

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN LIDAH BUAYA  
(*Aloe vera* Linn) DI MEDIA TANAH GAMBUT PADA  
KONSENTRASI EMBIO DAN DOSIS KOMPOS JAGUNG**

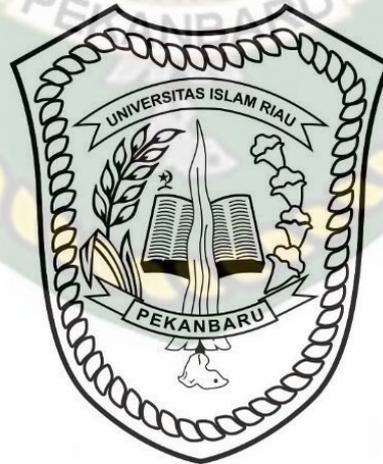
**OLEH:**

**ARINDRA RIVALDO**

**174110048**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn)  
DI MEDIA TANAH GAMBUT PADA KONSENTRASI EMBIO DAN  
DOSIS KOMPOS JAGUNG**

**SKRIPSI**

**NAMA : ARINDRA RIVALDO**

**NPM : 174110048**

**PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA  
HARI SELASA TANGGAL 27 JULI 2021  
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.  
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI  
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

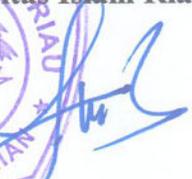
**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing**



**Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. Siti Zahrah, MP**

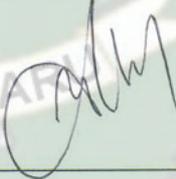
**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Drs. Maizar, MP**

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

**TANGGAL 27 JULI 2021**

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc		Ketua
2	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
3	M. Nur, SP, MP		Anggota
4	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ  
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ  
طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ  
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي  
ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” QS. AL-AN’AM:99.

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya yang kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik.” QS. ASY-SYU’ARA’:7.

## SEKAPUR SIRIH



“Assalamu’alaikumwarahmatullahiwabarakatuh”

*Alhamdulillah, Alhamdulillahirrobbil’aalamiin, Puji dan Syukur tidak henti-hentinya saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dimana atas berkat dan rahmat-Nya yang telah menjadikan saya manusia yang dapat menjalankan salah satu perintah-Nya yakni menuntut ilmu, sehingga saya dapat menyelesaikan salah satu tugas penting dari perjalanan hidup saya yang juga merupakan salah satu cita-cita terbesar dalam hidup saya. Dengan mengucapkan Allahumma shalli ala sayyidina Muhammad, wa’ala alihi sayyidina Muhammad. Tak lupa saya ucapkan solawat beserta salam kepada Nabi besar Kekasih Allah, yakni Nabi Muhammad SAW, suri tauladan, manusia sempurna yang berjasa mengubah masa kebodohan menjadi masa yang penuh ketenteraman dan ilmu pengetahuan, dimana mukjizat terbesarnya yakni Al Quran masih dapat kita rasakan manfaatnya hingga saat ini. Semoga kita semua termasuk orang-orang yang diberi syafaat oleh baginda nabi. Aamiin Aamiin ya Robbal Aalamiin.*

*Tahun demi tahun berlalu, tidak terasa kini tibalah masanya saya mendapat kesempatan untuk mempersembahkan sebuah karya tulis ilmiah sebagai bukti perjuangan dan hasil pemikiran saya selama menjalani perkuliahan saya persembahkan karya tulis ini kepada kedua orang tua saya semoga karya ini menjadi awal dari sebuah kesuksesan dan langkah awal bagi saya untuk menapaki kehidupan yang lebih baik dimasa depan. Tinta yang tertoreh, diatas kertas putih, berisikan kata demi kata bait demi bait yang tersusun rapih berbalut sampul hijau yang indah adalah bukti hasil perjuangan panjang sekaligus menandakan bahwa saya telah menyelesaikan studi sarjana (S1). Tentu saja ini saya persembahkan untuk orang-orang yang berjasa dihidupku. Sebab, adanya karya tulis ilmiah ini tak lepas dari do’a-do’a dan dukungan mereka, Terutama sekali kedua orang tua saya tercinta, Bapak saya Arianto dan mamak saya Indrawati. Pencapaian ini tak lepas dari do’a, jerih payah, dukungan serta nasihat mamak dan bapak. Keringat, air mata, serta tenaga yang saya keluarkan selama masa perkuliahan tidaklah sebanding dengan apa yang telah diberikan oleh bapak dan mamak selama ini, siang malam bekerja dan berdoa demi kesuksesan anakmu, tak dapat dihitung air matanya tak dapat ditimbang banyak doanya, semoga kelak anak pertamamu dapat membanggakan lebih dari yang diharapkan semoga dapat berguna untuk masyarakat, bangsa dan agama. Anakmu*

*mengucapkan terima kasih dan semoga bapak, mamak dan keluarga kita selalu diberi keselamatan dan keberkahan didunia dan akhirat. Aamiin.*

*Penulis mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Fakultas pertanian, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku Dosen penguji, Bapak M. Nur, SP, MP selaku Dosen Penguji, Ibu Sri Mulyani, SP, MP selaku Notulen dan tentunya terkhusus Bapak Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing. Kepada bapak dosen pembimbing saya mengucapkan terima kasih atas bimbingan, masukan, nasihat dan kesabaran bapak sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Kepada Dosen Penguji terima kasih atas kritik dan saran yang membangun sehingga karya tulis ini menjadi lebih sempurna. Dan juga kepada Bapak dan Ibu dosen serta Staf Tata Usaha terima kasih telah memberikan ilmu yang bermanfaat, serta pelayanan akademis yang terbaik. Semoga Allah menghitung kebaikan bapak dan ibu sebagai amalan jariyah yang pahalanya tidak terputus sampai kapan pun. Aamiin...*

*Dengan segala kerendahan hati saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman seperjuangan yaitu Keluarga Besar kelas F Prodi Agroteknologi 2017, terima kasih telah memberikan kisah kasih selama perkuliahan. Dari kalian saya banyak belajar akan hal-hal yang tidak saya dapatkan diluar. Terima kasih saya ucapkan sebanyak banyaknya kepada perangkat kelas F yaitu Suhanta Naldi Purba SP selaku ketua kelas, Erra Gita Marlyansyah SP selaku bendahara kelas, dan kawan kawan seperjuangan lainnya yang telah banyak membantu dalam segala hal apapun yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, dan terima kasih juga kepada teman teman magang Dinas Pertanian Kota Padang 2020 Putri Komisya Permata Sari SP, Rezky Muladi Remaz SP, Andreas Sitorus SP, Sri Bagus Pangestu SP, Dandi Septiawan SP, Lucky Solvency SP, Khoirul Muslim SP, Debby Wulandari S. Tr. P. Terima kasih yang sebesar besarnya kepada rekan dan senior yang sangat istimewa dan membantu dalam menyelesaikan dalam segala urusan di dalam perkuliahan yaitu Sri Oktika Syahputri SP. MP, Winda Rahmadani SP, Radha Erika SP, Muhammad Faisal SP, Elya Gustina SP, Kasimah Yuni SP, Juniati SP, Rezky Muladi Remaz SP, Hasanatil Marham SP, terkhusus untuk Winnie Safira SP yang telah banyak membantu dalam segala hal dan urusan di akhir perkuliahan ini.*

*Akhir kata terima kasih saya ucapkan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan dukungan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil walaupun ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Mohon maaf saya ucapkan kepada pihak-pihak yang tidak disebutkan satu persatu, saya doakan untuk teman teman saya yang sedang berjuang dalam menyelesaikan perkuliahan semoga diberi kemudahan dalam menyelesaikannya aamiin. Wassalamu 'alaikum Waraohmatullahi Wabarokatuh.*

## BIOGRAFI PENULIS



Arindra Rivaldo, lahir di Kota TanjungPinang, Provinsi Kepulauan Riau pada tanggal 24 Oktober 1998. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Arianto dan Indrawati. Telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 001 Kec. Sri Kuala Lobam Kab. Bintan pada tahun 2011. Kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 12 Bintan pada tahun 2014. Kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 5 Bintan pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi pada tahun 2017 untuk menekuni program studi Agroteknologi (Strata 1) di Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan dengan Ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada tanggal 27 Juli 2021 dengan judul penelitian “Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (Aloe vera Linn) di Media Tanah Gambut Pada Konsentrasi Embio dan Dosis Kompos Jagung”.

**Arindra Rivaldo, SP**

## ABSTRAK

Penelitian berjudul Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) Di Media Tanah Gambut pada Konsentrasi Embio dan Dosis Kompos Jagung. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru selama 4 bulan dimulai Desember 2020 – Maret 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi dan respon utama pertumbuhan tanaman lidah buaya di media tanah gambut pada konsentrasi embio dan dosis kompos jagung.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pupuk embio (E) terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa perlakuan, 30 ml dan 60 ml, per polybag dan faktor yang kedua adalah kompos jagung (K) terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa perlakuan, 150 g, 300 g dan 450 g per polybag, diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu pH tanah, tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun terlebar, panjang daun terpanjang, diameter batang dan berat daun. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan BNJ taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pupuk Embio dan kompos jagung memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, berat daun serta diameter batang dan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter pH tanah dan jumlah daun. Konsentrasi perlakuan terbaik pupuk embio 60 ml dan kompos jagung 450 g/polybag (E2K3). Pengaruh utama embio memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik 60 ml/polybag (E2). Pengaruh utama kompos jagung memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dengan perlakuan terbaik 450 g/polybag (K3).

**Kata kunci:** lidah buaya, pupuk embio, pupuk kompos jagung.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala karena dengan rahmat dan karunia-Nya yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Adapun judul penelitian adalah “Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) di Media Tanah Gambut Pada Konsentrasi Embio dan Dosis Kompos Jagung”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Fathurrahman, SP, M.Sc selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta nasehat dalam penelitian dan penulisan skripsi ini hingga selesai. Ucapan terima kasih kepada Ibu Dekan, Ketua Program Studi Agroteknologi, serta Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Staf Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas bantuan moril maupun materil diberikan. Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan motivasi dan doa kepada penulis. Terima kasih kepada teman-teman yang telah banyak membantu baik moril maupun materil hingga selesainya penelitian ini.

Penulis sudah berusaha menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan semaksimal mungkin jika dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk mendapatkan kesempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	18
A. Tempat dan Waktu .....	18
B. Bahan dan Alat .....	18
C. Rancangan Penelitian .....	18
D. Pelaksanaan Penelitian .....	20
E. Parameter Pengamatan .....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
A. pH Tanah .....	27
B. Tinggi Tanaman .....	30
C. Jumlah Daun .....	33
D. Panjang Daun .....	35
E. Lebar Daun .....	38
F. Berat Daun .....	40
G. Diameter Batang .....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	46
A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	46
RINGKASAN .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN .....	56

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	Halaman
1. Kombinasi perlakuan pemberian pupuk embio dan kompos jagung pada tanaman lidah buaya .....	19
2. Rata-rata pH tanah pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung...	27
3. Tinggi tanaman lidah buaya (cm) pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung .....	31
4. Jumlah daun tanaman lidah buaya (helai) pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung .....	34
5. Panjang daun tanaman lidah buaya (cm) pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung .....	36
6. Lebar daun tanaman lidah buaya (cm) pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung .....	38
7. Berat daun tanaman lidah buaya (g) pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung .....	40
8. Diameter batang tanaman lidah (mm) buaya pada perlakuan pupuk embio dan kompos jagung .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Lampiran

Halaman

1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman lidah buaya dengan pemberian pupuk embio dan kompos jagung ..... 30



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	56
2. Deskripsi Tanaman Lidah Buaya Chinensis (Pontianak).....	57
3. Cara Pembuatan Pupuk Embio .....	58
4. Cara Pembuatan Kompos Jagung.....	59
5. Lay Out Berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	60
6. Analisis Ragam (ANOVA) .....	61
7. Dokumentasi Penelitian .....	63

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) berasal dari Kepulauan Canary di sebelah barat Afrika dan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17. Lidah buaya termasuk tanaman dari suku Liliaceae dan dikelompokkan pada tanaman jenis hortikultura. Lidah buaya berguna untuk bahan baku kosmetik, makanan, minuman dan berbagai obat tradisional. Tanaman lidah buaya banyak mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh manusia. Menurut Arifin (2014) kandungan bahan – bahan aktif yang terdapat dalam setiap 100 gram bahan lidah buaya adalah air 95,51%, lemak 0,067%, karbohidrat 0,04%, protein 0,03 gram, vitamin A 4,59 IU, dan vitamin C 3,47 mg.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2020), produksi tanaman lidah buaya di Provinsi Riau tahun 2019 sebesar 5747,7 Kg, dan mengalami penurunan pada tahun 2020 sebesar 5715 Kg. Menurunnya potensi produksi tanaman lidah buaya disebabkan oleh beberapa faktor adapun faktor permasalahan budidaya tanaman lidah buaya di Riau umumnya terkendala karna kurang tepatnya dalam pembudidayaan lidah buaya terutama dalam pemupukan serta rendahnya ketersediaan unsur hara pada tanah gambut, sehingga tidak maksimal dalam produksi tanaman.

