yang tumbuh disekitar tanaman dan disekitar areal plot dibersihkan dengan cara manual dengan mencabut dengan menggunakan tangan serta cangkul yang dilakukan satu minggu sekali sampai umur 6 minggu setelah tanam, dan gulma yang tumbuh antar polibag/drainase dibersihkan dengan menggunakan cangkul. Gulma yang terdapat pada lahan penelitian ini seperti Belulang (*Eleusine indica* L.), Babandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dan rumput Teki-tekian (*Cyperus rotundus*).

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara terpadu yaitu mulai dari menjaga kebersihan areal penelitian, pemilihan umbi yang sehat dan sanitasi lahan.

Pada penelitian ini hama yang menyerang adalah ulat grayak (*Spodoptera exigua* hubner) (Lampiran 8. Gambar 2.). Hama ini menyerang tanaman pada daun bawang, pengendalian hama ini dilakukan dengan cara mekanis dan kimia. Pengendalian secara mekanis dilakukan dengan mengambil ulat pada tanaman, kemudian membuangnya keluar dari daerah penelitian. Sedangkan pengendalian kimia menggunakan pestisida dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam, penyemprotan pestisida

Curacron dilakukan dengan dosis 1 ml/L air menggunakan hand sprayer. Setelah penyemprotan, serangan ulat bawang mulai berkurang. Penyemprotan dilakukan 2 minggu sekali.

Penyakit yang menyerang pada penelitian ini adalah mati pucuk (*Phytophthora porri*) dan Fusarium (*Fusarium oxysporum* F. sp). Pengendalian dilakukan secara kimia yaitu penyemprotan fungisida Redomil dan Dhithen M 45 dengan dosis 2 g/L air, penyemprotan dilakukan mulai umur 10 hari setelah tanam. Penyemprotan fungisida dilakukan secara bergiliran dengan selang waktu 2 minggu, dan ditambahkan perekat Agrostick dengan dosis 0,25 ml/L air, dihentikan 1 minggu sebelum panen. Setelah penyemprotan fungisida, gejala penyakit pada pucuk yang mati berkurang, sehingga fusarium tidak menjalar ke tanaman bawang merah yang lain.

8. Panen

Panen dilakukan umur 50-60 HST setelah memenuhi kriteria panen yaitu terlihat ciri-ciri seperti: tanaman berbunga, umbi muncul dari permukaan tanah, dari ujung daun menguning. Panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah menunjukkan kriteria panen $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman yang terdapat didalam plot dengan hati-hati agar tidak ada umbi yang tertinggal.

E. Parameter Penelitian

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan secara periodik sebanyak 4 kali dimulai pada umur 14, 21, 28 dan 35 hari dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dimulai dari batas ajir yang telah dipasang setinggi 10 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 tabel.

2. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)

Pengamatan akan dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan dikering oven pada suhu 70°C selama 48 jam dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan 4 kali yaitu saat tanaman berumur 2, 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam. Hasil 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

3. Umur Panen (hst)

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah telah menguning dan batang leher umbi terkulai $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman yang ada. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Umbi Per Tanaman (umbi)

Pengamatan jumlah umbi tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi yang terdapat pada setiap tanaman. Data akhir yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

5. Berat Umbi Basah Per Tanaman (g)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi dipanen dan terlebih dahulu dibersihkan dari tanah. Penimbangan dilakukan dengan cara menimbang umbi yang terdapat pada setiap tanaman menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman yang ditandai sebagai sampel. Kemudian data yang diperoleh dari hasil akhir dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat Umbi Kering Per Tanaman (g)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi dipanen dan dikering-anginkan selama 2 minggu kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh dari hasil akhir pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat Susut Bobot Umbi (%)

Pengamatan ini dilakukan setelah akhir pengamatan dengan cara mengurangi berat umbi basah dengan berat umbi kering dan dibagi berat umbi basah di kali seratus persen. Data yang diperoleh dari hasil akhir pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

$$\text{Susut Bobot Umbi} = \frac{\text{Berat umbi basah} - \text{Berat umbi kering}}{\text{Berat umbi basah}} \times 100\%$$

8. Berat Biomassa Tanaman (g/tanaman)

Pengamatan ini dilakukan 2 minggu setelah panen bersamaan dengan pengukuran berat kering umbi dengan cara menimbang seluruh tanaman kecuali umbi. Data yang diperoleh dari hasil akhir pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

9. Pengujian pH Tanah Gambut Sebelum dan Sesudah Perlakuan serta Analisis Unsur Hara Kompos Kiambang dan Abu Janjang Kelapa Sawit

Pengujian pH tanah gambut sebelum perlakuan dengan cara mengambil tanah gambut yang telah dicampur, sedangkan pengujian setelah diberikan perlakuan tanah gambut dilakukan 2 minggu setelah pemberian abu janjang kelapa sawit, yang dijadikan sampel pengujian sesuai dengan perlakuan dan dosis abu janjang kelapa sawit seberat 500 g. Kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dan dibawa ke Laboratorium Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

Kompos Kiambang dan Abu Janjang Kelapa Sawit tersebut diambil sampel untuk dilakukan uji kandungan hara: N, P, K, Ca, Mg, dan C/N ratio, di laboratorium.

10. Analisis Serapan Unsur Hara N, P dan K pada Tanaman

Analisis serapan pada tanaman dengan cara mengambil setiap sampel perlakuan yaitu keseluruhan jaringan tanaman, dilakukan pada umur 35 hst kemudian setiap sampel tersebut dilakukan uji kandungan hara: N, P, K, Ca dan Mg di laboratorium.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.a) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap 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 dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit pada umur 35 hst (cm)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	34,92	37,58	40,00	38,17	37,67 c
15 (K1)	35,08	38,83	40,42	43,08	39,35 bc
30 (K2)	39,50	40,17	43,08	43,42	41,54 ab
45 (K3)	40,17	40,92	43,00	43,83	41,98 a
Rata-rata	37,42 c	39,38 bc	41,63 ab	42,13 a	
KK = 5,24 %	BNJ K&A = 2,33				

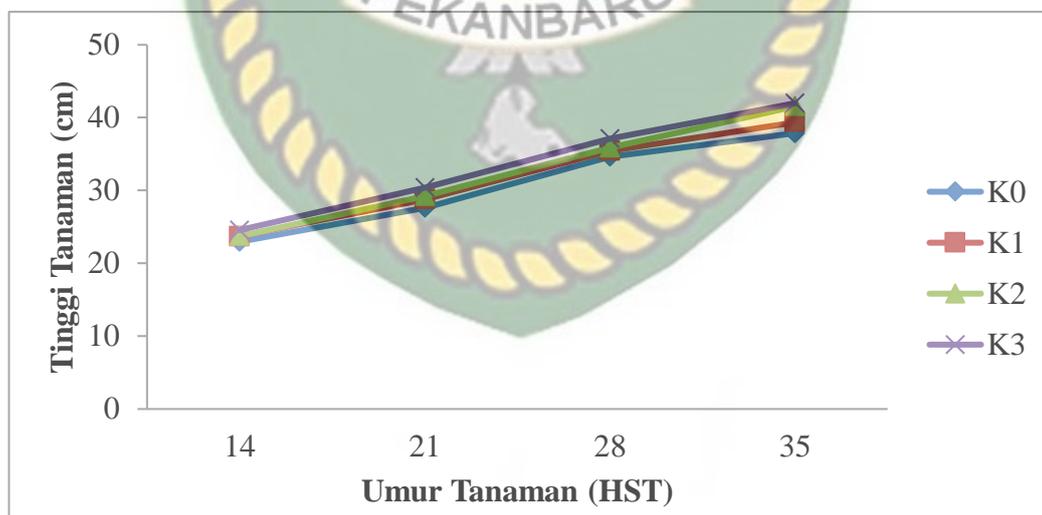
Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos kiambang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Perlakuan terbaik kompos kiambang dengan dosis 45 g/polibag (K3) dengan tinggi tanaman terbaik yaitu 41,98 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit pada tanah gambut telah mencukupi dalam memenuhi kebutuhan tanaman bawang merah, meningkatkan serta memperbaiki kesuburan tanah, serta perkembangan perakaran yang baik, sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Indrawan, dkk., (2015) menyatakan hal ini kemungkinan karena kombinasi pupuk organik dan anorganik yang sudah terurai sehingga dapat berperan dalam meningkatkan unsur hara dalam tanah terutama pada tanah marginal. Selain itu kompos kiambang juga mampu menahan air bawah tanah dan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

Yoseva, dkk., (2015) menyatakan terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang di peroleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi. Adapun grafik pertumbuhan tanaman bawang merah dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Grafik pengaruh utama pemberian kompos kiambang terhadap tinggi tanaman bawang merah.

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pertambahan tinggi tanaman bawang merah akibat penambahan kompos kiambang meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini disebabkan karena perlakuan kompos

kiambang mampu menyediakan unsur hara, sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Penambahan kompos menjamin pertumbuhan yang baik, karena penambahan bahan organik dalam tanah dapat meningkatkan kualitas tanah yang baik secara kimiawi, biologis maupun fisik.

