

**UJI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN PUPUK KANDANG  
TERHADAP BIBIT PEPAYA (*Carica papaya* L.)**

**OLEH :**

**SANDY ABIYOGA**

**154110328**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**UJI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN PUPUK KANDANG  
TERHADAP BIBIT PEPAYA (*Carica papaya* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH : SANDY ABIYOGA  
NPM : 154110328  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN  
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA  
HARI KAMIS 19 DESEMBER 2019  
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.  
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI  
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Drs. Maizar, MP**

**Selvia Sutriana, SP., MP**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**

**Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr**

**Ir. Ernita, MP**

**SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN  
DI DEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**TANGGAL 19 DESEMBER 2019**

No.	Nama	TandaTangan	Jabatan
1	Drs. Maizar, MP		Ketua
2	Selvia Sutriana, SP., MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP		Anggota
4	Ir. Ernita, MP		Anggota
5	M. Nur, SP, MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

Artinya: “Maha Suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui.” (Q.S Yasinn:36)

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ 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.” (Q.S Al-An’am : 99)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Sujud syukurku kusembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk, Bapak dan Emak tercinta.

Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk Emak, terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah Emak lakukan, semua yang terbaik.

Terima kasih selanjutnya untuk adek adekku yang selalu menjadi penyemangat, Wance, Syahri, Handoyo yang selama ini sudah menjadi sahabat dalam bertani dan mas Bimo yang sudah mengenalkan dunia pendakian serta kawan tidur dikos. Kalian adalah tempat saya berlari ketika saya merasa tidak ada yang memahami di luar rumah.

Terima kasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing, Bapak/Ibu yang dengan sabar melayani saya dari mulai mengajukan Judul hingga sidang Komprehensif. Terima kasih juga Kepada Dekan Fakultas Pertanian dan untuk semua

**pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.**

**Ucapan terima kasih ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-teman saya di Fakultas Pertanian. Terima kasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa. Sehingga masa kuliah selama 4 tahun lebih sedikit ini menjadi lebih berarti. Semoga saat-saat indah itu akan selalu menjadi kenangan yang paling indah.**

**Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua juga dimudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.**

**Saya menyadari bahwa hasil karya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya**

## BIOGRAFI PENULIS



Sandy Abiyoga, dilahirkan di Langsat Hulu, kec Sentajo Raya, pada tanggal 05 April 1997, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, terlahir dari pasangan Bapak Basuki dan Ibu Sumarsih. Telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 019 Langsat Hulu, pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di

SMPN 05 Benai tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 2 Sentajo Raya, pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 disalah satu perguruan tinggi Universitas Islam Riau Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 19 Desember 2019 dengan judul “Uji Berbagai Media Tanam dan Pupuk Kandang terhadap Bibit Pepaya (*Carica Papaya L*)”.

Sandy Abiyoga, SP

## ABSTRAK

Sandy Abiyoga (154110328) Uji Berbagai Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Bibit Pepaya (*Carica papaya* L.) dibawah bimbingan Bapak Drs. Maizar, MP selaku pembimbing I dan Ibu Selvia Sutriana, SP., MP selaku pembimbing II. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Uira Farm Agro jl.Uira Farm Agro No.62, Desa Kubang Jaya, Kampar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama berbagai media tanam dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit pepaya.

Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu jenis media tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu media tanam gambut, PMK dan gabungan gambut+PMK dan faktor kedua yaitu pupuk kandang yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa pupuk kandang, pukan ayam, pukan sapi dan pukan kambing, sehingga didapat 12 kombinasi perlakuan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat basah, berat kering, volume akar, dan panjang akar terpanjang, korelasi regresi volume akar dengan berat kering. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan diuji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah, berat kering, volume akar dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. perlakuan terbaik adalah kombinasi jenis media tanam gabungan gambut+PMK dan pupuk kandang kambing. Pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat basah, berat kering, volume akar, dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. Perlakuan terbaik media gambut+PMK dan pupuk kandang kambing.



## ABSTRACT

Sandy Abiyoga (154110328) Test of Various Growing Media and Manure on Papaya Seedlings (*Carica papaya L.*) under the guidance of Mr. Drs. Maizar, MP as supervisor I and Ms. Selvia Sutriana, SP., MP as supervisor II. This research has been carried out in the Uira Farm Agro plantation, Jl. Uira Farm Agro No.62, Kubang Jaya Village, Kampar. The purpose of this study was to determine the effect of interactions and the main various planting media and manure on the growth of papaya seeds.

This research uses a Completely Randomized Design (CRD) Factorial consisting of 2 factors, the first factor is the type of planting media which consists of 3 levels, namely peat growing media, FMD and peat + PMK combined and the second factor is manure consisting of 4 levels, namely without manure, chicken, cow and goat, 12 treatment combinations are obtained. The parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaves, wet weight, dry weight, root volume, and longest root length, correlation of root volume regression with dry weight. Observational data were analyzed statistically and further tested BNJ at the 5% level.