Provinsi Riau sebagian besar lahannya merupakan lahan gambut yang berpotensi dalam pengembangan budidaya tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura (Nainggolan dkk, 2016). Luas lahan gambut di Provinsi Riau yaitu 4.100.000 ha dan belum termanfaatkan secara optimal (Badan Pusat Statistik, 2016). Lahan gambut untuk usaha budidaya pertanian memiliki banyak kendala,

diantaranya pH tanah yang bereaksi masam sampai sangat masam, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi tapi kejenuhan basanya sangat rendah, C/N gambut yang tinggi menyebabkan unsur hara kurang tersedia, gambut juga mengandung asam-asam organik yang meracuni bagi tanaman (Bancin dkk, 2016).

Masalah utama dalam penggunaan tanah gambut adalah terbatasnya kemampuan fisik dan kimia tanah gambut, seperti tingkat kematangan, kemasaman tanah atau rendahnya pH (3,5- 4,5), rendahnya ketersediaan unsur seperti ketersediaan unsur N, P, K, Ca dan unsur-unsur mikro. Karena sifat fisik dan kimia tanah gambut marginal merupakan salah satu faktor pembatas, sehingga membutuhkan tambahan unsur hara tinggi untuk meningkatkan produktivitas usaha budidaya tanaman pertanian di tanah gambut. Salah satu cara untuk memperbaiki dan meminimalkan faktor pembatas tersebut melalui pemberian amelioran berupa bahan organik maupun anorganik (Maftuah, 2013).

Lidah buaya merupakan salah satu komoditas tanaman yang telah lama dikenal di Indonesia karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk aneka penyakit dan juga sebagai tanaman hias, kini tanaman lidah buaya merupakan tanaman yang sangat laris di dunia karena mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi olahan yang lebih bermanfaat baik sebagai tanaman obat maupun bahan baku industri. Budidaya tanaman lidah buaya di tanah gambut produktif dalam pertumbuhannya, akan tetapi harus disertai dengan pengolahan yang baik dan tepat. Tanah gambut yang dijadikan media tanaman lidah buaya harus subur dan gembur, agar pertumbuhan tanaman lidah buaya tidak terhambat. Dalam budidaya tanaman lidah buaya, unsur hara dapat diperoleh melalui media tanam dan pemupukan yang dilakukan. Gejala kekurangan unsur hara pada tanaman lidah buaya di lapangan mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh

dengan baik karena lingkungan yang tidak mendukung. Ketersediaan unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, apabila kekurangan unsur hara akibat tanah yang terlalu masam dapat menyebabkan tanaman lidah buaya keracunan logam berat, sehingga ujung-ujung daun menjadi kuning seperti terbakar, pertumbuhan terhambat dan jumlah anakan berkurang. Peningkatan daya dukung tanah gambut di bidang pertanian dapat dilakukan dengan melakukan upaya peningkatan kesuburan tanah yaitu pemupukan (Nurida dan Wihardjaka, 2014).

Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organik yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber nutrisi makanan oleh pertumbuhan mikroba (Anisyah dkk, 2014). Penggunaan Embio selain sebagai pupuk organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman embio juga berperan dalam menjaga kesehatan tanah karena embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N-fixer), mikroba pelepas fosfor (P-solubilization) dan mikroba selulolitik yang dapat mendegradasi/merombak sisa bahan organik yang ada di dalam tanah terutama lignin (Widrializa, 2019)

Embio dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme tanah sehingga terjadi keseimbangan sistem ekologi dalam tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air sehingga menjaga ketersediaan air dalam tanah, selain itu mencegah kehilangan unsur hara tanah karena unsur organik mampu meningkatkan kapasitas kation, mempengaruhi fisik tanah dimana tanah jadi gembur karena proses oksidasi lebih baik, sehingga unsur hara mudah diserap, imbasnya mendekomposisi tanah sehingga unsur makro maupun mikro lengkap akan tersedia serta memperkaya unsur hara yang siap diserap tanaman (Gemawan, 2021).

Kompos serasah jagung dapat digunakan masyarakat, khususnya bagi para petani untuk menyuburkan lahan serta meningkatkan produktivitas tanaman (Ridzany, 2015). Menurut Surtinah (2013) kandungan kompos serasah jagung manis mengandung C 10,5 %, N 1,05 %, C/N rasio 9,97, P1,01%, K 0,18 %, dan Ca 1,98 me/100 g.

Berdasarkan uraian di atas kombinasi perlakuan pupuk embio dan pupuk kompos jagung meningkatkan pertumbuhan tanaman lidah buaya dan penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) di Media Tanah Gambut Pada Konsentrasi Embio dan Dosis Kompos Jagung”.

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui interaksi respon pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) di media tanah gambut pada konsentrasi embio dan dosis kompos jagung.
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) di media tanah gambut pada pemberian konsentrasi embio.
3. Untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) di media tanah gambut pada pemberian kompos jagung.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.
2. Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung bagaimana cara budidaya tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn)
3. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi budidaya tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) kepada masyarakat menggunakan pupuk organik embio dan kompos jagung.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Segala sesuatu yang ada di bumi dan isinya mempunyai manfaat Allah menciptakan segala sesuatu tanpa ada yang sia-sia yang menganjurkan untuk senantiasa memelihara berbagai macam tumbuh-tumbuhan di bumi sebagaimana dijelaskan pada firman Allah QS. Asy-syu'araa': 7-8. Artinya "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya yang kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik". Arti ayat 8 "Sesungguhnya pada demikian itu benar benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah dan kebanyakan mereka tidak beriman". Dan surah Al-a'raf ayat 58 yang artinya "Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur".

Ayat di atas memberikan penjelasan bahwa sesungguhnya dalam proses penciptaan tumbuh tumbuhan dengan spesiesnya benar benar terdapat suatu tanda paling jelas akan kekuasaan zat yang menciptakannya dalam menghidupkan makhluk yang telah mati namun sesungguhnya kebanyakan mereka sama sekali tidak beriman. Manusia sebagai ciptaann Allah SWT yang sempurna harusnya mampu memelihara, memperhatikan, dan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang baik. Tumbuhan tersebut merupakan tumbuhan yang bermanfaat.

Lidah buaya merupakan tanaman yang istimewa karena diabadikan di dalam sebuah hadist shohih. Anjuran penggunaan lidah buaya disebutkan dalam hadis Rasulullah SAW yang diriwayatkan oleh Muslim dari Utsman Bin Affan "Rasulullah SAW pernah menemukan seorang laki-laki mengeluh kedua matanya

ketika sedang ihram. Nabi berkata, balutlah kedua matamu dengan shabir (lidah buaya)” (HR Muslim).

Lidah buaya (*Aloe vera* Linn) diperkirakan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17. Tanaman lidah buaya diduga berasal dari Kepulauan Canary di sebelah barat Afrika, telah dikenal sebagai obat dan kosmetika sejak berabad-abad silam. Penggunaannya di bidang farmasi pertama dilakukan oleh orang-orang Samaria sekitar tahun 1750 SM (Arifin, 2014). Tanaman lidah buaya merupakan tanaman yang telah lama dikenal di kalangan masyarakat sebagai tanaman penyubur rambut yang ditanam diperkarangan. Tanaman lidah buaya dikenal sebagai bahan baku kosmetika, obat dan minuman sehingga permintaan akan tanaman ini selalu meningkat. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas pertanian di daerah tropis yang mempunyai peluang sangat besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai usaha tani dengan prospek yang cukup menjanjikan (Syawal, 2010).

Berdasarkan taksonomi tanaman lidah buaya adalah sebagai berikut: kingdom: Plantae, Divisi: Magnoliophyta, class: Monocotyledoneae, ordo: Aspergales, Family: Liliaceae, Genus: Aloe, spesies: *Aloe vera* (Kurniasih, 2014).

Lidah buaya termasuk semak rendah, tergolong tanaman yang bersifat sukulen. Daun berdaging tebal dan banyak mengandung lendir atau gel. Lidah buaya dapat digunakan sebagai tanaman hias, tanaman obat dan minuman. Sehingga berpotensi untuk dikembangkan dalam memenuhi kebutuhan industri farmasi, pangan dan kosmetika (Anonim, 2013).

Lidah buaya mempunyai mempunyai sistem perakaran yang sangat pendek dengan akar serabut yang panjangnya 30-40 cm. Untuk pertumbuhannya tumbuhan ini menghendaki tanah yang subur dan gembur dibagian atasnya (Kurniasih, 2014).

Batang lidah buaya berserat atau berkayu. Pada umumnya batang lidah buaya sangat pendek dan hampir tidak terlihat karena tertutup oleh daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Batang lidah buaya akan terlihat jelas setelah daun atau pelepah lidah buaya dipanen beberapa kali. Batang ini akan muncul tunas-tunas yang akan menjadi anakan yang dilakukan dengan memangkas habis daun dan batangnya, kemudian dari sisa tunggul batang akan muncul anakan atau tunas baru. Kelemahan lidah buaya adalah jika ditanam di daerah basah dengan curah hujan tinggi dan mudah terserang cendawan, terutama *Fusarium sp* yang menyerang pangkal batangnya (Anonim, 2013).

Lidah buaya merupakan tumbuhan berbatang pendek yang tidak terlihat karena tertutup daun yang rapat dan sebagian tanaman dalam tanah. Dari batang inilah muncul tunas tunas baru yang menjadi anakan. Daun lidah buaya berbentuk pita dengan helai memanjang, berdaging tebal, tidak bertulang, berwarna hijau ke abu abuan, banyak mengandung air dan mengandung getah dan gel (lendir) sebagai bahan baku obat (Muhammad dan Margareth, 2011).

Lidah buaya memiliki daun yang berbentuk tombak dengan helaian memanjang agak runcing. Daunnya berdaging tebal tidak bertulang, tepinya bergerigi atau berduri kecil, berwarna hijau keabu-abuan dengan panjang sekitar 15-36 cm dan lebar sekitar 2-6 cm, mempunyai lapisan lilin dipermukaan daun, dan bersifat sukulen atau banyak mengandung air, getah atau lendir (gel) sebagai bahan baku obat yang mendominasi isi daun. Bagian atas daun rata sedangkan bagian bawahnya membulat (cembung). Daun lidah buaya muda dan sucker (anak) terdapat bercak (totol) berwarna hijau pucat sampai putih. Bercak ini akan hilang saat lidah buaya dewasa. Namun, tidak demikian halnya dengan tanaman lidah buaya jenis kecil atau lokal. Hal ini kemungkinan disebabkan faktor

genetiknya (Anonim, 2013). Daun *Aloe vera* terbentuk oleh epidermis tebal yang ditutup oleh kutikula diseluruh mesofil dapat dibedakan menjadi sel klorenkim dan sel-sel berdinding tipis membentuk parenkim atau fillet. Sel-sel parenkim berisi agar mucilaginous transparan yang disebut sebagai gel *Aloe vera* (Idris, 2013). Lidah buaya adalah tanaman berduri dibagian daunnya yang berasal dari daerah kering benua Afrika (Arifin, 2014).

Kandungan gel lidah buaya antara lain adalah karbohidrat, pekti, hemiselulosa, asam-asam amino, lipid, sterol, tanin, dan beberapa enzim (Hidayat, 2012). Lidah buaya merupakan tumbuhan yang memiliki daun berdaging tebal dan banyak mengandung lendir atau gel. Lidah buaya memiliki banyak senyawa aktif diantaranya saponin, Anthrakuinon (aloin, barbaloin, anthranol, asam aloetat, aloe emodin, dan yak eter), enzim (oksidase, katalase, lipase, aminase, amilase), vitamin (B1, B2, B6, B12, C), kalsium, natrium, kalium, mangan, seng, polisakarida, karbohidrat, asam amino, lemak, flavonoid, dan hormon (Utami, 2012).

Bunga *Aloe vera* berwarna kuning kemerahan, berbentuk lonceng yang mengumpul di ujung atas suatu tangkai yang keluar dari ketiak daun. Panjang tangkai bias mencapai satu meter dan cukup kokoh sehingga tidak mudah patah, bunga biasanya muncul bila ditanam di pegunungan, sedangkan di dataran rendah tanaman jarang berbunga (Arifin, 2014).