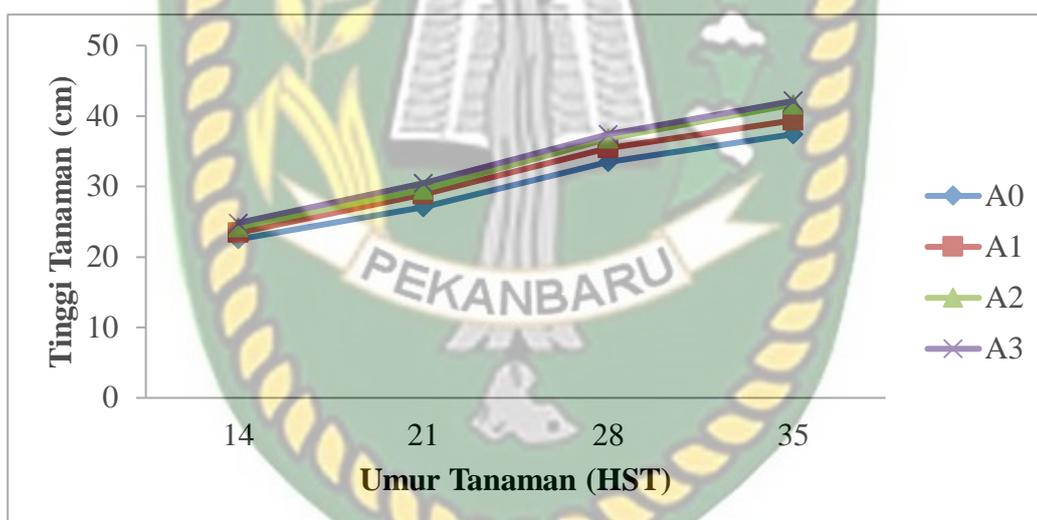
Seperti pada (Lampiran 4) kompos kiambang memiliki kandungan N yaitu 0,71%, lebih tinggi dibandingkan unsur lainnya sehingga sangat mampu dalam menunjang pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Lesmana (2018) menambahkan bahwa nitrogen merupakan salah satu penyusun klorofil. Klorofil adalah penyerap matahari dalam proses fotosintesis ini. Jika penyerapan N meningkat, maka kandungan klorofil juga meningkat, sehingga fotosintesis yang dihasilkan dan klorofil yang dialokasikan untuk pertumbuhan tanaman meningkat. Aryanti, dkk., (2016) menambahkan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup, berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun serta berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino.

Jika dibandingkan dengan deskripsi (Lampiran 2) yaitu 25-44 cm sudah mencapai deskripsi yaitu 41,98 cm. Hasil penelitian Nur dan Sutriana, (2018) menunjukkan tinggi tanaman bawang merah yaitu 42,15 cm dengan pemberian unsur hara signifikan dibandingkan yang sedikit pemberian unsur hara pada gambut, sedangkan dengan penelitian Yustika (2021) pemberian kompos tanaman air dan Grand K dapat meningkatkan tinggi tanaman, hasil tinggi tanaman yaitu 39, 33 cm. Tinggi tanaman berhubungan dengan jumlah daun, karena semakin tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang terbentuk.

Pada Tabel 2 pengaruh utama pemberian abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Perlakuan

terbaik abu janjang kelapa sawit dengan dosis 112,5 g/polibag (A3) dengan tinggi tanaman terbaik yaitu 42,13 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tanaman bawang merah pada pemberian dosis 112,5 g/polibag telah cukup memenuhi nutrisi dan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah karena abu janjang kelapa sawit memiliki unsur kalium yang berperan dalam memperkuat pertumbuhan tanaman. Seperti hasil penelitian Jasmin, dkk., (2019) pemberian abu janjang kelapa sawit telah cukup untuk memenuhi unsur hara dan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang dayak ditanah gambut. Grafik pertumbuhan tanaman bawang merah dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 1. Grafik pengaruh utama pemberian abu janjang kelapa sawit terhadap tinggi tanaman bawang merah.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah terus mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan dengan bertambahnya usia tanaman maka sistem perakaran tanaman mengalami perkembangan yang baik dan lengkap, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara secara maksimal. Dengan semakin banyak dan tercukupi unsur hara yang diserap oleh tanaman, maka akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman. Rifa'i

(2017) menyatakan bahwa abu janjang kelapa sawit mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk proses metabolisme, sehingga dapat merangsang pertumbuhan, mampu menyediakan klorofil akan yang meningkatkan proses fotosintesis sehingga akan menghasilkan fotosintat yang akan di translokasikan ke seluruh bagian tanaman terutama tinggi tanaman.

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

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.b) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g/hari)

HARI	Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
		0 (A0)	37,5(A1)	75(A2)	112,5(A3)	
14-21	0 (K0)	0,0473	0,0538	0,0637	0,0639	0,0572 c
	15 (K1)	0,0537	0,0700	0,0791	0,0887	0,0729 b
	30 (K2)	0,0727	0,0751	0,0912	0,0918	0,0827 a
	45 (K3)	0,0733	0,0790	0,0930	0,0995	0,0862 a
	Rata-rata	0,0618 d	0,0695 c	0,0818 ab	0,0860 a	
KK = 8,5 %		BNJ L&N = 0,007				
21-28	0 (K0)	0,0715	0,0755	0,0817	0,0847	0,0783 d
	15 (K1)	0,0891	0,1034	0,1037	0,1105	0,1017 c
	30 (K2)	0,1197	0,1439	0,1550	0,1524	0,1428 b
	45 (K3)	0,1451	0,1512	0,1465	0,1672	0,1525 a
	Rata-rata	0,1064 d	0,1185bc	0,1217 b	0,1287 a	
KK = 7,43 %		BNJ L&N = 0,009				
28-35	0 (K0)	0,1156	0,1170	0,1219	0,1232	0,1194 d
	15 (K1)	0,1240	0,1558	0,1585	0,1629	0,1503 bc
	30 (K2)	0,1390	0,1640	0,1692	0,1747	0,1617 ab
	45 (K3)	0,1411	0,1762	0,1782	0,1849	0,1701 a
	Rata-rata	0,1299 b	0,1532 a	0,1570 a	0,1614 a	
KK = 7,55 %		BNJ L&N = 0,012				

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 pemberian kompos kiambang memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah. Dimana perlakuan terbaik umur 14-21 terdapat pada kompos kiambang (K3) 45 g/polibag yaitu 0,0862 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan pada umur 21-28 perlakuan terbaik pada kompos kiambang (K3) yaitu 0,1525 g/hari berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 28-35 terbaik pada kompos kiambang (K3) yaitu 0,1780 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Baiknya laju pertumbuhan relatif pada tanaman bawang merah pada dosis kompos kiambang 45 g/polibag pada semua umur disebabkan oleh serapan hara yang dilakukan tanaman dan cukupnya ketersediaan unsur hara didalam tanah, terlebih kompos kiambang merupakan pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, terutama tanah gambut. Yustika (2021) menyatakan bahwa semakin baik unsur hara yang diserap oleh akar maka akan semakin baik pula laju pertumbuhan relatif. Sebab laju pertumbuhan relatif merupakan kemampuan tanaman untuk menumpuk bahan organik terakumulasi didalam tanaman. Okon dkk., (2016) menambahkan bahwa bahan organik akan meningkatkan kandungan organik didalam tanah, namun peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Munawar, dkk., (2020) menyatakan bahwa laju pertumbuhan relatif yang tinggi mencerminkan kemampuan yang tinggi pula dari tanaman untuk mengakumulasi biomassa yang dihasilkan tanaman dari proses fotosintesis sehingga akan menghasilkan fotosintat yang akan di translokasikan ke seluruh bagian tanaman dan akan berpengaruh dalam setiap pertambahan pertumbuhan

tanaman dan luas daun. Sama halnya dengan asimilasi bersih, ketersediaan unsur hara membatasi organ asimilasi dalam memproduksi bahan kering tanaman. Dengan demikian dapat dimengerti bahwa dengan semakin rendahnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman, semakin rendah pula produksi asimilat yang tergambar pada laju asimilasi bersih yang lebih rendah, begitupun sebaliknya.

Pada Tabel 3. menunjukkan pengaruh utama pemberian abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman bawang merah. Dimana perlakuan terbaik umur 14-21 terdapat pada abu janjang kelapa sawit (A2) 112,5 g/polibag yaitu 0,0860 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan pada umur 21-28 perlakuan terbaik pada abu janjang kelapa sawit (L3) yaitu 0,1559 g/hari berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 28-35 terbaik pada abu janjang kelapa sawit (A3) yaitu 0,1714 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A1 namun berbeda nyata dengan perlakuan A0.

Laju pertumbuhan tanaman yang baik pada dosis abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag menunjukkan bahwa kandungan unsur hara sudah mencukupi dalam memperbaiki struktur tanah gambut sehingga unsur hara yang terserap oleh tanaman maksimal dan menghasilkan laju pertumbuhan relatif yang maksimal. Siddiq (2021) menambahkan bahwa kemampuan tanaman untuk mengakumulasi bahan organik dalam tanaman (biomassa) yang mengakibatkan peningkatan berat tanaman yang mempengaruhi berat kering tanaman.

Laju pertumbuhan tanaman merupakan penambahan berat kering tanaman setiap satuan waktu. Apabila tanaman tumbuh dengan optimal maka laju pertumbuhan tanaman tersebut juga tinggi. Hal ini sejalan dengan laju asimilasi

bersih (cm/hari), yang mana terdapat penambahan protoplasma baik ukuran ataupun jumlahnya bertambah. Yang berarti luas perhari akan berpengaruh pada satuan tiap satuan berat. Aryanti, dkk., (2016) menambahkan bahwa penambahan berat kering per hari berlangsung lebih cepat karena suplai unsur hara terpenuhi jika dihubungkan dengan laju asimilasi bersih, mengefisienkan organ asimilasi (berat kering persatuan luas) dalam meningkatkan berat kering tanaman, dengan perkataan lain, efisiensi penambahan luas daun akan menghasilkan fotosintat lebih tinggi yang akan berakibat pada bertambahnya berat bahan kering tanaman.

C. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan umur panen tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik dengan dosis kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (K3A3) yaitu 59,00 hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K0A3, K1A2, K2A1, K2A2, K2A3, K3A1 dan K3A2. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen terendah terdapat pada perlakuan K0A0 yaitu umur 63,67 hari.

Tabel 4. Rata-rata umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (hari)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	63,67 f	62,67 def	62,33 c-f	60,00 a-d	62,17 b
15 (K1)	62,67 def	62,33 c-f	60,33 a-e	62,00 b-f	61,83 b
30 (K2)	62,67 def	60,67 a-e	59,67 abc	59,33 ab	60,58 a
45 (K3)	63,00 ef	59,67 abc	59,33 ab	59,00 a	60,25 a
Rata-rata	62,75 c	61,58 b	60,42 a	60,08 a	
KK = 1,58 %	BNJ KA= 2,95		BNJ K&A = 1,07		

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

Cepatnya umur panen pada kombinasi perlakuan K3A3 jika dibandingkan dengan deskripsi (Lampiran 2) penelitian ini sudah sama. Hal ini disebabkan oleh baiknya akar dalam menyerap unsur hara didalam tanah dan terpenuhinya unsur hara akibat kombinasi bahan ameliorant yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Jika dibandingkan dengan penelitian Siregar (2021) penelitian dengan menggunakan bahan organik dan anorganik pada media gambut menghasilkan umur panen lebih lama dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu 62 hari. Selain itu Arianto (2021) menambahkan bahwa tidak hanya kandungan bahan organik dan anorganik, tetapi juga penyerapan dan penerimaan sinar matahari dan udara juga menjadi pendukung dalam mempengaruhi umur panen, dengan penyinaran matahari yang lengkap dapat memicu perkembangan tanaman dan meningkatkan umur panen dengan cepat.

Aerasi yang buruk pada tanah gambut dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk organik, seperti kompos kiambang. Kompos kiambang berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga infiltrasi, aerasi dan perlokasinya semakin baik. Kondisi ini meningkatkan suplai oksigen ke pernapasan dan pertumbuhan akar, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan produksi bawang merah, sehingga umur panen lebih cepat. Menurut Anisyah dkk., (2014), bahan organik

dapat menjaga ketersediaan air, unsur hara dan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah untuk membantu kesuburan tanah, sehingga bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan bobot umbi dan umur panen yang dihasilkan pada tanaman bawang merah.

Pada (Lampiran 5) terlihat bahwa pada perlakuan K3A3 dalam uji berat kering pada umur 35 hari kandungan N, P dan K cukup tinggi dalam pertumbuhan vegetatifnya sehingga akan berdampak pada baiknya umur panen. Sependapat dengan Nur dan Sutriana (2019) bahwa tanaman dalam proses pertumbuhannya terutama pertumbuhan vegetatifnya (pembentukan akar, batang dan daun) memerlukan unsur hara yang cukup, baik dalam jumlah maupun jenis unsur hara yang dibutuhkan.

Selain pemberian kompos kiambang, penambahan abu janjang kelapa sawit dapat meningkatkan proses penguraian oleh mikroorganisme di dalam tanah dan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah berupa ion yang dapat diserap oleh tanaman. Peran pemberian abu janjang kelapa sawit berminyak pada tanah gambut adalah untuk meningkatkan kalsium dan magnesium untuk menetralkan racun, mencegah kerusakan akar dan merangsang mikroorganisme di dalam tanah gambut dalam proses penguraian bahan organik menjadi unsur-unsur yang dapat digunakan untuk pertumbuhan dan hasil, yang hasilnya pada umur panen tanaman bawang merah yang lebih cepat.

Rendahnya umur panen pada perlakuan K0A0 diakibatkan karena rendahnya unsur hara yang tersedia didalam tanah gambut. Bancin, dkk., (2016) menyatakan bahwa lahan gambut untuk usaha 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.

D. Jumlah Umbi Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah umbi per tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan jumlah umbi per tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah umbi per tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (buah)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	4,33	5,33	5,83	6,17	5,42 c
15 (K1)	5,17	7,17	7,00	7,67	6,75 b
30 (K2)	5,50	7,50	7,83	8,50	7,33 ab
45 (K3)	7,67	7,17	8,00	8,67	7,88 a
Rata-rata	5,67 c	6,79 b	7,17 ab	7,75 a	
KK = 9,43 %	BNJ K&A = 0,72				

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 5, menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos kiambang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman bawang merah. Perlakuan terbaik kompos kiambang dengan dosis 45 g/polibag (K3) dengan jumlah umbi tanaman terbanyak yaitu 7,88 buah, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Baiknya pada pemberian dosis kompos kiambang 45 g/polibag mengakibatkan jumlah nutrisi yang tersedia dapat diserap dan dapat berperan dalam membantu meningkatkan penyerapan nutrisi pada tanah gambut. Sehingga dapat mendukung masa pertumbuhan bagian vegetatif tanaman dan pembentukan

umbi bawang yang lebih baik. Sutriana dan Nur (2018) menambahkan bahwa jumlah umbi berkorelasi dengan jumlah anakan. Semakin tinggi jumlah unsur hara, maka semakin banyak jumlah umbinya.

Jika dibandingkan dengan deskripsi (Lampiran 2) sudah memenuhi yaitu 7-12 umbi, sedangkan pada penelitian ini 7,88 umbi, akibat dari kompos kiambang yang mampu menunjang jumlah umbi tanaman bawang merah. Puspita, dkk., (2017) mengatakan bahwa dengan penambahan kompos maka kapasitas adsorpsi dan kekuatan adsorpsi tanah gambut akan meningkatkan nilai kejenuhan basa, sehingga ketersediaan hara dalam tanah akan meningkat, seperti N, P dan K. jika dibandingkan hasil penelitian Sutriana dan Nur (2018) pemberian pupuk kompos sudah mampu meningkatkan jumlah umbi mencapai 8 buah per rumpun.

Sedangkan pada Tabel 5, pengaruh utama pemberian abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman bawang merah. Perlakuan terbaik abu janjang kelapa sawit dengan dosis 112,5 g/polibag (A3) dengan jumlah umbi per tanaman terbanyak yaitu 7,75 buah, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Banyaknya jumlah umbi pada tanaman bawang merah bukan hanya akibat pemupukan namun lebih kepada faktor genetik. Sependapat dengan Sumarni, dkk., (2012) faktor genetik menentukan jumlah anakan bawang merah selain dengan faktor pemupukan.

Selain itu, sifat bawang merah yang membentuk umbi berasal dari tunas lateral umbi yang terdapat pada umbi benih, yaitu melalui kemampuan umbi utama dan umbi samping membentuk umbi baru. Umbi baru yang dihasilkan pada tanaman bawang merah dipengaruhi oleh jumlah tunas samping yang tumbuh, karena dari tunas samping yang tumbuh akan membentuk daun baru

yang akan menjadi umbi (Andrian, dkk., 2018). Pada kasus lain, pembentukan umbi bawang merah akan tumbuh pada kondisi lingkungan yang sesuai, dimana tunas samping akan membentuk cakram baru, yang kemudian akan membentuk umbi (Jasmi, dkk., 2013).

Abu janjang kelapa sawit kaya akan kalium yang mencapai 40%. Koheri, dkk., (2015) menyatakan bahwa ketersediaan K dan keseimbangan tanah sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena K berperan sebagai katalisator dalam transformasi protein menjadi asam amino dan memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tanaman terutama umbi yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi.

E. Berat Umbi Basah Per Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat umbi basah per tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat umbi basah per tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat umbi basah per tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap berat umbi basah per tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik dengan dosis kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (K3A3) yaitu 57,88 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2A3 dan K3A2. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat umbi basahterendah terdapat pada perlakuan K0A0 yaitu 18,22 g.

Tabel 6. Rata-rata berat umbi basah per tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	18,22 h	24,71 gh	27,38 g	41,67 de	27,99 d
15 (K1)	28,86 g	31,47 fg	43,37 cde	43,37 cde	36,77 c
30 (K2)	31,56 fg	38,26 ef	47,32 bcd	56,70 a	43,46 b
45 (K3)	40,07 e	48,65 bc	52,27 ab	57,88 a	49,72 a
Rata-rata	29,68 d	35,77 c	42,58 b	49,90 a	
KK = 5,83 %		BNJ KA= 7,00		BNJ K&A = 2,55	

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

Baiknya berat umbi basah per tanaman pada kombinasi perlakuan K3A3 jika dibandingkan dengan jumlah umbi terlihat bahwasannya besarnya ukuran umbi bawang merah disebabkan oleh tercukupinya unsur hara didalam tanah dengan pemberian perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit dengan dosis berimbang. Tidak hanya itu, pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah dipengaruhi oleh pH tanah gambut, ketersediaan unsur hara seperti (N, P, K, Ca, Mg) didalam tanah. Jika dibandingkan penelitian Yustika (2020) memiliki berat basah umbi yaitu 50,58 lebih rendah dibandingkan penelitian yang telah dilakukan, dikarenakan penyerapan K yang belum maksimal pada tanaman.