Iklim tanaman lidah buaya tahan terhadap segala unsur iklim, yaitu suhu, curah hujan, dan sinar matahari. Lidah buaya memiliki ketahanan pada kekeringan dimana lidah buaya dapat menyimpan air pada daunnya yang tebal. Mulut daun yang tertutup rapat menyebabkan lidah buaya dapat mengurangi penguapan pada musim kering. Tanaman lidah buaya dapat tumbuh baik pada suhu

antara 26o C - 31o C dengan curah hujan perbulan berkisar 50 – 300mm (Dinas Urusan Pangan Kota Pontianak, 2007 dalam Anggela, 2011).

Lidah buaya dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai daerah pegunungan dengan ketinggian kurang dari 1000 meter dari permukaan laut. Daya adaptasi lidah buaya tinggi sehingga tempat tumbuhnya menyebar di seluruh dunia, mulai daerah tropika sampai daerah subtropika (Yudo Sudarto, 1997 dalam Anggela, 2011).

Budidaya tanaman lidah buaya dimulai dengan melakukan penyiapan lahan untuk pembudidayaan lidah buaya disiapkan dengan keadaan lahan yang telah dibajak dan digemburkan terlebih dahulu, untuk pembibitan lidah buaya dilakukan secara vegetatif. Bibit diambil dari tanaman induk berupa anakan dengan cara dicongkel dan diusahakan agar akar anakan tidak putus. Anakan yang telah diperoleh di tanam dalam polybag. Waktu yang dibutuhkan dalam melakukan proses pembibitan adalah tiga sampai lima bulan. Setelah masa pembibitan barulah dapat di tanam diareal pembudidayaan yang sudah disiapkan. Bibit tanaman lidah buaya ditanam dalam lubang dengan kedalaman kurang lebih 10 cm. pada waktu penanaman diusahakan agar tanaman lidah buaya tidak berhimpitan dan daun tidak patah. Tanaman lidah buaya dapat ditanam pada setiap musim hujan, tetapi penanaman yang baik dapat dilakukan pada awal musim hujan atau akhir musim kemarau. Pada musim hujan kendalanya adalah tanaman lebih mudah terserang jamur, sedangkan pada musim kering tanaman terancam mati karna kekeringan. Saat penanaman sebaiknya pada pagi atau sore hari saat matahari tidak terlalu terik untuk mengurangi kelayuan pada lidah buaya (Anggela, 2011).

Pemeliharaan tanaman lidah buaya dengan memperhatikan kelembapan agar tanaman tidak kekeringan. Oleh karena itu perlu dilakukan penyiraman agar tanaman tidak mengalami kekeringan, sebaiknya penyiraman pagi atau sore hari bila tidak ada hujan. Pemupukan juga perlu diperhatikan sebaiknya pupuk yang diberikan adalah pupuk organik agar untuk menjaga kesehatan tanah dan mengurangi penggunaan bahan kimia dalam proses budidaya lidah buaya, penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang dan kompos. Tanaman lidah buaya tidak memiliki daun yang rimbun sehingga mengundang kehadiran gulma maka perlu dilakukan pengendalian gulma secara kontinu, pengendalian hama dan penyakit seperti ulat dan bekicot perlu dilakukan pengendalian dengan manual dan menyemprot menggunakan insektisida (Anggela, 2011).

Panen pertama dapat dilakukan pada saat tanaman lidah buaya berumur 8-10 bulan, dan ketebalan daun kira kira 40-50 cm, dengan berat 300-600 g. hal ini tergantung pada kesuburan tanaman dan media tumbuhnya, panen dapat dilakukan secara berkala 1-2 minggu sekali dengan cara memotong pangkal daun yang dimulai dari pelepah daun bagian bawah (Anggela, 2011).

Produk yang dihasilkan dari lidah buaya berupa gel atau jus segar, ekstrak lidah buaya dan tepung (powder). Selama ini kebutuhan akan lidah buaya, terutama yang berbentuk tepung, masih mendatangkan dari Amerika dan Australia. Penjualan lidah buaya di Indonesia pada umumnya berupa daun segar atau diolah menjadi gel yang telah dibuang kulitnya (Anggela, 2011).

Tanah yang dikehendaki lidah buaya adalah tanah subur kaya bahan organik, dan gembur. Kesuburan tanah pada lapisan olah sedalam 30 cm sangat diperlukan karena akarnya pendek. Di daerah dengan tanah yang bermineral maupun tanah organik dalam penanaman. Tanaman lidah buaya agar dapat

tumbuh dengan baik diperlukan tambahan pupuk. Di Kalimantan Barat, tanaman tumbuh baik di daerah bertanah gambut yang pH-nya rendah. Pemberian pupuk kandang dan abu menyebabkan tanaman memberikan hasil yang cukup baik. Kadar pH ideal untuk tanaman lidah buaya adalah 4,5 – 6,0 pH optimum 5,5 (Dinas Urusan Pangan Kota Pontianak, 2007 dalam Anggela, 2011).

Tanah gambut merupakan tanah yang berbahan induk dari sisa tumbuhan dengan proses dekomposisi anaerobic terhambat. Tidak atau hanya sedikit (<5%) mengandung tanah mineral yang berkristal. Rangkaian penyusunnya berupa bahan karbon yang mana bahan organik ini adalah rantai karbon yang sebagian besar berupa lignin, hemiselulosa dan humik. Tanah gambut juga bersifat sarang (porous) dan sangat ringan, sehingga mempunyai kemampuan menyangga sangat rendah, kandungan hara relatif rendah dan banyak mengandung asam-asam organik yang menyebabkan pH gambut sangat rendah pH antara 2,7 – 5,0 (Wibowo, 2010). Tanah Gambut umumnya memiliki kadar pH yang rendah, memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa rendah, memiliki kandungan unsur K, Ca, Mg, P yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur mikro (seperti Cu, Zn, Mn serta B) yang rendah pula (Sasli, 2011).

Karakteristik lahan gambut sebagian dapat ditentukan di lapangan, dan sebagian ditentukan dari hasil analisis laboratorium. Karakteristik yang dapat ditentukan dilapangan adalah ketebalan gambut, kematangan gambut, dan tingkat kesuburan dengan ada tidaknya bahan mineral atau pengkayaan bahan mineral (Nurida dkk, 2011). Beberapa sifat fisik yang perlu diperhatikan kaitanya dengan konservasi tanah gambut adalah kadar air serta kapasistas memegang air. Kadar air tanah gambut berkisar antara 100-1300% dari berat keringnya (13 kali bobotnya) menyebabkan BD menjadi rendah (Ratmini, 2012). Rendahnya BD

gambut menyebabkan daya menahan atau menyangga beban (bearing capacity) menjadi rendah (Nurida dkk, 2011). Karena bulk density terkait dengan kematangan dan kandungan bahan mineral, dimana semakin matang dan semakin tinggi kandungan bahan mineral maka BD akan semakin besar dan tanah gambut semakin stabil (tidak mudah mengalami kerusakan) (Ratmini, 2012).

Karakteristik kimia lahan gambut sangat ditentukan oleh kandungan, ketebalan, dan jenis mineral substratum (didasar gambut), serta tingkat dekomposisi gambut, kandungan mineral di Indonesia umumnya kurang dari 5 % dan sisanya adalah bahan organik. Fraksi organik terdiri dari senyawa-senyawa humat sekitar 10 – 20 % dan sebagian besar lainnya adalah senyawa lignin, selulosa, hemiselulosa, lilin, tannin, resin, suberin dan protein (Oktavia, 2017). Komposisi kimia gambut sangat dipengaruhi oleh bahan induk tanamannya, tingkat dekomposisi dan sifat kimia lingkungan aslinya. Berbeda dengan tanah mineral, bagian yang aktif dari tanah gambut adalah cairnya, bukan padatan yang terdiri dari sisa tanaman. Fase cair dari gambut terdiri dari asam-asam organik alifatik maupun aromatik yang memiliki gugus fungsional yang aktif seperti karboksil, hidroksil dan anime (Ratmini, 2012). Karakteristik dari asam-asam organik ini akan menentukan sifat kimia dari gambut. Sebagai akibat dari tingginya asam organik, maka reaksi tanah pada umumnya masam. Namun karena asam organik adalah asam lemah, maka pH tanah biasanya berkisar antara 4-5. pH tanah bisa lebih rendah bila ada lapisan sulfidik yang teroksidasi atau gambut yang terbentuk di atas lapisan tanah yang sangat miskin seperti pasir kuarsa (Ratmini, 2012). Peningkatan daya dukung tanah gambut di bidang pertanian dapat dilakukan dengan melakukan upaya peningkatan kesuburan tanah yaitu pemupukan (Nurida dan Wihardjaka, 2014).

Pupuk organik memiliki peran dalam mengembalikan kesuburan tanah gambut terutama berkaitan dengan sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, dan biologi tanah. Selain itu daya serap tanaman terhadap unsur hara juga meningkat, karena pupuk organik mampu menjaga kelembapan tanah, sehingga pelarut dalam tanah dapat berjalan dengan baik. Pemberian pupuk organik akan meningkatkan kegemburan tanah sehingga perakaran tanaman akan mudah menembus struktur tanah yang remah. (Hartatik dkk, 2015). Menurut hasil penelitian Putera (2015). Pemberian bahan organik kompos, pupuk kandang, dan pupuk hijau dapat meningkatkan P-tersedia, bakteri pelarut fosfat dan berpengaruh nyata meningkatkan pH dan C-organik.

Pupuk organik merupakan hasil dekomposer bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktifitas lahan (Supartha dkk, 2012).

Embio merupakan solusi untuk mengembalikan kesuburan tanah yang mengandung bahan-bahan organik untuk reklamasi tanah (soil condition). Ini penting dilakukan pada tanah yang miskin unsur hara atau bahan organik. Tanah yang bahan organiknya rendah populasi mikroba akan turun drastis karena tidak tersedianya sumber energi untuk kehidupan mikroba tersebut (Widrializa, 2019). Dengan pemberian embio ke tanah dapat memperbaiki kualitas tanah dan keanekaragaman mikroorganisme tanah (Widrializa, 2019). Ketika lahan budidaya telah ditanami maka ketersediaan unsur makro dan mikro bagi tanaman meningkat, pH tanah mendekati netral, asam organik yang tinggi tergradasi

dengan adanya keragaman mikroba, tanah menjadi gembur, daya serap air dan kapasitas tukar kation dalam tanah meningkat (Gemawan, 2016). Dengan perbaikan kualitas tanah dari segi fisika, kimia dan biologi dapat menjaga keseimbangan ekologi tanah, mengurangi bahkan meniadakan penggunaan pupuk kimia tentunya dapat meningkatkan hasil produksi (Widrializa, 2019).

Embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N-fixer), mikroba pelepas posfor (P-solubility) dan mikroba selulolitik yang dapat mendegradasi atau merombak sisa bahan organik terutama lignin. Adapun formulasi mikroba yang terdapat pada Embio yaitu *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Rhizobium* sp, *Pseudomonas fluorescens*, *Aspergillus niger*, Mikoriza Vasikular Asbukular (MVA), Ektomikoriza, Endomikoriza, mikroba perombak selulose dan mikroorganisme efektif lainnya (Widrializa, 2019).

Manfaat Embio seperti meningkatkan perkembangan mikroorganisme tanah sehingga terjadi keseimbangan sistem ekologi dalam tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air sehingga menjaga ketersediaan air dalam tanah. Selain mencegah kehilangan unsur hara tanah karna unsur organik mampu meningkatkan kapasitas kation, mempengaruhi fisik tanah menjadi gembur dan proses oksidasi menjadi lebih baik sehingga unsur hara mudah diserap. Imbasnya mendekomposisi tanah sehingga unsur mikro maupun makro lengkap akan tersedia serta memperkaya unsur hara yang siap diserap tanaman (Gemawan, 2016).

Embio memiliki beberapa keunggulan yaitu bahan dalam pembuatan pupuk embio yang murah dan mudah didapatkan, serta proses pembuatan pupuk yang tidak rumit. Embio bisa digunakan pada tanah mineral dan tanah gambut, pupuk embio dapat meningkatkan perkembangan organisme tanah, memberikan

keseimbangan sistem ekologi dalam tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air serta menjaga ketersediaan air, mampu mengikat unsur nitrogen dari udara, melarutkan unsur fosfat, mengurangi selulosa dan merombak sisa-sisa organik tanah, pupuk ini juga dapat mengurangi keasaman gambut dan menaikkan pH tanah tanpa dibakar (Saturi, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Kelen (2017), pupuk cair campuran beberapa jenis kulit buah (pisang, jeruk, pepaya, naga, nanas, melon, mangga, alpukat) dengan konsentrasi 30 % menggunakan volume air 100 ml (30 ml POC ditambah 70 ml air) memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sambung nyawa yakni pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang serta peningkatan produktivitas tanaman sambung nyawa yaitu berat basah dan berat kering.