Fahlawi (2019) abu janjang kelapa sawit yang diaplikasikan ke dalam tanah juga dapat menambah unsur hara P, karena unsur Si mampu meningkatkan daya tampung P dan daya adsorpsi, sehingga P tidak cepat tercuci, tetapi tersedia bagi tanaman. Fosfor sangat penting untuk pembentukan dan perkembangan umbi menjadi maksimal. Munawar (2011) menyatakan bahwa Fosfor merupakan unsur esensial dalam proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat sebagai pengatur pembagian fotosintesis. Unsur P mentranslokasi hasil fotosintesis ke umbi tanaman, sehingga bobot umbi meningkat.

Rifa'i (2017) menyatakan bahwa pada abu janjang kelapa sawit kaya akan K yang mencapai 40%, kalium berperan dalam penyerapan unsur hara, regulasi, respirasi, transpirasi dan translokasi karbohidrat. Peran kalium pada tumbuhan adalah membantu proses fotosintesis untuk pembentukan senyawa organik baru yang akan diangkut ke organ tempat penimbunan, ini akan memperbaiki umbi dan sekaligus meningkatkan kualitas umbi tersebut.

Selain pada pemberian bahan ameliorant seperti abu janjang kelapa sawit dengan menambahkan kompos kiambang diduga menjadi salah satu penunjang meningkatnya berat basah umbi pertanama. Firmansyah, dkk., (2014) menyatakan bahwa pupuk organik merupakan pembenah tanah yang lebih baik dibandingkan dengan bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro N, P dan K yang rendah, tetapi mengandung unsur hara mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Berat segar tanaman tergantung pada kadar air jaringan dimana proses fisiologis yang terjadi pada tanaman berhubungan dengan air atau bahan-bahan yang terlarut dalam air. Hal ini sejalan dengan pendapat Jumin (2012) bahwa berat segar tanaman mencerminkan komposisi unsur hara dalam jaringan tanaman termasuk air. Air akan membentuk ikatan hidrogen dengan bahan organik seperti protein dan karbohidrat.

Penambahan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit bukan hanya sebagai pelengkap unsur hara seperti pada (Lampiran 5) hasil uji serapan hara pada perlakuan K3A3 menghasilkan N: 3,41%; P: 0,530%; dan K: 5,71%, selain itu didalam tanah mampu menjadi bahan ameliorant bagi tanah gambut. Bancin, dkk., (2016) menyatakan bahwa menaikkan pH tanah gambut cukup meningkat,

pH awal 3 menjadi 5 karena gambut tidak memiliki potensi Al beracun dan memperlambat laju dekomposisi gambut.

F. Berat Umbi Kering Per Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat umbi kering per tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat umbi kering per tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat umbi kering per tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap berat umbi kering per tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik dengan dosis kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (K3A3) yaitu 47,34 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2A3 dan K3A2. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat umbi kering terendah terdapat pada perlakuan K0A0 yaitu 10,37 g.

Tabel 7. Rata-rata berat umbi kering per tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	10,37 f	14,85 ef	17,43 e	28,74 d	17,85 d
15 (K1)	17,81 e	19,44 e	31,40 cd	31,40 cd	25,01 c
30 (K2)	20,04 e	27,06 d	37,56 bc	45,14 a	32,45 b
45 (K3)	29,41 d	37,49 bc	41,85 ab	47,34 a	39,02 a
Rata-rata	19,41 d	24,71 c	32,06 b	38,15 a	
KK = 7,83 %		BNJ KA= 6,81		BNJ K&A = 2,48	

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

Hasil tersebut jika dikonversikan dalam 1 ha sudah mencapai deskripsi, pada deskripsi tanaman bawang merah varietas bima brebes (Lampiran 2)

mencapai 9,9 ton/ha sedangkan pada penelitian ini sudah mencapai desripsi yaitu 11 ton/ha (47,34 g/polibag). Seperti pada penelitian sebelumnya Astuti (2020) dengan hasil yang telah dikonversikan hanya 7,4 ton/ha (40,10 g/polibag), dengan perlakuan abu janjang kelapa sawit dan KCl pada media gambut. Karena penelitian ini menggunakan lingkungan tanah gambut yang memiliki kendala biologis, fisik dan kimia selain itu juga ditanam pada musim hujan. Menurut penelitian Sutriana dan Herman (2014), ia menjelaskan bahwa media tanah gambut berhasil menghasilkan bobot umbi kering sebesar 53,60 g.

Hal ini mungkin disebabkan karena gambut yang digunakan belum maksimal dengan pemberian bahan ameliorat. Hal ini mencerminkan bahwa varietas Brebes dapat beradaptasi dengan tanah gambut dan tidak terlepas dari peran akar yang bekerja untuk proses penyerapan zat-zat dari tanah untuk diangkut ke seluruh tubuh sehingga menyebabkan penambahan berat. Siregar (2019) menambahkan bahwa peningkatan bobot umbi disebabkan oleh pemanjangan sel yang diikuti oleh pembesaran sel. Menurut penelitian Yustika (2021), yang menyatakan bahwa varietas Brebes merupakan salah satu varietas yang memiliki daya adaptasi yang luas.

Maksimalnya berat kering umbi pertanaman akibat pemberian bahan organik yang seimbang seperti kompos kiambang, yang mampu meningkatkan pertumbuhan sehingga menghasilkan bobot umbi yang maksimal. Seperti pendapat Fauzi, dkk., (2018) menyatakan bahwa pemupukan dengan dosis yang seimbang akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi juga didukung oleh faktor lingkungan. Jika unsur hara tidak seimbang, ini akan menyebabkan penurunan produksi. Selain itu, Manis dkk., (2017) menambahkan bahwa efisiensi

pemupukan yang optimal dapat dicapai jika diberikan sesuai kebutuhan dan jika berlebihan akan terjadi keracunan pada tanaman budidaya.

Meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, terutama unsur hara K yang terkandung dalam abu tandan sawit, yang sangat dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan dan pembentukan umbi. Sudrajat, dkk., (2010) menyatakan bahwa berat kering umbi menunjukkan jumlah bahan kering yang terakumulasi selama pertumbuhan, hampir 90% bahan kering tanaman merupakan hasil fotosintesis, analisis pertumbuhan dinyatakan dengan umbi kering. Berat kering adalah kapasitas tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis. Sehingga bobot kering tanaman dapat menggambarkan efisiensi proses fisiologis tanaman.

Selain pemberian kompos kiambang, penambahan abu janjang kelapa sawit mampu meningkatkan berat kering umbi pertanaman. Sesuai dengan pendapat Bancin, dkk., (2016) menyatakan bahwa aplikasi abu janjang kelapa sawit dapat meningkatkan bobot umbi pada tanaman bawang merah. Selain itu, tanah gambut memiliki kandungan K sebesar 0,23 mg, sehingga tanah gambut bersifat basa dan rendah abu. Hal ini sangat mempengaruhi konsentrasi K dalam tanah gambut. Sebagaimana Azmi dkk., (2017) menyatakan bahwa kekurangan kalium terjadi pada buah atau umbi kecil dan selain itu kalium membantu tanaman melawan penyakit dan, jika kekurangan kalium, menjadi buah dan umbi yang kecil dan tidak sehat.

Hasil dari penelitian Rifa'i (2016) menyatakan bahwa aplikasi penggunaan abu tandan kosong kelapa sawit dapat menggantikan peran KCl sebagai sumber hara K dari 25% sampai dengan 100% pada budidaya bawang merah di tanah Gambut. Kandungan nutrisi K yang terkandung dalam abu kelapa sawit dapat menyebabkan ion K^+ yang mengikat air di dalam tanaman akan mempercepat

proses fotosintesis. Hasil fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar, sehingga dapat meningkatkan berat kering tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa pemberian pupuk K pada tanah yang cukup menjamin pertumbuhan bawang merah yang optimal dan menunjukkan hasil yang baik. Penambahan pupuk K berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering perumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi.

Produksi bawang merah antar varietas menunjukkan perbedaan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki pertumbuhan dan daya adaptasi yang berbeda terutama di lahan gambut. Sartono (2010), faktor yang mempengaruhi perbedaan pertumbuhan dan produksi bawang merah selain faktor eksternal juga merupakan faktor internal yaitu genetik.

Selain itu, pemeliharaan merupakan faktor penting dalam menanam bawang merah. Bahkan varietas unggul yang digunakan jika pemeliharannya (penyiraman, penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit) tidak dilakukan secara optimal, akan berdampak pada produksi yang dihasilkan.

Rendahnya hasil pada perlakuan KOA0 tanaman bawang merah dari hasil penelitian ini karena kondisi tanah dan tanaman. Pada penelitian ini digunakan media tanah gambut yang menyebabkan ketidak seimbangan penyerapan air oleh akar tanaman dengan laju keringat dan akar bawang merah berupa akar serabut pendek, yang membuat tanaman bawang merah toleran terhadap kekeringan.

G. Berat Susut Bobot Umbi (%)

Hasil pengamatan berat susut bobot umbi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.g) memperlihatkan bahwa secara interaksi tidak berbeda nyata sedangkan pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan

abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat susut bobot umbi tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat susut bobot umbi tanaman bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat susut bobot umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit yang telah ditranformasi akar (%)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	42,82	40,04	36,40	30,99	37,56 d
15 (K1)	41,19	38,27	27,57	27,57	33,65 c
30 (K2)	36,66	29,34	20,64	20,45	26,77 b
45 (K3)	26,58	22,99	19,92	18,29	21,94 a
Rata-rata	36,81 c	32,66 b	26,13 a	24,32 a	
KK = 18,02	BNJ K&A = 3,39				

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 8, menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos kiambang berpengaruh terhadap susut bobot umbi tanaman bawang merah. Perlakuan terbaik kompos kiambang dengan dosis 45 g/polibag (K3) dengan susut bobot umbi tanaman terbanyak yaitu 21,94 %, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Sedangkan pada pengaruh utama abu janjang kelapa sawit pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada dosis 112,5 g/polibag (A3) dengan berat susut bobot umbi terbaik 24,32% yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada penelitian ini susut umbi sudah mencapai deskripsi (Lampiran 2) mencapai 21%. Jika dibandingkan dengan penelitian Siregar (2021) berat susut umbi secara utama pada perlakuan abu sekam padi lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan yaitu 25, 30%. Menurut Mutia, dkk., (2014) menyatakan bahwa susut bobot umbi merupakan parameter mutu/ kualitas yang

mencerminkan tingkat kesegaran. Semakin tinggi susut bobot umbi, maka semakin kurang tingkat kesegarannya. Begitupun sebaliknya. Mutu/kualitas umbi dengan susut bobot umbi yang rendah akan memperpanjang masa simpan umbi. Sependapat dengan Astuti (2020) menyatakan bahwa bawang merah dengan nilai susut terendah, memiliki umur simpan yang baik, tidak mudah busuk dan berkecambah selama penyimpanan, dan memiliki umur simpan yang lebih lama karena kandungan air yang optimal dalam umbi. Umbi dengan kekerasan yang baik dan sejumlah besar larutan terlarut memiliki kadar air yang rendah, sehingga penyusutan umbi tidak terlalu tinggi.

Sulistyowati (2011) mengemukakan bahwa meningkatnya pertumbuhan vegetatif, dalam hal ini jumlah daun, akan meningkatkan pula berat kering tanaman bawang merah. Semakin banyak jumlah daun maka fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis semakin banyak pula untuk selanjutnya disebar ke seluruh bagian tanaman sehingga daun dan batang menjadi bertambah besar.

Nilai susut umbi yang semakin rendah menunjukkan kualitas umbi semakin baik, semakin rendah susut bobot umbi maka daya simpan umbi tersebut akan lebih lama, selain itu susut bobot 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 (Basuki, 2012).

Unsur kalium tersebut diduga mampu mengurangi susut umbi pada tanaman bawang merah. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman adalah faktor internal dan eksternal. Kalium merupakan satu-satunya unsur hara kation kovalen yang esensial bagi tanaman dan diadsorbsi dalam bentuk ion K^+ (Pranata, 2010).

H. Berat Biomassa Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat biomassa tanaman tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 7.h) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat biomassa tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat biomassa tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan data pada Tabel 9, menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap berat biomassa tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik dengan dosis kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (K3A3) yaitu 17,09 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2A3 dan K3A2. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat umbi kering terendah terdapat pada perlakuan K0A0 yaitu 5,16 g.

Tabel 9. Rata-rata berat biomassa tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (g)

Kompos Kiambang (g/polibag)	Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polibag)				Rata-rata
	0 (A0)	37,5 (A1)	75 (A2)	112,5 (A3)	
0 (K0)	5,16 i	7,43 hi	8,80 gh	13,10 c-f	8,62 d
15 (K1)	10,73 efg	10,83 d-g	13,54 b-e	14,69 abc	12,45 c
30 (K2)	10,47 fgh	13,83 bcd	15,67 abc	16,30 ab	14,07 b
45 (K3)	14,13 abc	15,50 abc	15,60 abc	17,09 a	15,58 a
Rata-rata	10,12 d	11,90 c	13,40 b	15,30 a	
KK = 7,97 %	BNJ KA= 3,05		BNJ K&A = 1,12		

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

Berat biomassa tanaman bawang merah terbaik pada kombinasi perlakuan K3A3 akibat dari tanaman memperoleh unsur hara yang cukup mengakibatkan fotosintesis akan berlangsung dengan baik, sehingga penumpukan bahan-bahan organik hasil fotosintesis lebih banyak dan akan berpengaruh pada produksi

tanaman. Hal ini didukung oleh peningkatan berat kering tanaman per satuan hari per satuan luas atau CGR dari kombinasi perlakuan waktu.

Sesuai dengan pendapat Supriyadi (2014), bahwa bobot brangkasan kering yang optimal disebabkan tanaman memperoleh hara yang cukup sesuai hara yang dibutuhkan sehingga fotosintesis dapat berjalan dengan baik selanjutnya menyebabkan peningkatan berat kering tanaman. Sesuai dengan penelitian Sinambariba dkk. (2013), pupuk N, P, K, dan Mg yang digunakan dapat meningkatkan metabolisme tanaman, sehingga cenderung terjadi penumpukan bahan organik dalam tanaman dengan demikian dapat menambah berat tanaman.

Produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis. Menurut Kumar, dkk., (2010) dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak yang akan meningkatkan berat kering tanaman. Mumpung, dkk., (2016) menambahkan bahwa apabila pertumbuhan tanaman ditunjukkan oleh bertambahnya ukuran dan bobot kering tanaman yang dicerminkan dengan bertambahnya protoplasma yang terjadi karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel. Selain itu, kelembaban tanah yang baik akan meningkatkan metabolisme dalam tanah dan tanaman yang diikuti dengan pertumbuhan tanaman yang maksimal..

Tanah gambut dapat menghasilkan peningkatan Al yang dapat meracun tanaman. Semakin meningkat kandungan Al pada tanah, pertumbuhan tanaman semakin terhambat. Sebagai akibatnya bobot kering tanaman mengalami penurunan. Tanah gambut dan abu janjang kosong kelapa sawit yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Suprianto, dkk., (2016) menyatakan bahwa tinggi rendahnya berat

berangkas kering tanaman tergantung pada banyaknya atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman.

I. Hasil Pengujian pH Tanah Gambut Sebelum dan Sesudah Pemberian Perlakuan serta Analisis Kompos Kiambang dan Abu janjang kelapa sawit.

Setelah dilakukan pengujian pH tanah gambut di Laboratorium Bioteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau. Sebelum diberikan perlakuan yaitu didapat pH tanah 3,6 (Lampiran 8) pH termasuk dalam kriteria masam yang sangat umum pada tanah gambut. Namun cukup mengkhawatirkan karena dapat menghambat perkembangan akar sehingga menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan produksi bawang merah bahkan dapat mati karena keracunan. Tanah gambut yang digunakan dalam penelitian ini belum pernah digunakan sebelumnya. Gambut ini hanya ditumbuhi rumput liar dan semak belukar. Kondisi tanah gambut pada umumnya lebih asam daripada lapisan atas. Pada lahan gambut yang baru dibuka yang memiliki tingkat kematangan berserat atau mendekati hemik untuk budidaya bawang merah.

Sesuai dengan penelitian Firmansyah, dkk., (2014) menyatakan bahwa pH 3,58 mengakibatkan tanaman bawang merah stres bahkan mati karena keracunan. Pada tanah masam, unsur mikro juga mudah larut, sehingga ditemukan beberapa unsur mikro yang dapat menjadi racun bagi tanaman bawang merah. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan peningkat organik atau anorganik. Pada penelitian ini digunakan bahan pembenah anorganik seperti palm ash untuk meningkatkan pH tanah gambut.

Hasil pengamatan setelah dilakukan uji analisis di laboratorium central plantation (Lampiran 4) menunjukkan bahwa unsur hara tertinggi pada abu

janjang kelapa sawit yaitu K sebesar 40% dan yang terendah adalah N yaitu 0,15 % dapat dilihat pada Tabel3.

Tabel 10. Hasil pengujian pH tanah gambut sebelum dan 7 hari sesudah perlakuan abu janjang kelapa sawit

Perlakuan	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
A1	3,6	5,9
A2	3,6	6,0
A3	3,6	6,1

Pada Tabel 10. hasil pengujian pH tanah gambut didapat bahwa terjadi kenaikan yang cukup aman bagi tanaman bawang merah dibandingkan tanpa pemberian abu janjang kelapa sawit atau sebelum perlakuan yaitu setelah perlakuan K1A1 yaitu 5,9 pada A2K2 6,0 dan pada K3A3 6,1. Pada penelitian ini terjadi kenaikan 0,1 antar perlakuan K1A1, K2A2 dan K3A3 dari penjelasan tersebut didapat bahwa pemberian dosis abu janjang yang semakin tinggi akan menyebabkan kenaikan pH tanah gambut.

Rifa'i (2017) menyatakan bahwa pada penelitian yang dilakukan, pemberian abu 100% dari tandan kosong kelapa sawit dapat meningkatkan pH menjadi 1,0, meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Abu janjang mengandung basa tinggi terutama K_2O (30%) dan Na_2O (26%). Kation-kation tersebut dalam proses hidrolisis akan memberikan kontribusi terhadap OH^- yang dapat menetralkan H^+ dalam larutan tanah, sehingga pH tanah meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa abu tandan kosong kelapa sawit memiliki pH basa. Menurut laboratorium PT. Central Plantation Services Riau (2015), dalam Fitri (2014), menyatakan bahwa pH yang terkandung dalam abu kosong palm ash mencapai 12,30.