Selain menggunakan pupuk organik embio untuk menunjang pertumbuhan tanaman lidah buaya perlu dilakukan kombinasi pemupukan dengan pupuk kompos serasah jagung. Serasah jagung merupakan sumber bahan organik yang potensial, mudah diperoleh, relatif murah dan dapat dijadikan sebagai pupuk organik dalam bentuk kompos (Surtinah, 2013).

Kompos adalah hasil penguraian, pelapukan dan pembusukan bahan organik seperti kotoran hewan, daun, maupun bahan organik lainnya (Soeryoko, 2011). Kompos merupakan hasil perombakan bahan organik oleh mikroorganisme. Pengomposan merupakan salah satu alternatif pengolahan limbah padat organik yang banyak tersedia disekitar kita. Dari sisi kepentingan lingkungan pengomposan dapat mengurangi volume sampah di lingkungan kita. Karena sebagian besar sampah tersebut adalah sampah organik. Sampah organik dapat diolah menjadi pupuk dengan menggunakan proses fermentasi. Pupuk

organik yang dibuat dengan menggunakan proses fermentasi disebut dengan kompos (Yuniwati dkk, 2012).

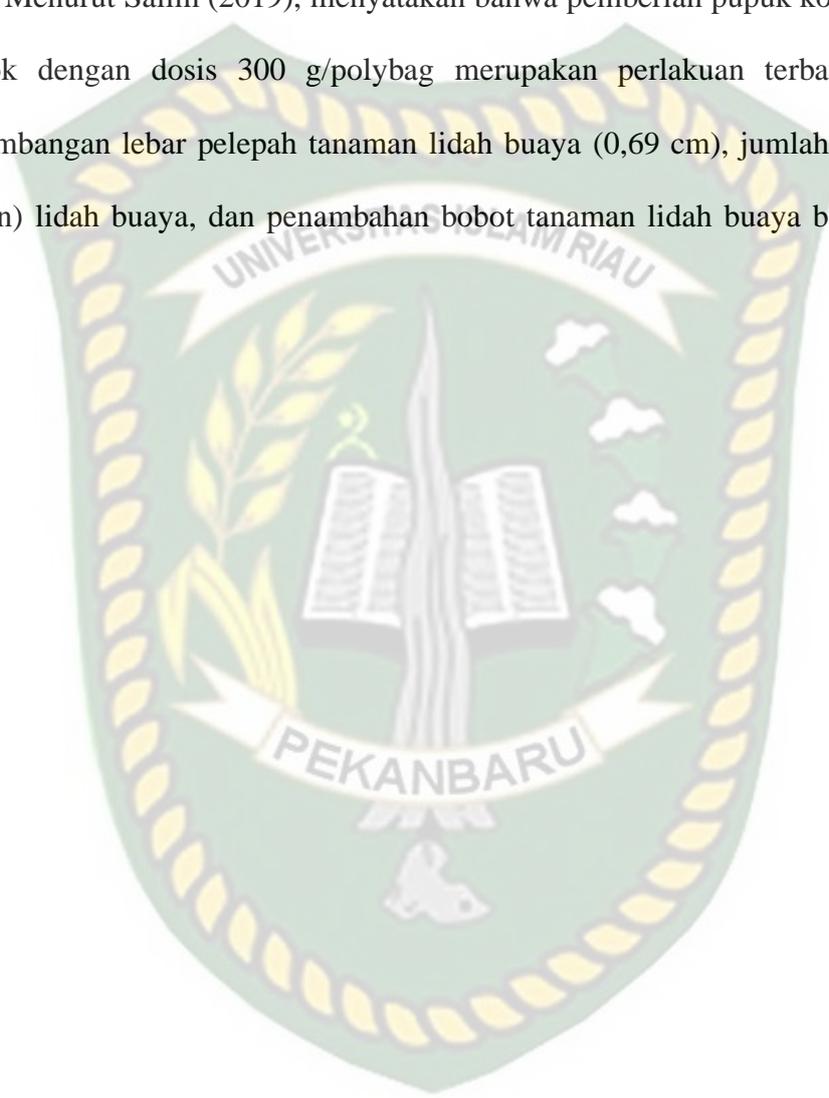
Menurut Anonim (2017) kompos yang baik memiliki beberapa ciri sebagai berikut : berwarna coklat tua hingga hitam mirip dengan warna tanah, tidak larut dalam air, meski sebagian kompos dapat membentuk suspensi, Nisbah C/N sebesar 10-20, tergantung dari bahan baku dan derajat humifikasinya, berefek baik jika diaplikasikan pada tanah, suhunya kurang lebih sama dengan suhu lingkungan, dan tidak berbau.

Limbah tanaman jagung dapat menjadi bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sebagai pembenah tanah, karena limbah jagung mengandung selulosa, hemiselulosa, maupun lignin sebagai penyusun utama serasah tanaman (Herdiyantoro, 2010). Salah satu bahan organik yang jumlahnya cukup besar dan belum banyak dimanfaatkan adalah serasah jagung manis. Serasah atau limbah pasca panen tanaman jagung mengandung sumber bahan organik dan berpotensi dijadikan kompos. Kompos adalah hasil akhir dari proses pelapukan sisa tanaman maupun bangkai binatang. Kompos serasah jagung manis bisa digunakan untuk menyuburkan lahan serta dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang sangat menguntungkan bagi element masyarakat, khususnya bagi para petani itu sendiri (Ridzany, 2015).

Hasil penelitian Surtinah (2013), menyatakan bahwa kompos serasah jagung manis dikategorikan baik karna kandungan C organiknya sangat tinggi, Nitrogennya sangat tinggi, C/N rasio rendah, kandungan  $P_2O_5$  sangat tinggi,  $K_2O$  sangat tinggi dan Ca sangat tinggi serta unsur Fe dan Mg yang terdapat dalam kompos serasah jagung manis sangat mendukung pada proses pembentukan klorofil. Dapat disimpulkan bahwa kompos dengan bahan serasah jagung manis

mengandung C 10%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,01%, K<sub>2</sub>O 0,18%, dan Ca 1,98 me/100g. Hal ini membuktikan bahwa serasah jagung manis dapat dijadikan bahan kompos.

Menurut Salim (2019), menyatakan bahwa pemberian pupuk kompos eceng gondok dengan dosis 300 g/polybag merupakan perlakuan terbaik terhadap perkembangan lebar pelepah tanaman lidah buaya (0,69 cm), jumlah anakan (10 anakan) lidah buaya, dan penambahan bobot tanaman lidah buaya buaya (360,7 g).



### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 KM 11 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama empat bulan dimulai dari bulan Desember 2020 sampai Maret 2021 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah anakan lidah buaya varietas *chinensis* (Lampiran 2), pupuk embio (Lampiran 3), kompos jagung (lampiran 4), polybag ukuran 35 x 40 cm, spanduk 1x1 m, dan tanah gambut. Sedangkan Alat yang digunakan adalah meteran, penggaris, camera digital, paranet, cangkul, sekop, garu, gembor, timbangan, paku, martil, kuas, seng plat, gergaji, pH meter tanah takemura DM15 dan jangka sorong digital vernier caliper.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, Faktor pertama adalah Embio (E) dengan 3 taraf perlakuan, sedangkan faktor kedua adalah Kompos jagung (K) dengan 4 taraf perlakuan, sehingga didapat 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 36 plot percobaan, dimana masing-masing plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel, sehingga diperoleh seluruhnya yaitu 144 tanaman.

Adapun faktor perlakuan konsentrasi pupuk embio dan kompos jagung sebagai berikut:

1. Faktor konsentrasi pupuk Embio (E), terdiri dari 3 taraf:

- E0 : Tanpa pemberian pupuk embio
- E1 : Dosis Pupuk embio 30 ml/polybag
- E2 : Dosis Pupuk embio 60 ml/polybag

2. Faktor penggunaan pupuk Kompos jagung (K), terdiri dari 4 taraf.

- K0 : Tanpa perlakuan pupuk kompos jagung
- K1 : Pupuk kompos jagung 150 g/polybag
- K2 : Pupuk kompos jagung 300 g/polybag
- K3 : Pupuk kompos jagung 450 g/polybag

Sedangkan kombinasi perlakuan pemberian pupuk embio dan pupuk kompos jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan pemberian pupuk embio dan kompos jagung pada tanaman lidah buaya

Perlakuan E	Perlakuan K			
	K0	K1	K2	K3
E0	E0K0	E0K1	E0K2	E0K3
E1	E1K0	E1K1	E1K2	E1K3
E2	E2K0	E2K1	E2K2	E2K3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan sidik ragam, apabila  $F_{hitung} > F_{Tabel}$ , maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

## D. Pelaksanaan Penelitian

### 1. Persiapan Bahan Penelitian

#### a. Embio

Untuk persiapan bahan utama perlakuan penelitian ini berupa dedak, tepung sagu, gula merah, air, nenas, kotoran ayam yang didapatkan dari toko Niaga Prima dan Riau Feed Centre yang beralamat di Jalan HR. Soebrantas Panam No.02 A, Tuah karya, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru.

#### b. Kompos jagung.

Untuk persiapan bahan utama perlakuan penelitian kompos jagung yaitu serasah tanaman jagung didapatkan dari kebun jagung yang beralamat di Jalan Garuda Panam Kecamatan Tampan, Kelurahan Tobek Gadang, Kota Pekanbaru.

#### c. Bibit lidah buaya varietas *chinensis*

Bibit yang digunakan varietas *chinensis* diperoleh dari Kebun tanaman lidah buaya jalan bupati tambang, kecamatan Tambang, kabupaten kampar, Provinsi Riau. Kriteria bibit lidah buaya yang digunakan anakan sudah berdaun 4-6, umur anakan 1,5 bulan, tinggi anakan 15-17 cm sehat, bebas dari penyakit, tidak cacat atau luka.

### 2. Pembuatan Pupuk Embio

Pembuatan pupuk embio dilaksanakan di Jalan Pahlawan Kerja, Gang Amanah, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru. Dengan bahan yang digunakan yaitu gula merah, terasi, tepung sagu, dedak, nanas masak, kotoran ayam, dan air. (Lampiran 3).

### 3. Pembuatan Kompos Jagung

Pembuatan kompos jagung dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dengan bahan yang digunakan yaitu serasah

jagung manis, dedak, kotoran ternak ayam, EM-4, gula merah dan air. Alat yang digunakan yaitu mesin pencacah jagung, sekop dan terpal plastik (Lampiran 4).

#### 4. Persiapan Lahan

Sebelum melakukan penelitian lahan yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu terutama dari rerumputan, kayu dan serasah tanaman sebelumnya dengan menggunakan alat cangkul, parang dan garu. Kemudian dilakukan pengukuran lahan dimana lahan yang digunakan untuk panjang 9,3 m dan lebar 3,8 m dan luas lahan yang digunakan 35,34 m<sup>2</sup>

#### 5. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah gambut yang didapatkan dari Desa Rimbo Panjang Kabupaten Kampar. Tanah gambut yang digunakan adalah tanah gambut saprik yang telah mengalami pelapukan. Pengambilan tanah gambut dilakukan dengan cara mencangkul tanah gambut dengan kedalaman 0-25 cm. Kemudian tanah dibersihkan dari akar kayu. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam polybag dengan berat 5 kg per polybag ukuran polybag yang digunakan adalah 35 x 40 cm.

#### 6. Pengisian Polybag

Pengisian polybag dilakukan dengan memasukkan tanah gambut ke dalam polybag dengan berat basah 5 kg per polybag menggunakan cangkul. Ukuran polybag yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 35 x 40 cm selanjutnya polybag disusun sesuai dengan denah percobaan dengan jarak tanam 50 x 50 cm antar polybag dan 60 cm antar satuan percobaan.

#### 7. Pemasangan Naungan

Luas naungan yang dibuat sesuai dengan luas lahan penelitian. Atapnya menggunakan paranet berwarna hitam dengan intensitas penyinaran 50 %.

Naungan bertujuan agar tanaman lidah buaya tidak terkena sinar matahari secara langsung. Langkah pertama dilakukan adalah membuat kerangka naungan menggunakan kayu dengan tinggi naungan 2 m, panjang 9,3 m dan lebar 3,8 m, kemudian dipasang paranet.

#### 8. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan setelah penanaman bibit lidah buaya dengan menancapkan ajir pipet setinggi 10 cm dengan 5 cm kedalam tanah dan 5 cm diatas permukaan tanah (yang diberi tanda), ajir pipet ditancapkan di dekat batang (samping tanaman) pemasangan ajir untuk membantu dalam pengukuran tinggi tanaman.

#### 9. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan yang bertujuan untuk memudahkan pada saat perlakuan. Label yang digunakan adalah label berbahan seng, label dipotong dengan ukuran 15 x 10 cm, kemudian label dicatat lalu ditulis sesuai perlakuan. Setelah disiapkan label dipasang sesuai dengan layout penelitian (Lampiran 4).