Tabel 11. Hasil analisis kandungan abu janjang kelapa sawit dan kompos kiambang (%)

Parameter uji	Hasil analisis Abu janjang kelapa sawit	Hasil analisis Kompos Kiambang
N (Nitrogen)	0,15	0,71
P (Fosfor)	4,03	0,40
K (Kalium)	40,8	0,22
CaCO ₃ (Kapur)	14,4	
Mg (Magnesium)	14,1	

Berdasarkan pada Tabel 11 menunjukkan bahwa kandungan didalam abu janjang kelapa sawit memiliki presentasi kandungan yaitu: 0,15 % (N); 4,03% (P); 40,8% (K) dan 14,1 % (Mg). Didalam abu janjang kelapa sawit memiliki kandungan kalium dan kapur yang tinggi. Prasetyo (2011) menyatakan bahwa kandungan kalium tanah gambut meningkat secara signifikan dengan meningkatnya dosis abu janjang kelapa sawit yang diberikan. Penerapan 400-800 kg/Ha AJKS dapat meningkatkan kandungan K tanah gambut setara dengan suplai KCl 200kg/ha.

Selain dapat menggantikan pupuk kimia abu janjang kelapa sawit juga mampu berpotensi sebagai amandemen tanah karena kandungan kalsiumnya yang tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Risse dan Harris (2012) menyatakan bahwa abu janjang kelapa sawit memiliki efek kalsium antara 8-90% dari total daya penetral kapur dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman hingga 45% dibandingkan dengan batu kapur tradisional.

Selain pemberian pupuk anorganik dalam pembenah tanah perlunya penambahan bahan organik seperti kompos kiambang yang akan menambah unsur hara didalam tanah dan menunjang pertumbuhan tanaman bawang merah.

Hasil pengamatan setelah dilakukan uji analisis di laboratorium central plantation (Lampiran 5) menunjukkan bahwa unsur hara tertinggi pada kompos kiambang yaitu N sebesar 0,71% dan yang terendah adalah K yaitu 0,22 % dapat dilihat pada Tabel 11.

Berdasarkan pada Tabel 11. menunjukkan bahwa hasil analisis kompos kiambang dengan persentase kandungan N (0,70%); P (0,40%); K (0,22%) dengan kandungan N yang cukup tinggi pada bahan organik. Kompos banyak mengandung senyawa organik sederhana berupa gugus karboksil dan fenolik yang mampu mengikat Al dan Fe untuk membuka ikatan kompleks sehingga tidak dapat menyumbang kation H⁺ ke dalam tanah, yang berarti kondisi ini menurunkan keasaman (Maryati, dkk., 2014). Sedangkan Bancin, dkk., (2016) menyatakan bahwa peningkatan pH tanah menentukan mudah tidaknya unsur hara baik makro maupun mikro diserap oleh tanaman, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Kandungan N berkorelasi dengan tingkat dekomposisi, semakin tinggi dekomposisi maka semakin tinggi nilai N atau sebaliknya (Masganti, dkk., 2014). Nitrogen dari tanah gambut sulit tersedia bagi tanaman, karena digunakan oleh mikroorganisme dalam penguraian bahan organik yang terkandung di dalam gambut (Aryanti, dkk., 2016).

Senyawa organik yang berasal dari sisa tanaman mengandung unsur P, sehingga bila diberikan di dalam tanah akan meningkatkan P di dalam tanah. Ketersediaan P dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pH, ion Fe, Al dan tingkat dekomposisi bahan organik. PH tanah yang diinkubasi dengan kompos kiambang mengalami peningkatan. Seiring dengan peningkatan pH, sehingga kandungan

Al-P dan Fe-P dapat dilepaskan dan menjadi bentuk tersedia untuk tanah gambut (Sutriana dan Baharuddin, 2019).

Sedangkan unsur kalium yang terbawa dari dalam bahan organik seperti kompos kiambang menyebabkan jumlah kation-kation basa seperti K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , dan Na^+ yang disumbangkan telah mendominasi dan mendominasi kompleks jerapan, adanya indikasi bahwa banyak pada koloid tanah dibandingkan dengan Al_3^+ dan H^+ (Ferry, dkk., 2013). Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik dari pada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.

J. Hasil Analisis Serapan Hara Pada Tanaman Bawang Merah

Tabel 12. Hasil Analisis serapan hara dengan perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit (ml/tanaman)

Perlakuan Kompos Kiambang Dan Abu Janjang Kelapa Sawit	Kandungan Unsur Hara (ml/tanaman)		
	N	P	K
K0A0	3,8	0,35	3,8
K1A1	5,2	0,59	6,1
K2A2	5,7	0,67	8,9
K3A3	6,3	0,97	10,5

Data pada Tabel 12. Menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit memberikan serapan hara yang relatif sama dan cukup baik. Kombinasi terbaik terdapat pada dosis kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag dengan kandungan N (6,3), P (0,97) dan K (10,5) ml/tanaman. Kandungan ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Siregar (2021) yang menyatakan bahwa unsur

terbaik pada kombinasi dosis tertinggi dengan perlakuan kompos daun kelapa dan abu sekam padi dengan kandungan serapan hara N (3,61), P(0,18) dan K (3,68).

Kecukupan unsur hara pada kombinasi perlakuan kompos kiambang dan abu sawit menyebabkan peningkatan adsorpsi NH_4^+ oleh adsorpsi NH_4^+ , sehingga amonium sulit diubah menjadi NO_3^- , amonium yang teradsorpsi akan dilepaskan secara perlahan melalui pertukaran kation tergantung pada pertumbuhan tanaman, hilangnya nitrogen dalam bentuk NH_4^+ di dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman. Amir dkk., (2012) menambahkan bahwa nitrogen berfungsi sebagai bahan sintetis untuk klorofil, protein dan asam amino.

Kandungan P cukup bagi tanaman dan sangat diperlukan dalam perkembangan buah, unsur terpenting adalah unsur N, P dan K. Menurut Aprilio, dkk., (2015), tanaman berumbi merupakan penyerap fosfor tinggi. Fosfor sangat penting untuk pembentukan dan perkembangan umbi. Unsur kalium juga sangat penting bagi tanaman bawang merah. Kalium berperan dalam proses metabolisme, adsorbs hara, transpirasi, translokasi karbohidrat, pengaktif sejumlah besar enzim yang penting untuk fotosintesis dan respirasi.

Rendahnya kandungan unsur hara pada KOA0 (kontrol) akibat tanah gambut yang memiliki kendala kesuburan yang rendah disebabkan unsur hara yang terkandung yang rendah, dan pada tanah gambut banyak mengandung asam organik yang dapat meracuni tanaman dan sifat kimia tanah gambut ditentukan oleh sifat asam organik tersebut. Seperti halnya pada hasil penelitian Zahra (2010) hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa perlakuan tanpa bahan amelioran menghasilkan serapan hara N, P, K dan produksi yang rendah. Sedangkan jika ketersediaan dan serapan hara lebih baik tentu akan memberikan pertumbuhan

yang lebih baik serta menghasilkan produksi yang lebih tinggi seperti apa yang diharapkan.

Hartatik, dkk., (2011) menambahkan bahwa tanah gambut pada umumnya memiliki pH yang rendah, memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah, memiliki kandungan unsur K yang rendah, Ca, Mg, P dan juga mengandung unsur mikro (seperti Cu, Zn, Mn dan B) yang juga rendah.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Interaksi kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap umur panen, berat basah umbi pertanaman, berat kering umbi pertanaman dan berat biomassa tanaman. Perlakuan terbaik adalah kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (K3A3).
2. Pengaruh utama kompos kiambang nyata terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik kompos kiambang 45 g/polibag (K3).
3. Pengaruh utama abu janjang kelapa sawit nyata terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (A3).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka perlunya dilakukan penelitian lanjutan dengan menaikkan dosis pada kompos kiambang (45 g/polibag) dan abu janjang kelapa sawit (112,5 g/polibag), karena produksi masih dapat ditingkatkan lagi serta didukung oleh iklim yang tepat.

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia, selain cabai dan kentang (Yani 2014). Bawang merah termasuk dalam kelompok rempah-rempah tidak bersubsitisi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan dan bahan obat tradisional serta memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lain yang diperlukan bagi tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2019), produksi bawang merah di Riau pada tahun 2018 yaitu 186 ton dengan luas panen 41 ha dan rata-rata produksi 4,55 ton/ha. Sedangkan Pada tahun 2019 mengalami peningkatan yaitu menjadi 507 ton, dengan luas panen 92 ha sehingga rata-rata produksi 5,51 ton/ha. Walaupun produksi bawang merah pada tahun 2019 mengalami peningkatan tetapi komoditas ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai konsumsi maupun industri khususnya di Provinsi Riau. Selain itu hasil tersebut juga masih dikatakan rendah dibandingkan dengan provinsi lain yang budidayanya pada lahan gambut seperti Provinsi Kalimantan selatan yang produksi mencapai 1.143 ton.

Tanah gambut tergolong marginal karena memiliki kendala biofisik rendah (3,0-4,5), kadar Al, Fe, Mn tinggi, kadar air dan asam organik tinggi (Ratmini, 2012). Menurut Badan Litbang Pertanian (2014), lahan gambut di Riau secara umum memiliki kapasitas tukar kation yang sangat tinggi, kejenuhan basa yang rendah, kandungan unsur hara makro (K, Ca, Mg, P) dan unsur mikro (Cu, Zn, Mn) dan B) yang rendah. Sehingga perlu dicarikan solusi untuk mengurangi masalah tanah gambut di bidang pertanian dengan pemberian bahan amelioran.

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dari bahan organik dan anorganik. Penambahan bahan ameliorasi yang banyak mengandung kation polivalen juga dapat mengurangi efek samping asam organik toksik. Menurut Rohmololo, Murniati dan Idwar (2016), jenis pupuk seperti kapur, abu singkong, abu sekam padi, kompos tricho, kompos kiambang dan pupuk kandang dapat digunakan sebagai pembenah tanah gambut.

Kiambang merupakan gulma air yang hidup terapung pada permukaan air, banyak terdapat di selokan, sungai, danau, dan saluran air (Zaman dkk., 2013). Tingkat pertumbuhan yang cepat memungkinkan kiambang untuk bergerak cepat menutupi perairan. Kompos kiambang merupakan pupuk hayati dan merupakan pembenah tanah. Kompos kiambang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini setelah dianalisis kompos kiambang yang telah dilakukan di Laboratorium Central Plantation Servis (2021) kandungan kompos kiambang yaitu N: 0,71%; P: 0,40%; K: 0,22%. Berdasarkan analisis Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Airlangga tahun 2011, tanaman kiambang mengandung protein kasar sebesar 8,02% dan setelah difermentasi mengandung protein kasar sebesar 18,8%.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa abu tandan kelapa sawit mengandung unsur hara kalium (K) dan natrium (Na) yang tinggi yaitu sebesar 30% K_2O dan 26% Na_2O . Abu janjang kelapa sawit memiliki hara makro dan mikro lainnya seperti 4,74% P_2O_5 ; 1,68% MgO ; 5,63% Mn; 139 ppm Cu; 125 ppm B; 300 ppm Zn dan 4400 ppm Cl (Salsi, 2011). Hasil analisis yang telah dilakukan di Laboratorium Central Plantation Servis (2021) kandungan dari abu janjang kelapa sawit yaitu N (0,15%), P (4,03%), K (40,8%), Ca(8,05%), $CaCO_3$ (14,4 %) dan Mg (14,1%).

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis telah melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Kompos Kiambang dan Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut”.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Juni sampai dengan September 2021 (Lampiran 1).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari Kompos Kiambang (K) dan Abu Janjang Kelapa Sawit (A). Pemberian perlakuan Kompos Kiambang (K) terdiri dari 4 taraf perlakuan dan Abu Janjang Kelapa Sawit terdiri dari 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 48 satuan percobaan dengan total tanaman 432. Setiap satuan percobaan terdiri dari 9 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel.

Interaksi kompos kiambang dan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter kecuali tinggi tanaman, Laju Pertumbuhan Relatif (LPR), jumlah umbi dan berat susut umbi. Perlakuan terbaik adalah kompos kiambang 45 g/polibag dan abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (K3A3).

Pengaruh utama kompos kiambang nyata terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik kompos kiambang 45 g/polibag (K3). Pengaruh utama abu janjang kelapa sawit nyata terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik abu janjang kelapa sawit 112,5 g/polibag (A3).

DAFTAR PUSTAKA

- Alvin, Nelvia, dan A. I. Amri. 2017. Pengaruh Pemberian Amelioran Organik dan Anorganik pada Media Subsoil Ultisol terhadap Pertumbuhan Bawang Merah. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 4(2): 7-16.
- Amir, L., A. P. Sari., F. Hiola dan O. Jumadi. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang Diperlukan Dengan Pemberian Kompos Azolla. *Jurnal Saismat*. 1(2):167-180.
- Anisyah, F., Rosita dan Chairani. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2(2):482-496.
- Annisava, A. R., dan Solfan. 2014. *Agronomi Tanaman Hortikultura*. Aswaja Pressindo. Yogyakarta.
- Anonimous.2013. Pemanfaatan Limbah Organik.<https://warasfarm.wordpress.com/2013/07/31/pemanfaatan-sekam-padi-dalam-sebagai-media-tanam-dan-pupuk/>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2020.
- Aprilio. A., R. Suntari dan Syekhfani. 2015. Uji Efektifitas Aplikasi Pupuk Teh Kompos Kulit Pisang Untuk Meningkatkan Ketersediaan dan Serapa P Kalium Serta Produksi Umbi Bawang Merah pada Alfisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2(2):211-217.
- Arianto, R. 2021. Aplikasi Pupuk Kompos Daun Ketapang dan Titonia sebagai Bahan Organik dalam Meningkatkan Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Andriani, Ariska. B, Syafrinal, dan I. R. Dini. 2018. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Lahan Gambut. *Jom Faperta*. 5(1); 208-220.
- Aryanti, E. Yulita dan Annisava. 2016. Pemberian Beberapa Amelioran Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 7(1),19 – 26.
- Astuti, S. K. 2020. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit dan KCl Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut yang Diberi Trico. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Agrotropika Hayati*. 4(4): 272-29.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2014. Lahan Gambut Indonesia Pembentukan, Karakteristik, dan Potensi Mendukung Ketahanan Pangan. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Riau. 2014. Riau Dalam Angka. BPS. Pekanbaru.
- Bancin, R., Murniati dan Idwar. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan Gambut yang diberi Amelioran dan Pupuk Nitrogen. *Jurnal JOM*. 3(1): 112-119.
- Basuki. 2012. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan Di Indonesia. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi Umbian. Malang.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2019. <https://riau.bps.go.id/>. Diakses pada tanggal 03 Maret 2021.
- Denah, S. Bambang, dan Didik. 2011. Identifikasi Sifat Fisika Lahan Gambut Rasau Jaya III. Kabupaten Kubu Raya Untuk Pengembangan Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Perkebunan dan Tropika*. 1(5): 31-40.
- Departemen Agama RI, 2009. Al-Qur'an dan Terjemahannya, Rilis Grafika, Jakarta.
- Erythrina. 2010. Perbenihan dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan DI Sulawesi Utara. Cimanggu. Bogor.
- Fahlawi, W. 2019. Pengaruh Aplikasi Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Fathurahman R. 2013. Petunjuk Praktikum Biologi Tanah. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta. <http://www.gerbangpertanian.com/2011/03/menguku-ph-tanahdengan-kertas-lakmus.html>. Diakses pada tanggal 29 September 2021
- Fauzi Y., Widyastuti., Y. E. Satyawibawa dan Hartono. 2018. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Fauziah, R. 2017. Budidaya Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Aggregatum*) Pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi Spray Hose Pada Berbagai Volume Irigasi Dan Frekuensi Irigasi. Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferry, Y., J. I Towaha, dan R. K. D. Sasmita. 2013. Pemanfaatan Kompos Tanaman Air Sebagai Pembawa Inokulan Mikoriza Pada Budidaya Lada Perdu Di Lahan Bekas Tambang Timah. *Jurnal Littri*. 19(1);15-22.
- Firmansyah, M. A. dan Anto. 2013. Budidaya Bawang Merah di lahan Marjina. Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kalimantan Tengah. Palangka Raya.
- Firmansyah, M. A., Musaddad., Liana., T. Mokhtar dan Yufdi. 2014. Adaptasi Bawang Merah Di Lahan Gambut Pada Saat Musim Hujan Di Kalimantan Tengah. *Jurnal Hortikultura*. 24(2):114-123.
- Fitri Y. 2014. The Growth And Production of soybean Plant (*Glycine max* (L.) Merrill) With Giving The Janjang Dust of Oil Palm. *Jurnal Online Mahasiswa*. 1 (1): 112-120.
- Hartatik, W., Subiksa dan Dariah. (2011). Sifat Kimia dan Fisik Tanah Gambut. Pengelolaan Lahan Gambut Secara Berkelanjutan (pp. 45–56). Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Hartono, J. S. S., M. Same., dan Y. Parapasan. 2014. Peningkatan Mutu Kompos Kiambang Melalui aplikasi Teknologi Hayati Dan Kotoran Ternak Sapi. *Jurnal Pertanian Terapan*. 14(3):196-202.
- Huda, S. 2016. Uji Penggunaan Abu Janjang Kelapa Sawit dan Zat Pengatur Tubuh Atonik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Ikrom. M. 2020. Pengaruh Bokasi Berbagai Gulma Air dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Indrawan, I. Kusumastuti dan Utoyo. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Kiambang dan Pupuk Majemuk pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung. Lampung
- Jasmi, S. Endang dan Indradewa. 2013. Pengaruh Vernalisasi Umbi Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Pembungaan Bawang Merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* Group) Di Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 16(1): 42-57.