#### 10. Pemberian Perlakuan

##### a. Pupuk embio

Pengaplikasian pupuk embio dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada saat tanaman berumur 10 HST, 20 HST dan 30 HST dengan interval waktu 10 hari. Pemberian perlakuan dilakukan dengan menyiram embio merata pada media tanam sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan yaitu tanpa pemberian pupuk embio (E0); 30 ml/polybag embio dengan ditambah air sebanyak 120 ml (E1) sehingga volumenya menjadi 150 ml, selanjutnya 60 ml/polybag embio

dengan ditambah air sebanyak 90 ml (E2) sehingga volumenya juga menjadi 150 ml.

#### b. Kompos Jagung

Pemberian kompos jagung dilakukan satu minggu sebelum tanam dengan cara diaduk merata dengan tanah gambut. Pemberian kompos jagung sesuai dengan dosis perlakuan yaitu tanpa pemberian kompos jagung (K0); 150 g/polybag (K1); 300 g/polybag (K2); 450 g/polybag (K3).

#### 11. Penanaman

Bibit lidah buaya yang dipilih yaitu bibit varietas *chinensis* dengan kriteria bibit atau anakan sudah berdaun 4-6 helai, berumur 1,5 bulan, tinggi anakan sudah mencapai 15-17 cm, sehat, tidak cacat atau luka, dan bebas dari penyakit, bibit lidah buaya ditanam secara tugal dengan kedalaman 6 cm, setiap lubang ditanam satu bibit/anakan. Selesai penanaman lubang ditutup dan disiram. Penanaman bibit lidah buaya dilakukan pada sore hari.

#### 12. Pemeliharaan

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu kali yaitu pada pagi hari penyiraman dilakukan dengan cara manual menggunakan gembor dengan cara menyiram tanah disekitar perakaran tanaman, saat hujan turun penyiraman tidak dilakukan.

##### b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan ketika tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan dilanjutkan dengan interval penyiangan 1 minggu sekali. Penyiangan dilakukan secara mekanis yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam polybag menggunakan tangan dan disekitar areal penelitian dibersihkan dengan menggunakan cangkul. Tujuan dari penyiangan gulma ini adalah menghindari

inang, hama, penyakit dan terjadinya kompetisi antara tanaman dan gulma, baik itu kompetisi air, unsur hara, cahaya, dan ruang.

#### c. Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang menyerang tanaman lidah buaya adalah ulat bulu. Hama ini mulai menyerang tanaman pada umur 4 minggu setelah tanam. Pengendalian hama ini dilakukan secara mekanis dengan membuang hama ulat bulu jauh dari tanaman lidah buaya.

Penyakit yang sering menyerang tanaman lidah buaya pada musim hujan adalah busuk akar yang disebabkan oleh patogen *Fusarium* sp. Penyakit ini menyerang tanaman pada umur 3 minggu setelah tanam dan yang kedua penyakit antraknos yang disebabkan oleh patogen *Colletotrichum gloeosporioides*. Penyakit ini menyerang tanaman pada umur 45 hari setelah tanam. Pengendalian kedua penyakit ini adalah dengan memperbaiki drainase agar mengurangi kelembapan pada tanah dan memperbanyak lubang pada polybag agar air dalam polybag tidak menggenang. Penyemprotan menggunakan fungisida antaracol dengan dosis 2 g/l. Setelah dilakukan pengendalian gejala-gejala yang terlihat mulai hilang dan tanaman lidah buaya yang lain tidak terserang hama maupun penyakit.

#### E. Parameter Pengamatan

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman lidah buaya dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari setelah dipindahkan ke polybag, dengan interval 14 hari sekali sampai umur tanaman 12 minggu di dalam polybag. Untuk melakukan pengukuran tinggi tanaman yaitu dimulai dari batas ajir 5 cm sampai titik tumbuh tertinggi tanaman dengan menggunakan penggaris. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

## 2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada akhir penelitian. Untuk menghitung jumlah daun yaitu dengan menghitung jumlah daun yang ada. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

## 3. Panjang Daun terpanjang (cm)

Pengamatan panjang daun terlebar lidah buaya dimulai dari pangkal daun sampai ujung daun dengan menggunakan meteran atau penggaris pengamatan panjang daun dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman dimulai setelah tanaman berumur 14 hari setelah dipindahkan di dalam polybag, dengan interval 14 hari sekali sampai umur tanaman 12 minggu di dalam polybag. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

## 4. Lebar Daun Terlebar (cm)

Pengukuran lebar daun terlebar dilakukan dengan menggunakan penggaris diukur mulai 3 cm dari pangkal daun terlebar. Pengamatan dilakukan dimulai setelah tanaman berumur 14 hari setelah dipindahkan di dalam polybag dengan interval 14 hari sekali sampai umur tanaman berumur 12 minggu di dalam polybag. Data hasil pengamatan dianalisis dan disajikan dalam bentuk Tabel.

## 5. Berat Daun (g)

Pengamatan berat daun dilakukan dengan cara menimbang daun lidah buaya pada tiap tanaman yang diamati sebagai sampel menggunakan timbangan dan pengamatan dilakukan pada akhir penelitian. Data hasil pengamatan dianalisis dan disajikan dalam bentuk Tabel.

## 6. Diameter Batang (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan dengan cara diukur dari atas leher akar yang

diamati pada akhir penelitian. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

#### 7. Pengukuran pH tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan dengan menggunakan alat ukur pH meter, pengukuran pH tanah dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah melakukan penelitian. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk Tabel.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman lidah buaya setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa secara interaksi maupun respon utama terhadap pemberian embio dan pupuk kompos jagung memberikan respon yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman lidah buaya. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi tanaman lidah buaya (cm) pada perlakuan embio dan kompos jagung.

Embio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	23,25 i	26,02 hi	27,88 fgh	30,67 def	26,95 c
30 (E1)	27,13 gh	29,13 efg	32,33 cd	34,35 bc	30,74 b
60 (E2)	27,55 gh	30,83 de	36,33 b	39,37 a	33,52 a
Rerata	25,98 d	28,66 c	32,18 b	34,79 a	

KK = 3,19%      BNJ E = 0,99      BNJ K = 1,26      BNJ EK = 2,85  
Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon yang nyata terhadap tinggi tanaman lidah buaya. Tinggi tanaman terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan embio 60 ml dan kompos jagung 450 g/polybag (E2K3) yaitu 39,37 cm, berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk embio dan tanpa kompos jagung (E0K0) yaitu 23.25 cm. Hal ini dikarenakan tanaman lidah buaya pada perlakuan E2K2 dan E2K3 mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga lidah buaya mendapatkan unsur hara yang cukup untuk dapat tumbuh dengan baik dan maksimal.

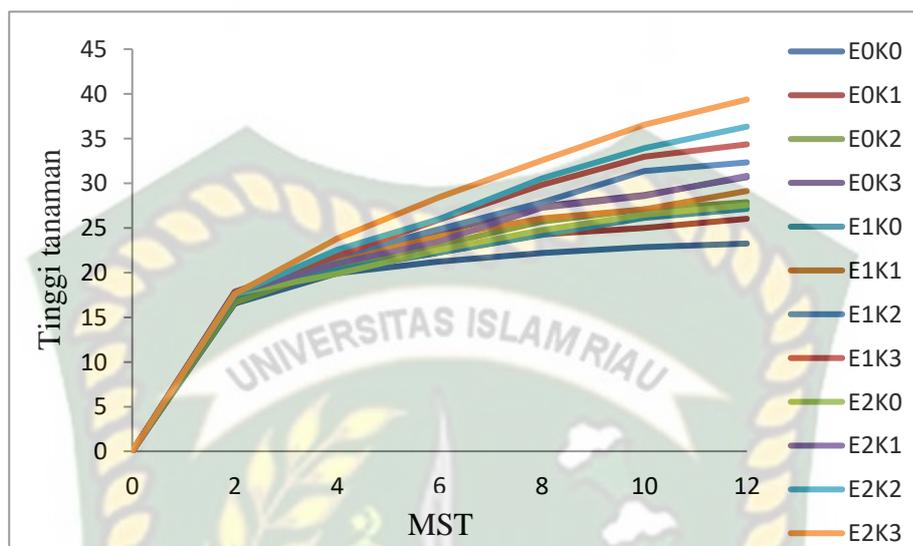
Embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N-fixer), mikroba pelepas posfor (P-solubility) dan mikroba selulolitik yang dapat mendegradasi atau merombak sisa bahan organik terutama lignin (Widrializa, 2019). Dan menurut hasil penelitian Surtinah (2013), menyimpulkan bahwa kompos dengan bahan serasah jagung manis mengandung C 10%, N1,05%, C/N rasio 9,97, P205 1,01%, K20 0,18 % dan Ca 1,98 me/100 g. Kombinasi perlakuan pupuk embio dan kompos jagung mampu menyediakan kebutuhan unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman lidah buaya terutama pada pertumbuhan fase vegetatifnya sehingga menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman lidah buaya menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Hayati dkk (2010) yang menyatakan bahwa unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium serta unsur hara lainnya dalam jumlah cukup dan seimbang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif, termasuk penambahan tinggi tanaman.

Aisyah dan Tutik (2014) menyatakan bahwa bakteri penambat nitrogen memiliki kemampuan dalam meningkatkan maupun memperbaiki kandungan unsur nitrogen dalam tanah. Selain itu juga mampu menghasilkan substansi zat pemacu tumbuh yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Unsur N berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetatif dan berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Bakteri pelarut fosfat memiliki peran penting dalam meningkatkan ketersediaan unsur P bagi tanaman hingga 50% peningkatan ketersediaan unsur P ini disebabkan karna mikrobia pelarut fosfat mampu mengeluarkan asam-asam organik seperti asam sitrat, glutamate, suksinat dan glioksalat yang dapat mengkhelat Fe, Al, Ca, dan Mg sehingga fosfor yang terikat menjadi larut dan tersedia.

Pupuk embio dan kompos jagung merupakan pupuk organik yang dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pupuk organik mampu menyediakan unsur hara mikro maupun makro bagi tanaman termasuk juga dalam menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan tinggi tanaman lidah buaya. Hal ini didukung oleh Supartha dkk, (2012) pupuk organik merupakan hasil dekomposer bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktifitas lahan.

Hasil penelitian Istanto (2014) menunjukkan bahwa respon interaksi perlakuan kalium dan tandan kosong kelapa sawit berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman lidah buaya, dengan tinggi tanaman terbaik terdapat pada tanpa perlakuan yaitu 24,26 cm. Jika dibandingkan dengan perlakuan pada peneltian ini respon pertumbuhan tanaman lidah buaya di media tanah gambut pada konsentrasi pupuk embio dan kompos jagung menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian Istanto (2014).

Pertumbuhan tinggi tanaman lidah buaya 2 – 12 MST dengan pemberian pupuk embio dan kompos jagung dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman lidah buaya dengan pemberian pupuk embio dan kompos jagung.

Berdasarkan gambar 1 diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman lidah buaya dengan perlakuan pupuk embio dan kompos jagung pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MST terus mengalami peningkatan, hal ini karena semakin bertambahnya umur tanaman lidah buaya maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat pula unsur hara yang dibutuhkan. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh baik terhadap tinggi tanaman pada fase vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya.

## B. Jumlah daun (Helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman lidah buaya setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa pupuk embio dan kompos jagung secara interaksi tidak memberikan respon nyata terhadap jumlah daun tanaman lidah buaya, namun pemberian embio dan pupuk kompos jagung secara utama memberikan respon yang nyata terhadap jumlah daun tanaman lidah

buaya. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun tanaman lidah (helai) buaya pada perlakuan embio dan kompos jagung.

Embio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	6,17	6,83	7,83	8,17	7,25 b
30 (E1)	7,00	7,83	8,50	9,17	8,13 a
60 (E2)	7,33	8,00	8,67	10,00	8,50 a
Rerata	6,83 d	7,56 c	8,33 b	9,11 a	
KK = 6,70 %	BNJ E = 0,54		BNJ K = 0,69		

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

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa secara utama perlakuan pupuk embio memberikan respon nyata terhadap jumlah daun tanaman lidah buaya. Jumlah daun tanaman lidah buaya terbaik terdapat pada perlakuan embio 30 ml (E1) yaitu 8,13 helai, dan perlakuan embio 60 ml (E2) yaitu 8,50 helai, berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio yaitu sebanyak 7,25 helai.

Sementara pemberian kompos jagung (K) secara utama memberikan respon nyata terhadap jumlah daun tanaman lidah buaya. Dimana jumlah daun lidah buaya terbaik terdapat pada perlakuan kompos jagung 450 g (K3) yaitu 9,11 helai, berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio yaitu sebanyak 6,83 helai.