- Jasmin. P, S. Hadijah, T. Abdurrahman, 2019. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr.) Pada Tanah. Gambut. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura.
- Jumin. 2012. Dasar – Dasar Agronomi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2015. Produksi Bawang Merah Nasional dan Provinsi Riau. *Online* pada: http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil_ind.asp. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Diakses 20 Oktober 2021.
- Koheri, F., E. Aryanti dan R. Saragih. 2015. Pemanfaatan Beberapa Jenis dan Dosis Limbah Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis jacq*) Terhadap Perubahan pH, N, P, K Tanah Pedsolik Merah Kuning (PMK). *Jurnal Agroteknologi*. 6(1):9-16.
- Krisnohadi, A. 2011. Analisis Pengembangan Lahan Gambut untuk Tanaman Kelapa Sawit Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Teknik Perkebunan*. 1(1): 1-7.
- Kumar KPS, Bhowmik D, Chiranjib, Tiwari BP. 2010. *Allium Cepa*: A Traditional Medicinal Herb and Its Health Benefits. *J. Chem. Pharm. Res.*, 2(1): 283-291.
- Kurniawan, M., M. Izzati, dan Y. Nurchayati. 2010. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C Pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik. *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*. 18 (1) :28-40.
- Kusuma, A.H., I. Munifatul dan E. Saptiningsih. 2013. Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam dengan Proporsi yang Berbeda Terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 21(1): 1-9.
- Lahuddin. 2015. Abu Janjang Kelapa Sawit Sebagai Sumber Kalium. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Lesmana. A. P, 2018. Pemanfaatan Kompos Kiambang dan POC Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Manis, Supriadi dan I. Said. 2017 Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Organik Cair Pada Tanah Gambut dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Jagung. *Jurnal Hortikultura*. 4:(1): 21-28.

- Maryati, Nelvia dan E. Anom. 2014. Perubahan Kimia Tanah Sawah Saat Serapan Hara Maksimum Oleh Padi (*Oryza sativa* L.) Setelah Aplikasi Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dengan Abu Boiler. *Jurnal Agrotek*. 1(1) :1-14.
- Masganti, Subiksa, Nurhayati dan Syafitri. 2014. 'Respon Tanaman Tumpangsari (kelapa sawit+nenas) terhadap Ameliorasi dan Pemupukan di Lahan Gambut Terdegradasi', in *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi untuk Mitigasi Emisi GRK dan Peningkatan Nilai Ekonomi.*, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Mumpung, Y., A. B. Samiputra,. 2016. Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Amelioran Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L). Merrill) Di Tanah Gambut Palangka Raya. *Jurnal Agrisilvika* 1(1);14-21.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan tanaman dan nutrisi tanaman. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Mutia, A. K., Desrohman dan Aliardi. 2014. Perubahan Kualitas Bawang Merah (*Allium ascolanicum*. L) Selama Penyimpanan Pada Tingkat Kadar Air dan Suhu yang Berbeda. *Jurnal Pasca Panen*. 11 (2):108-115.
- Napitupulu, D., dan Winarto, 2010. Pengaruh Pemberianupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum*. L). *Jurnal Hortikultura*. 20(1): 27-35.
- Nur, M., dan S., Sutriana. 2018. Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L) pada Media Gambut dengan Pupuk Kompos Serasah Jagung dan Frekuensi NPK 16:16:16. Rosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Okon, E. U., Usoro, I. E., & Effiong, G. S. (2016). Effect of Goat and Poultry Manure Application On Selected Soil Properties and Yield of Garden Egg (*Solanum melongena*) On Acid Sand Ofakwa Ibom State of Nigeria. Nigerian.
- Prabowo. 2017. Budidaya Bawang Merah. (online:Http://TeknikBudidaya.Blogs pot.Com. Diakses Pada Tanggal 22 Juli 2019).
- Pranata, 2010 .Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal.Buletin*. 5(2):201-2010.
- Prasetyo, T. B. 2013. Pemanfaatan Abu Jenjang Kelapa Sawit Sebagai Sumber K pada Tanah Gambut dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Jagung. *Jurnal Fakultas Pertanian Andalas*. Padang. 7(2):95-100.

- Puspita, F., Hasman dan Hapsoh. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Trichokompos Jerami Padi dan Kalium Di Lahan Gambut. *Jurna Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 4(1) : 1-15.
- Ratmini, S. 2012. Karakteristik Dan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(2): 197-206.
- Rifa'i, 2017. Pengaruh Aplikasi Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Sumber Hara K dalam Budidaya Bawang Merah (*Allium cepa*) di Tanah Gambut Kab. Kampar, Riau. Makalah Seminar Hasil. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Risse, M dan G. Harris. 2012. Best Management Practices For Wood Ash Used As An Agriculture Soil Amandement. <http://hupcap.clamson.edu/blpprt/bestwooda sh.html>. Akses 27 September 2021.
- Rohmololo, U., Murniati, dan Idwar. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Lahan Gambut yang Diberi Amelioran dan Pupuk Nitrogen. *Jurnal. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 3(1): 4-12.
- Romanza, N. 2021. Pengaruh Abu Boiler dan Grand K terhadap prtumbuhan dan Produksi Jahe Merah (*Alpinia purpurata*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Rosawanti, P. 2019. Kandungan Unsur Hara Pada Pupuk Organik Tumbuhan Air Lokal. *Jurnal Daun*. 6(4); 140 – 148.
- Salsi, L. 2011. Karakteristik Gambut dengan Berbagai Bahan Ameliorant dan Pengaruhnya terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah Guna Mendukung Produktifitas Lahan Gambut. *Jurnal. Agrovigor*. 4(1):42-50.
- 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.
- Sartono, P. 2010. Perbaikan Varietas Bawang Merah (*Allium ascallonicum* L.) Melalui Persilangan. *Jurnal Agritech*. 12(2) : 1-10.
- Siddiq, A. 2021. Pengaruh Kapur dan Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sinambariba, A., B. Siagian dan S. Silitonga. 2013. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Kompos Blotong dan Pupuk NPK dan Mg pada Media subsoil Ultisol. *Jurnal Online Agroekologi*. 1(3): 689-701.

- Siregar, K. A. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Sekam Padi dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Siregar, K.A. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut Yang Di Ameliorasi Dengan Kompos Daun Kelapa Sawit serta Abu Sekam Padi. Tesis. Agronomi. Pascasarjana. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sri, R. 2012. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1 (2) : 197-206.
- Sudrajat, P. 2010. Pngaruh Berbagai Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Jom Faperta Universitas Riau*. Pekanbaru. 5(1): 1-13.
- Sulistyowati, H. 2011. Pemberian Bokashi Ampas Sagu pada Medium Alluvial untuk Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Hortikultura dan Lahan Tropika J. Tek.Hortikultura*. 7(1);8-12.
- Sumarni, N., Rosliani dan Basuki. 2012. Respons Pertumbuhan, Hasil Umbi dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK pada Tanah Alluvial. *J. Hort*. 22(4): 366–375.
- Suprianto, Wawan dan Silvina. 2016. Pengaruh Tanah Mineral dan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Medium Gambut Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *J. Jom Faperta*. 3(1);58-63.
- Supriyadi. 2014. Pengaruh Penggunaan Sludge Pome dan Batuan Fosfat Alam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi Diploma 4. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Sutriana, S dan M. Nur. 2018. Increasing Growth and Production of Shallot (*Allium ascolanicum* L) in Peat Media with Corn Litter Compost Fertilizer and NPK Frequency 16:16:16. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 34(3);201–210.
- Sutriana, S. dan Herman. 2014. Uji Tiga Varietas dan Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). In *Prociding Seminar Nasional Agribisnis Universitas Islam Riau*. Pekanbaru.
- Sutriana, S., dan R. Baharuddin. 2019. Uji Tingkat Kematangan Kompos Terhadap Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.) Pada Tanah Gambut. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 16 (1): 25-35.

- Syahbuddin, H. dan Runtuwu. 2014. Reformasi Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Wahyudi, 2011. Penggunaan Pupuk Organik dan KCl pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal ilmiah Respati. 7(1):13-18.
- Waluyo N., dan R., Sinaga. 2015. Bawang Merah yang di Rilis oleh Balai Penelitian Sayuran. Iptek Tanaman Sayuran.
- Wibowo, S. 2017. Budidaya Bawang: Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wijaya dan I., Kuku. 2012. Pengaruh Teknik dan Dosis Pemberian Pupuk Organik Gulma Air Terhadap Produksi Tanaman Tomat (*Solanum nicoversicum*). Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan. 1(3): 1-5.
- Yani, S. A. 2014. Optimalisasi Pengelolaan Lahan untuk Sayuran Unggulan Nasional. Julianto, editor. Tabloid Sinar Tani Senin 28 April 2014 [Internet].[Waktu dan tempat pertemuan tidak diketahui]. Jakarta (ID): Sinartani. [diunduh 2021 Okt 20]. Tersedia pada:<http://tabloidsinartani.com/content/read/optimalisasi-pengelolaan-lahanuntuk-sayuran-unggulan-nasional/>.
- Yoseva S, D. Haryadi¹, H. Yetti. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica albolabra* L.). J. Jom Faperta. 2(2): 45-50.
- Yustika, 2021. Kompos Tanaman Air dan Grand K Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Zahrah, S. 2010. The uptake of N, P, K and Yield Rice Og Various Varieties With Application of Cu, Fe, Zn Ameliorants On Peat Soil. Jurnal Natur Indonesia. 12(5):102:108.
- Zahrah, S. 2020. Effects of Ameliorant Cu, Fe, Zn and Palm Oil Frond Compost Application On The Growth and Production Of Mung Bean (*Vigna Radiata* L.) R. Wilczek) Growth On Peat Soil In Riau. Aplied Ecology and Envirentmental Research. Hungary. 18 (4): 5199-5209.
- Zaman, Q., Suparno dan Hariani. 2013. Pengaruh Kiambang (*Pistia stratiotes*) yang Difermentasi dengan Ragi Tempe sebagai Suplemen Pakan terhadap Peningkatan Biomassa Ayam Pedaging. Jurnal Mahasiswa Unesa. 2(1) :131-137.