Hal ini diduga dikarenakan pemberian pupuk embio dan kompos jagung mendukung untuk menyediakan kebutuhan unsur hara yang oleh tanaman lidah buaya, serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan dalam pembentukan pertumbuhan daun lidah buaya. Widrializa (2019) menyatakan bahwa di dalam embio terkandung mikroba ektomikoriza, endomikoriza, mikroba perombak selulose dan mikroorganisme efektif lainnya. Didukung oleh Aisyah dan Tutik

(2014) menyatakan bahwa bakteri penambat nitrogen memiliki kemampuan meningkatkan efisiensi penggunaan N-tersedia dalam tanah. Unsur hara N dan Fe sangat dibutuhkan dalam pembentukan klorofil dan sintesis protein yang dikandung dalam kloroplas, serta merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman.

Menurut Bambang dkk (2010) dalam Surtinah (2013) menyatakan bahwa kandungan unsur hara kompos yang berasal dari jerami jagung mengandung C-organik 15,91%, N 0,67%, P 1,05%, K 1,18%, dan C/N 23,75. Hayati dkk (2012) menyatakan bahwa pertambahan jumlah daun merupakan pertumbuhan vegetatif, dimana pertumbuhan vegetatif tanaman memerlukan unsur hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium dalam jumlah cukup dan seimbang. Peranan utama unsur Nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang cabang, dan daun. selain itu Nitrogenpun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Menurut Lingga (2003) dalam Ernita (2017) pemberian limbah serasah jagung pada tanah meningkatkan ketersediaan unsur N yang merupakan unsur utama bagi tanaman yang berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman. pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Kombinasi perlakuan pupuk embio dan kompos jagung menyuplai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga mampu diserap dengan baik oleh tanaman lidah buaya terutama pada pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel, proses fotosintesis yang optimal juga mempengaruhi dalam proses pembentukan daun lidah buaya. Menurut pendapat Suntoro (2003) dalam Ramayanti dan Ratika (2016) menyatakan pemberian pupuk organik akan memperbaiki sifat fisik tanah

yang meliputi perbaikan struktur tanah, aerase, drainase dan meningkatkan daya ikat air sehingga kemampuan tanah menyediakan air untuk tanaman meningkat. Selain memperbaiki sifat fisik juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah yaitu menambah ketersediaan hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya untuk pertumbuhan pelepah lidah buaya.

Hasil penelitian Mathedarini (2014) menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk kandang dan sumber nitrogen memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun lidah buaya, perlakuan terbaik dengan dosis pupuk kandang 30 ton/ha dan sumber nitrogen (ZA) 450 ton/ha (K2N2) dengan hasil 10,67 helai. Jika dibandingkan dengan perlakuan pada penelitian ini respon pertumbuhan tanaman lidah buaya di media tanah gambut pada konsentrasi pupuk embio dan kompos jagung menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan hasil penelitian Mathedarini (2014).

### **C. Panjang daun terpanjang (cm)**

Hasil pengamatan terhadap panjang daun tanaman lidah buaya setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa secara interaksi maupun respon utama terhadap pemberian embio dan pupuk kompos jagung memberikan respon yang berbeda nyata terhadap panjang daun tanaman lidah buaya. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Panjang daun terpanjang tanaman lidah (cm) buaya pada perlakuan embio dan kompos jagung.

Embio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	21,88 f	22,80 ef	23,07 ef	24,12 de	22,97 b
30 (E1)	22,10 ef	23,07 ef	23,97 def	25,37 cd	23,63 b
60 (E2)	22,88 ef	26,43 bc	28,05 b	33,03 a	27,60 a
Rerata	22,29 c	24,10 b	25,03 b	27,51 a	
KK = 3,03 %	BNJ E = 0,76		BNJ K = 0,97		BNJ EK = 2,21

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

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon nyata terhadap panjang daun terpanjang tanaman lidah buaya. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk embio 60 ml dan kompos jagung 450 g/polybag (E2K3) menghasilkan panjang 33,03 cm, berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Jumlah terpendek terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio dan kompos jagung dengan panjang daun yaitu 21,88 cm.

Hal ini disebabkan oleh respon pemberian pupuk embio dan kompos jagung dapat menghasilkan pertumbuhan panjang daun serta dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya. Sebab pupuk embio mengandung macam macam mikroba seperti mikroba penambat nitrogen, mikroba pelepas posfor dan mikroba selulolitik yang dapat mendegradasi atau merombak sisa bahan organik terutama lignin. Aisyah dan Tutik (2014) menyatakan bahwa Bakteri pelarut fosfat mampu mengubah fosfat tidak larut dengan cara mensekresikan asam organik seperti asam format, asetat, propionate, laktat, glikolat, fumarat, dan sukinat. Mikroba tanah lainnya adalah mikoriza yang memiliki kemampuan dalam meningkatkan jangkauan akar dalam penyerapan unsur hara yang tidak mobil seperti unsur P di dalam tanah dan mampu memberikan hasil peningkatan terhadap ketersediaan P maupun serapan P tanaman.

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa secara utama pemberian pupuk embio dengan perlakuan 60 ml/polybag (E2) memberikan respon nyata terhadap panjang daun terpanjang yaitu 33,03 cm. kebutuhan unsur hara P yang dibutuhkan tanaman dapat berlangsung dengan baik dan proses metabolisme tanaman terpenuhi dengan baik maka pertumbuhan tanaman akan lebih maksimal dapat menghasilkan panjang daun lebih dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pupuk embio dan kompos jagung selain dapat menyediakan unsur hara, juga terkandung bahan organik yang dapat memberikan keuntungan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman lidah buaya. didukung dengan pendapat Huda (2013) menyatakan bahwa pupuk organik cair memiliki peran yang besar dalam usaha memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga mampu mempercepat pertumbuhan vegetatif dan juga memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian Mathedarini (2014) menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk kandang dan sumber nitrogen memberikan pengaruh nyata terhadap panjang daun lidah buaya, perlakuan terbaik dengan dosis pupuk kandang 30 ton/ha dan ( $KNO_3$ ) 450 ton/ha ( $K_2N_4$ ) dengan hasil 20,00 cm. Jika dibandingkan dengan perlakuan pada penelitian ini respon pertumbuhan tanaman lidah buaya di media tanah gambut pada konsentrasi pupuk embio dan kompos jagung menghasilkan panjang daun terbaik yang lebih panjang jika dibandingkan dengan hasil penelitian Mathedarini (2014).

#### **D. Lebar daun (cm)**

Hasil pengamatan terhadap lebar daun tanaman lidah buaya setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa secara interaksi maupun respon utama terhadap pemberian embio dan pupuk kompos jagung

memberikan respon yang berbeda nyata terhadap lebar daun tanaman lidah buaya. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Lebar daun tanaman lidah buaya (cm) pada perlakuan embio dan kompos jagung.

Embio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	2,37 f	2,78 def	3,10 bcd	3,10 bcd	2,84 c
30 (E1)	2,53 ef	2,90 cde	3,10 bcd	3,42 b	2,99 b
60 (E2)	2,95 cde	3,32 bc	4,20 a	4,50 a	3,74 a
Rerata	2,62 d	3,00 c	3,47 b	3,67 a	
KK = 4,36 %	BNJ E = 0,14	BNJ K = 0,18	BNJ EK = 0,41		

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

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon nyata terhadap lebar daun tanaman lidah buaya. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk embio 60 ml dan kompos jagung 300 g/polybag (E2K2) menghasilkan lebar daun 4,20 cm dan pada kombinasi pupuk embio 60 ml dan kompos jagung 450 g/polybag (E2K3) menghasilkan lebar daun 4,50 cm, berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Jumlah terpendek terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio dan kompos jagung dengan lebar daun yaitu 2,37 cm. hal ini diduga akibat respon pemberian pupuk embio dan kompos jagung yang saling mendukung untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya. Pertambahan lebar dan jumlah daun merupakan pertumbuhan vegetatif.

Unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan vegetatif adalah nitrogen, unsur hara N yang cukup untuk membantu pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun, daun merupakan organ penting tanaman yang berperan dalam proses fotosintesis karna terdapat klorofil. Lebar daun dari setiap tanaman umumnya dipengaruhi oleh jumlah daun. Semakin banyak jumlah daun maka luas

daun dari suatu tanaman juga semakin lebar. Infantri dan Ardiyanto (2015) mengatakan bahwa suatu tanaman semakin banyak jumlah daunnya maka luas daunnya akan semakin lebar.

Pupuk embio dan kompos jagung menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman lidah buaya sebab di dalam pupuk embio mengandung mikroba pembenah tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah, mengandung mikroba penambat nitrogen (N-fixer) untuk mendukung pertumbuhan vegetatif terutama daun tanaman, selain itu kompos jagung menyediakan unsur nitrogen untuk perkembangan lebar tanaman lidah buaya, menurut hasil penelitian Surtinah (2013), mengatakan bahwa pupuk kompos jagung dengan bahan dasar serasah jagung juga mengandung C 10%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,01%, K<sub>2</sub>O 0,18%, dan Ca 1,98 me/100g.

Hal ini didukung oleh Hariodamar dkk (2018) yang mengatakan bahwa manfaat pemupukan nitrogen adalah mempertinggi pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertumbuhan daun, pertambahan tinggi tanaman, mempertinggi kemampuan tanaman untuk menyerap unsur lain seperti kalium dan fosfor serta merangsang tumbuhnya tunas. Menurut Lakitan (1996) dalam Faidah (2015) nitrogen umumnya menghasilkan daun lebih besar, terdapat pengaruh perlakuan terhadap lebar daun disebabkan oleh tercukupinya cahaya matahari dan unsur hara nitrogen yang cukup untuk memacu pertumbuhan daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Oviyanti dkk (2016) mengatakan bahwa dengan adanya nitrogen yang cukup dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan daun lebih cepat. Nurlenawati (2007) dalam Atmaja (2017) mendefinisikan bahwa pemberian nitrogen yang cukup dapat mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam fotosintesis menjadi protein sehingga menambah lebar daun.

### E. Berat daun (g)

Hasil pengamatan terhadap berat daun tanaman lidah buaya setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa secara interaksi maupun respon utama terhadap pemberian embio dan pupuk kompos jagung memberikan respon yang berbeda nyata terhadap berat daun tanaman lidah buaya. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 6.

Tabel 6. Berat daun tanaman lidah buaya (g) pada perlakuan embio dan kompos jagung.

Embio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	50,05 g	66,23 fg	72,03 ef	90,05 de	69,58 c
30 (E1)	60,92 fg	78,95 ef	89,60 de	101,50 cd	82,74 b
60 (E2)	90,42 de	112,25 c	165,07 b	212,27 a	145,00 a
Rerata	67,13 d	85,81 c	108,88 b	134,61 a	
KK = 6,76 %	BNJ E = 6,82	BNJ K = 8,71	BNJ EK = 19,72		

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

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon nyata terhadap berat daun tanaman lidah buaya. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk embio 60 ml dan kompos jagung 450 g/polybag (E2K3) menghasilkan berat daun 212,27 g, berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Jumlah terkecil terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio dan kompos jagung dengan berat daun tanaman lidah buaya yaitu 50,05 g. Hal ini diduga dikarenakan tanaman lidah buaya pada perlakuan E2K3 mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya seperti unsur N, P, dan K yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman lidah buaya dengan baik.

Pupuk embio termasuk pupuk organik, Embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N-fixer) mikroba pelepas fosfor (P-soubtion) dan mikroba

selulotik yang dapat mendegradasi atau merombak sisa bahan organik terutama lignin. Didukung oleh pendapat Gemawan (2016) menyatakan bahwa manfaat embio dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme tanah sehingga terjadi keseimbangan sistem ekologi dalam tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, mendekomposisikan tanah sehingga unsur hara mikro maupun makro lengkap akan tersedia serta memperkaya unsur hara yang siap untuk diserap oleh tanaman, selain itu pupuk kompos jagung juga mengandung banyak unsur hara untuk merangsang dan mempercepat pertumbuhan tanaman lidah buaya. Menurut Perwitasari dan Suprihatin (2010) menyatakan bahwa kompos yang matang mengandung unsur hara mikro dan makro yang lengkap, kompos sudah matang dan siap untuk dipakai mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut hasil penelitian Surtinah (2013) menyatakan bahwa pupuk kompos jagung dengan bahan dasar serasah jagung juga mengandung C 10%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,01%, K<sub>2</sub>O 0,18%, dan Ca 1,98 me/100g.

Hal ini sesuai dengan pendapat Wijaya (2008) dalam Pramitasari dkk (2016) menyatakan bahwa Bila pasokan N cukup daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan daun yang tersedia untuk proses fotosintesis, pasokan nitrogen yang tinggi akan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel. Hal ini didukung oleh pendapat Erawan, (2013), menyatakan bahwa pemberian pupuk nitrogen yang cukup ke tanah mampu menyediakan unsur hara dan dapat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih cepat semakin meningkatnya tinggi tanaman dan luas daun maka akan semakin meningkat pula bobot segar tanaman dan bobot segar konsumsi tanaman itu. Sejalan dengan pendapat Duaja (2012) menyatakan

pemberian pupuk nitrogen mampu mensuplai unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan pertumbuhan diameter batang.

Hasil penelitian Fatimah (2015) menunjukkan bahwa hasil yang berbeda nyata untuk pemberian urea, sedangkan interaksi antara pupuk kandang sapi dan urea menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, untuk pemberian 9 g/polybag (N3) pupuk urea menunjukkan berat daun terbaik yaitu 99,72 g yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jika dibandingkan dengan perlakuan pada penelitian ini respon pertumbuhan tanaman lidah buaya di media tanah gambut pada konsentrasi pupuk embio dan kompos jagung menghasilkan berat daun yang lebih berat dibandingkan dengan hasil penelitian Fatimah (2015).

#### F. Diameter batang (cm)

Hasil pengamatan terhadap diameter batang tanaman lidah buaya setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa secara interaksi maupun respon utama terhadap pemberian embio dan pupuk kompos jagung memberikan respon yang berbeda nyata terhadap diameter batang tanaman lidah buaya. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Diameter batang tanaman lidah buaya (cm) pada perlakuan embio dan kompos jagung.

Emblio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	10,65 h	11,22 gh	12,07 fg	13,22 de	11,79 c
30 (E1)	11,10 h	13,85 d	15,07 c	16,27 b	14,07 b
60 (E2)	12,60 ef	14,80 c	17,12 b	18,97 a	15,87 a
Rerata	11,45 d	13,29 c	14,75 b	16,15 a	
KK = 2,20 %	BNJ E = 0,31		BNJ K = 0,40		BNJ EK = 0,90

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

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon nyata terhadap diameter batang tanaman lidah buaya. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk embio 60 ml dan kompos jagung 450 g/polybag (E2K3) menghasilkan diameter batang 18,97 mm, berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Jumlah terkecil terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio dan kompos jagung (E0K0) dengan diameter batang tanaman lidah buaya yaitu 10,65 mm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (E1K0), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga akibat respon pemberian pupuk embio dan kompos jagung yang saling mendukung untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya.

Berpengaruhnya secara interaksi pemberian pupuk embio dan kompos jagung terhadap diameter batang tanaman lidah buaya hal ini dikarenakan kedua bahan perlakuan tersebut saling mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan diameter batang tanaman lidah buaya dimana pupuk embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N- fixer) dan mikroba pelepas fosfor (P- solubtion) dimana embio mampu mengoptimalkan penyerapan dan pemanfaatan unsur hara nitrogen yang dibutuhkan dalam fase vegetatif termasuk pertumbuhan diameter batang. Menurut Widrializa (2019) menyatakan bahwa embio mengandung formulasi mikroba yang terdapat dalam embio yaitu *Azotobacter* sp, *Azopirilium* sp, *Rhizobium* sp, *Pseudomonas fluorencens*, *Aspergillur niger*, Mikoriza Vasikular Asbukular (MVA), Ektomikoriza, Endomikoriza, mikroba perombak selulose dan mikroorganisme efektif lainnya. Menurut pendapat Aisyah dan Tutik (2104) menyatakan bahwa Pemberian komposisi inokulan bakteri penambat nitrogen dan bakteri pelarut fosfat memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Ketersediaan unsur N yang cukup akan memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan diameter batang.

Pemberian pupuk kompos jagung memberikan respon nyata terhadap diameter batang tanaman lidah buaya, kompos jagung mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman lidah buaya untuk melakukan pertumbuhan dan perkembangan sel batang. Menurut hasil penelitian Surtinah (2013) menyatakan bahwa pupuk kompos jagung dengan bahan dasar serasah jagung juga mengandung C 10%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,01%, K<sub>2</sub>O 0,18%, dan Ca 1,98 me/100g.

Pupuk embio dan kompos jagung selain dapat menyediakan unsur hara mikro maupun makro juga dapat menyediakan mikoriza yang dibutuhkan untuk memperbaiki kualitas tanah dari segi fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat menjaga keseimbangan ekologi tanah, sejalan dengan pendapat Huda (2013) menyatakan bahwa pupuk organik cair memiliki peran yang besar dalam usaha memperbaiki sifat sifat fisik, kimia, biologi tanah sehingga mampu mempercepat pertumbuhan vegetatif dan juga memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman. Dan didukung juga oleh pendapat Aisyah dan Tutik (2013) menyatakan bahwa dengan adanya penambahan inokulan mikroba, maka kehadiran unsur hara di dalam tanah dapat meningkat sehingga mampu memacu pertumbuhan tanaman. Unsur hara N dan Fe sangat dibutuhkan dalam pembentukan klorofil dan sintesis yang dikandung dalam kloroplas serta merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti meningkatkan tinggi tanaman, berat kering tanaman serta diameter batang. Jika unsur N cukup tersedia bagi tanaman maka kandungan klorofil pada daun akan meningkat, sehingga asimilat yang dihasilkan lebih banyak akibatnya pertumbuhan lebih baik. Seiring dengan meningkatnya

fotosintesis maka akan meningkat juga pertumbuhan dan perpanjangan sel, sehingga pertumbuhan tanaman yang terjadi semakin meningkat, pupuk yang digunakan secara tepat maka keefektifan pemupukan tersebut akan dicapai sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman, diantaranya tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan berat kering tanaman.

### G. pH tanah

Hasil pengamatan terhadap pH tanah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 6), menunjukkan bahwa pupuk embio dan kompos jagung secara interaksi tidak memberikan respon nyata terhadap pH tanah, namun pemberian embio dan pupuk kompos jagung secara utama memberikan respon yang nyata terhadap pH tanah. Sebelum perlakuan embio dan kompos jagung rata rata pH tanah gambut adalah 4,2. Hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 8.

Tabel 8. Hasil pengukuran pH tanah setelah perlakuan embio dan kompos jagung.

Embio (ml)	Kompos Jagung (g/polybag)				Rerata
	0 (K0)	150 (K1)	300 (K2)	450 (K3)	
0 (E0)	4,18	4,23	4,58	4,57	4,42 b
30 (E1)	4,37	4,82	4,78	4,77	4,68 a
60 (E2)	4,47	4,72	5,18	5,35	4,93 a
Rerata	4,38 b	4,59 ab	4,85 a	4,89 a	
KK = 5.49 %	BNJ E = 0,26		BNJ K = 0,33		

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

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa secara utama perlakuan pupuk embio memberikan respon nyata terhadap pH tanah. Dimana pH tanah terbaik terdapat pada perlakuan embio 30 ml (E1) yaitu 4,68 dan perlakuan embio 60 ml (E2) yaitu 4,93 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan pH tanah terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk embio yaitu 4,42 .

Sementara pemberian kompos jagung (K) secara utama memberikan respon nyata terhadap pH tanah. Dimana pH tanah terbaik terdapat pada perlakuan

kompos jagung 300 g (K2) yaitu 4,85 dan perlakuan kompos jagung 450 g (K3) yaitu 4,89, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (K1), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pH tanah terendah terdapat pada perlakuan tanpa kompos jagung yaitu 4,38.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa interaksi antara pemberian pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon tidak nyata terhadap parameter pH tanah. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk embio hanya memberikan respon secara terpisah terhadap parameter pH tanah tetapi memberikan respon utama yang nyata, berdasarkan hasil ini dijelaskan bila satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, namun masing masing perlakuan memberikan respon untuk mengurangi tingkat keasaman tanah sehingga tanah menjadi subur dan mendukung pertumbuhan tanaman lidah buaya serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sebagaimana yang diketahui embio dan kompos jagung sama sama memberikan unsur hara mikro maupun makro.

Hal ini sesuai dengan pendapat Widrializa (2019) menyatakan bahwa pupuk embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N- fixer) dan mikroba pelepas fosfor (P- solubtion) dimana embio mampu mengoptimalkan penyerapan dan pemanfaatan unsur hara nitrogen yang dibutuhkan dalam fase vegetatif termasuk pertumbuhan diameter batang, menurut Widrializa (2019) menyatakan bahwa embio mengandung formulasi mikroba yang terdapat dalam embio yaitu *Azotobacter* sp, *Azopirillum* sp, *Rhizobium* sp, *Pseudomonas fluorencens*, *Aspergillur niger*, Mikoriza Vasikular Asbukular (MVA), Ektomikoriza, Endomikoriza, mikroba perombak selulose dan mikroorganisme efektif lainnya.

Pemberian mikroorganisme pengurai kedalam tanah memberikan manfaat, terdapatnya bahan organik yang belum terurai akan menyumbangkan tingkat keasaman tanah, pemberian mikroorganisme pengurai akan mempercepat dekomposisi bahan organik dalam tanah sehingga akan membantu ketersediaan dan keseimbangan unsur hara, selain itu perombakan bahan organik juga akan menyimbangkan KTK tanah, tanah yang masam memerlukan penambahan pupuk P untuk memepbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Menurut hasil penelitian Surtinah (2013), menyatakan bahwa pupuk kompos jagung dengan bahan dasar serasah jagung juga mengandung C 10%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,01%, K<sub>2</sub>O 0,18%, dan Ca 1,98 me/100g.

Pengaruh penambahan bahan organik terhadap pH tanah dapat meningkat atau menurunkan tergantung oleh tingkat kematangan bahan organik yang kita tambahkan dan jenis tanahnya, penambahan bahan organik yang belum masak yang masih mengalami dekomposisi, biasanya akan menyebabkan penurunan pH tanah, karena selama proses dekomposisi akan melepaskan asam-asam organik yang menyebabkan penurunan pH tanah, namun apabila bahan organik yang kita tambahkan telah matang atau telah terdekomposisi karna bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya berupa kation-kation basa.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Interaksi pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, berat daun, diameter batang, serta tidak memberikan respon nyata terhadap jumlah daun dan pH tanah. Perlakuan terbaik embio 60 ml/polybag dan kompos jagung 450 g/polybag.
2. Respon utama pemberian pupuk embio memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pupuk embio 60 ml/polybag.
3. Respon utama pemberian kompos jagung memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik kompos jagung 450 g/polybag.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan tetap menggunakan pupuk embio yang dikombinasikan dengan kompos jagung. Namun dengan meningkatkan dosis perlakuan pada pupuk embio dan menggunakan kapur dolomit pada tanah gambut. Hal ini karena dinilai masih ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan tanaman lidah buaya dari penelitian yang telah dilaksanakan.

## RINGKASAN

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) berasal dari Kepulauan Canary di sebelah barat Afrika dan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17. Lidah buaya termasuk tanaman dari suku Liliaceae dan dikelompokkan pada tanaman jenis hortikultura. Lidah buaya berguna untuk bahan baku kosmetik, makanan, minuman dan berbagai obat tradisional. Tanaman lidah buaya banyak mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh manusia. Menurut Arifin (2014) kandungan bahan – bahan aktif yang terdapat dalam setiap 100 gram bahan lidah buaya adalah air 95,51%, lemak 0,067%, karbohidrat 0,04%, protein 0,03 gram, vitamin A 4,59 IU, dan vitamin C 3,47 mg.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2019). Produksi tanaman lidah buaya di Provinsi Riau tahun 2018 sebesar 3644 Kg, dan mengalami peningkatan pada tahun 2019 sebesar 5747,7 Kg. Meningkat potensi dan nilai ekonomis yang tinggi serta bertambahnya penduduk maka permintaan tanaman lidah buaya juga akan meningkat karena masyarakat sadar akan manfaat dan nilai ekonomis yang tinggi dari tanaman lidah buaya. Dengan data produksi yang meningkat maka diperlukan teknik budidaya yang baik untuk menghasilkan produksi yang optimal.

Permasalahan budidaya dan pengembangan tanaman lidah buaya di Riau umumnya terkendala dikarenakan kurang tepatnya dalam pembudidayaan lidah buaya terutama dalam pemupukan serta rendahnya ketersediaan unsur hara pada tanah gambut, sehingga tidak maksimal dalam produksi tanaman.

Provinsi Riau sebagian besar lahannya merupakan lahan gambut yang berpotensi dalam pengembangan budidaya tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura (Nainggolan dkk, 2016). Luas lahan gambut di provinsi Riau yaitu

4.100.000 ha dan belum dimanfaatkan secara optimal (Badan Pusat Statistik, 2016). Lahan gambut untuk usaha budidaya pertanian memiliki banyak kendala, diantaranya pH tanah yang bereaksi masam sampai sangat masam, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi tapi kejenuhan basanya sangat rendah, C/N gambut yang tinggi menyebabkan unsur hara kurang tersedia, gambut juga mengandung asam-asam organik yang meracuni bagi tanaman (Bancin dkk., 2016). Peningkatan daya dukung tanah gambut di bidang pertanian dapat dilakukan dengan melakukan upaya peningkatan kesuburan tanah yaitu pemupukan (Nurida dan Wihardjaka, 2014).

Pupuk organik memiliki peran dalam mengembalikan kesuburan tanah gambut terutama berkaitan dengan sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, dan biologi tanah. Selain itu daya serap tanaman terhadap unsur hara juga meningkat, karena pupuk organik mampu menjaga kelembapan tanah, sehingga pelarut dalam tanah dapat berjalan dengan baik. Pemberian pupuk organik akan meningkatkan kegemburan tanah sehingga perakaran tanaman akan mudah menembus struktur tanah yang remah. (Agiel, 2019). Menurut hasil penelitian Putra (2015). Pemberian bahan organik kompos, pupuk kandang, dan pupuk hijau dapat meningkatkan P-tersedia, bakteri pelarut fosfat dan berpengaruh nyata meningkatkan pH dan C-organik.

Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organik yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber nutrisi makanan oleh pertumbuhan mikroba (Anisyah dkk, 2014). Bahan penting yang dimanfaatkan oleh peneliti berupa dedak dan kotoran ayam sebagai salah satu bahan pembuatan pupuk Embio. F1 Embio mengandung mikroba penambat nitrogen (N-fixer),

mikroba pelepas posfor (P-solubilitation) dan mikroba selulolitik yang dapat mendegradasi/merombak sisa bahan organik terutama lignin. (Widrializa, 2019).

Selain menggunakan pupuk organik F1 embio untuk menunjang pertumbuhan tanaman lidah buaya perlu dilakukan kombinasi pemupukan dengan pupuk kompos dari tanaman jagung. Selain buah, tanaman jagung menghasilkan limbah atau serasah. Serasah jagung merupakan sumber bahan organik yang potensial, mudah diperoleh, relatif murah dan dapat dijadikan sebagai pupuk organik dalam bentuk kompos. Kompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang berasal dari hasil dekomposisi bahan organik (Surtinah, 2013).

Kompos serasah jagung manis bisa digunakan untuk menyuburkan lahan serta dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang sangat menguntungkan bagi elemen masyarakat, khususnya bagi para petani itu sendiri (Ridzany, 2015). Menurut Surtinah (2013) hasil yang diperoleh kompos dengan bahan serasah jagung manis mengandung Karbon 10,5 %, Nitrogen 1,05 %, C/N rasio 9,97, Fosfor 1,01 %, Kalium 0,18 %, dan Kalsium 1,98 me/100 g. Ditinjau dari sisi ekonomi, pengomposan limbah padat organik berarti barang yang semula tidak memiliki nilai ekonomis dan bahkan memerlukan biaya yang cukup mahal untuk menanganinya dan sering menimbulkan masalah sosial, ternyata dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis (Surtinah, 2013).

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) di Media Tanah Gambut Pada Konsentrasi Embio dan Dosis Kompos Jagung”.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama yaitu pupuk embio sebagai faktor E yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktor yang kedua yaitu kompos jagung sebagai faktor K yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali. Dengan demikian akan didapatkan 36 satuan percobaan. Ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 diantaranya dijadikan sampel secara keseluruhan total jumlah tanaman sebanyak 144 satuan percobaan.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, berat daun, diameter batang, dan pH tanah. Tujuan penelitian ini diantaranya yaitu untuk mengetahui respon interaksi dan respon utama pertumbuhan tanaman lidah buaya di media tanah gambut pada konsentrasi embio dan dosis kompos jagung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa respon Interaksi pupuk embio dan kompos jagung memberikan respon nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, berat daun, diameter batang, serta tidak memberikan respon nyata terhadap jumlah daun dan pH tanah. Dengan perlakuan terbaik embio 60 ml/polybag dan kompos jagung 450 g/polybag. Respon utama pemberian pupuk embio memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pupuk embio 60 ml/polybag. Respon utama pemberian kompos jagung memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik kompos jagung 450 g/polybag.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an surat Asy-syu'ara:7. Al-Qur'an dan Terjemahan. Berbagai Macam Tumbuh-tumbuhan Yang Baik.
- Anggela, Rika. 2011. Prospek Usaha Tani Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Di Kelurahan Siantan Hulu Kecamatan Pontianak Utara Kota Pontianak Kalimantan Barat. Skripsi. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta.
- Aisyah. D.P dan Tutik, N. 2014. Pengaruh Inokulan Bakteri Penambat Nitrogen, Bakteri Pelarut Fosfat dan Mikoriza Asal Desa Condro, Lumajang, Jawa Timur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit. Jurnal Sains dan Seni Pomits. 3 (2): 2301-9280.
- Anisyah, F., Rosita, S dan Chairani, H. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. Jurnal Online Agroteknologi 2 (2): 482-496, Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Anonim. 2013. Pedoman Bertanam Lidah Buaya. Tim Karya Tani Mandiri. Nuansa Aulia. Bandung. Hal 14-24.
- Anonim. 2020. Produktivitas Lidah Buaya Menurut Provinsi, 2018-2019. (<https://www.pertanian.go.id/>). Diakses pada 02 Juni 2021.
- Anonim. 2016. Luas Lahan Gambut di Provinsi Riau. (<https://www.pertanian.go.id/>). Diakses pada 06 September 2020.
- Arifin, J. 2014. Intensif budidaya Lidah Buaya Usaha dengan Prospek Yang Kian Berjaya, Yogyakarta: Pustaka Baru Press. Hal 1-25.
- Atmaja, Ida. 2017. Pengaruh Uji Minus One Test Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun. Jurnal Logika. 29 (1): 1978-2560.
- Bancin, R. R., Murniati dan Idwar. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Iallium ascalonicum L.*) Di Lahan Gambut Yang Diberi Ameliorant Dan Pupuk Nitrogen. Jom Faperta 3 (1): 1-12.
- Duaja, Wiekandyne. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat Dan Cair Kotoran Ayam Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan Dan Hasil Selada Keriting Di Tanah Inceptisol. Program Studi Sgroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. 1(4): 236-237.
- Erawan, Dedi. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juneca L*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. Jurnal Agrotekos. 3 (1): 212-466.
- Ernita, E., Husna, Y dan Ardian. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Serasah Jagung Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata S*). Jurnal Jom Faperta. 4 (2). Pekanbaru.

- Faidah, N. 2015. Pengaruh dan Konsentrasi Frekuensi Penyiraman Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fatimah, R. N. 2015. Diabetes Melitus tipe 2. Jurnal Majority 4 (5): 93-101.
- Gemawan. 2016. Petani kayong utara dilatih bikin F1 embio. Dikutip 03 September 2020. <https://gemawan.org/2226-petani-kayong-utara-dilatih-bikin-f1-embio-2>.
- Hariodamar, H., Mudji, S dan Mochammad, N. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). Jurnal Produksi Tanaman. 6 (9): 2133-2141.
- Hartatik, W., Husnain dan Ladiyani. 2015. Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. Jurnal Sumber Daya Lahan. 9 (2): 107-120.
- Hayati, E., Mahmud., T dan Fazil, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai. Jurnal Floratek. 7 (4): 173-181.
- Herdiyantoro. 2010. Pegomposan :Mikrobiologi dan Teknik Pengomposan. Laboratorium Biologi dan Bioteknologi Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran.
- Hidayat, Rahmad. 2012. Maksimalisasi Pendapatan Usaha Tani Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Di Kecamatan Ponianak Utara. Jurnal Iprekas-Ilmu Pengetahuan Dan Rekayasa. Edisi Januari 2012: 18-26.
- Huda, M. K., 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Uirn Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (*Molase*) Metode Fermentasi. Skripsi. FMIPA. Unnes. Semarang.
- Idris, Maryam. 2013. Efektifitas Ekstrak *Aloe vera* Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Sanguis. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Infantri, J dan Ardiyanto. 2015. Pengaruh Jumlah Daun dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L). Jurnal Fakultas Pertanian universitas PGRI Yogyakarta. 1 (1): 1-14.
- Istanto, Novi. 2014. Respon Pertumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pemberian Kalium dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Kelen, M.K. 2017. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Cair Campuran Dari Beberapa Jenis Kulit Buah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sambung Nyawa

(*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

- Kurniasih. 2014. Efektivitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Shigella Dysenteriae* Secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan.
- Mathedarini. 2014. Efek Dosis Pupuk Kandang dan Sumber Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Di lahan Pasir. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tmansiswa Yogyakarta.
- Maftuah, E., Azwar, M dan Benito, H., P. 2013. Efektivitas Emelioran Pada Lahan Gambut Terdegradasi Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Serapan NPK Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L., var *saccharata*). *Jurnal Agron Indonesia*. 41 (1); 16-23.
- Muhammad, A dan Margareth. 2011. Kamus Pintar Obat Herbal. Nuha Media. Yogyakarta.
- Nainggolan, N., Sjojfan, J dan Anom, E. 2016. Pengaruh Abu Sekam Padi dan Beberapa Jenis Pupuk kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman jagung (*Zea mays caccharta sturt.*) Di Lahan Gambut. *Jom Faperta* 3 (1): 1-12.
- Nurida, N.L dan Wihardjaka, A. 2014. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Nurida N. L., Mulyani, A dan Agus F. 2011. Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Balai Penelitian Tanah Bogor. 115 hal.
- Oktavia, Rini. 2017. Analisa Kandungan Kimia Tanah Pada Lahan Gambut Di Desa Rambutan Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin Dan Pengajarannya Di SMA Negeri 1 Sirah Pulau Padang. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Palembang
- Oviyanti, Fitri., Syarifah dan Nurul Hidayah. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq) Kunth ex Walp) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juneca* L). *Jurnal Biota*. 2 (1) 61-67.
- Putra, Iwandiksyah. 2015. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Padahal Kering Masam. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Pramitasari, Harin., Tatik Wardiyati Dan Mochammad Nawawi. 2016. Pengaruh Dosis Nitrogen Dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap

- Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (1): 49-56.
- Ratmini, N.P.S. 2012. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal. Lahan Suboptimal*, 1 (2): 197-206.
- Ramayanti., I dan Ratika., F. 2016. Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Syifa Medika*. 6 (2); 304 -311.
- Ridzany, M.A. 2015. Pengaruh Pupuk Kompos Dari Berbagai Macam Limbah Pertanian Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Yogyakarta.
- Salim, Ahmad. 2019. Pengaruh Pupuk Kotoran Sapi dan Kompos Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera L*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Saturi, Sapariah. 2019. Bertani di Lahan Gambut Jangan Mengulang Kesalahan Masa Lalu. Dikutip 12 Juni 2021. <http://www.mongabay.co.id/2020/06/02bertani-di-lahan-gambutjangan-mengulang-kesalahan-masa-lalu/>.
- Sasli, I. 2011. Karakterisasi Gambut dengan Berbagai Bahan Amelioran dan Pengaruhnya terhadap Sifat Fisik dan Kimia Guna Mendukung Produktivitas Lahan Gambut. *Jurnal agrovigor*, 4 (1): 42-50.
- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos Dengan Pengurai Buatan Sendiri. Lily Publisher. Yogyakarta. 112 hal.
- Supartha, I Nyoman, Gede Wijana dan Gede M. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*, 1 (2): 98-106.
- Perwitasari dan Suprihatin. 2010. Makalah Seminar Nasional Pembuatan Asam Laktat Dari Limbah Kubis. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri UPN Veteran Jawa Timur.
- Surtinah. 2013. Pengujian kandungan unsur hara dalam kompos yang berasal dari serasah tanaman jagung manis (*Zea Mays Saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11 (1): 16-25.
- Syawal, Y. 2010. Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya dan Gulma Yang diaplikasikan Bokhasi Enceng Gondok dan Kiambang Serta Pupuk Urea. *Jurnal Agrivigor*, 10 (1): 108-116.
- Utami, P. 2012. Antibiotik Alami Untuk Mengatasi Aneka Penyakit. Jakarta :Agromedia Pustaka.

- Wibowo, H. 2010. Laju Infiltrasi pada lahan gambut yang dipengaruhi air tanah (study kasus Sei Raya dalam Kecamatan Sei Raya Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Belian*, 9 (1): 90 – 103.
- Widrializa. 2019. Pelatihan Pembuatan Isolat F1 Embio. Dikutip 02 September 2020. <https://widrializa.blogspot.com/2019/05/pelatihan-pembuatan-isolat-f1-embio.html>.
- Yuniwati, M., Frendy, I dan Adiningsih, P. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*, 5 (2): 172-181. Yogyakarta: AKPRIND.