The interaction of various planting media and manure gives a real influence on the wet weight, dry weight, root volume and longest root length of papaya seedlings. the best treatment is a combination of peat + PMK and goat manure combined planting media. The main effect of various planting media and manure significantly on plant height, stem diameter, number of leaves, wet weight, dry weight, root volume, and longest root length of papaya seedlings. The best treatment of peat + PMK media and goat manure.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Berbagai Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Bibit Pepaya (*carica papaya* L.)”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Maizar, MP selaku pembimbing I dan Ibu Selvia Sutriana, SP.,MP selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan nasehat hingga selesai penulisan skripsi ini. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dekan, Ibu Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak dan Ibu Dosen, serta Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua yang telah memberi support secara materi maupun mental dan semangat, serta teman-teman yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan sumbangan pemikiran, kritikan dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun dari kesempurnaan skripsi ini dan penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III. BAHAN DAN METODE.....	16
A. Tempat dan Waktu .....	16
B. Bahan dan Alat.....	16
C. Rancangan Percobaan .....	16
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Parameter Pengamatan .....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
A. Tinggi Tanaman(cm) .....	23
B. Diameter Batang (cm).....	27
C. Jumlah Daun (helai).....	31
D. Berat Basah tanaman (g).....	34
E. Berat Kering tanaman (g).....	37
F. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ).....	40
G. Panjang Akar (cm <sup>3</sup> ).....	42
H. Analisis Korelasi Regresi.....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
RINGKASAN .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN.....	56

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan berbagai jenis media tanam dan jenis pupuk Kandang .....	17
2. Rerata tinggi tanaman bibit pepaya dengan berbagai media tanam dan pupuk kandang(cm).....	23
3. Rerata diameter batang dengan berbagai media tanam dan pupuk Kandang(cm) .....	28
4. Rerata jumlah daun bibit pepaya dengan berbagai media tanam .... dan pupuk kandang(helai).....	31
5. Rerata berat basah bibit pepaya dengan berbagai media tanam dan pupuk kandang(g) .....	34
6. Rerata berat kering bibit pepaya dengan berbagai media tanam .... dan pupuk kandang(g) .....	37
7. Rerata volume akar bibit pepaya dengan berbagai media tanam .... dan pupuk kandang(cm <sup>3</sup> ) .....	40
8. Rerata panjang akar bibit pepaya dengan berbagai media tanam ... dan pupuk kandang(cm).....	43
9. Analisis korelasi volume akar dengan berat kering .....	45

**DAFTAR GAMBAR**

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 1. Tinggi tanaman pada perlakuan berbagai media tanam.....	26
Gambar 2. Tinggi tanaman pada perlakuan berbagai pupuk kandang.....	27
Gambar 3. Pola hubungan regresi.....	46



**DAFTAR LAMPIRAN**

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tahun 2018/2019 .....	56
2. Deskripsi Tanaman Pepaya .....	57
3. Layout (Denah) Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap.....	58
4. Analisis Ragam (Anova) .....	59
5. Dokumentasi Penelitian.....	61



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Varietas pepaya California adalah salah satu jenis pepaya yang sedang digandrungi dan mulai dibudidayakan oleh petani saat ini karena keuntungannya sangat menjanjikan. Pepaya California memiliki karakteristik dan keunggulannya sendiri, yaitu buahnya tidak terlalu besar dan beratnya 0,8 - 1,5 kg / buah, kulitnya hijau tebal dan halus, berbentuk oval, buah matang berwarna kuning, rasanya manis, kenyal dan dagingnya tebal.

Varietas pepaya California termasuk jenis unggul dan berumur genjah, pohon kerdil / batang lebih pendek dari spesies pepaya lainnya, tinggi tanaman sekitar 1,5 - 2 meter dan dapat dipanen setelah dibahas 8 - 9 bulan. Pohonnya dapat berbuah hingga mencapai usia empat tahun. Dalam satu bulan bisa dipanen hingga empat kali. Satu kali panen per pohon pepaya California dapat menghasilkan 2 hingga 3 buah dengan satu kali panen setiap minggu dapat mencapai 1,9 hingga 3,6 ton per hektar.

*“Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui”(Qs. Al Baqarah :22)*

Kandungan vitamin dalam 100 g pepaya yang dapat dimakan adalah 0,45 g vitamin A; 0,074 g Vitamin C, sedangkan kandungan mineral dalam 100 g pepaya adalah 0,0034 g kalsium; 0,011 g fosfor; 0,204 g kalium; dan 0,001 g besi. Pepaya juga mengandung 12,1 g karbohidrat; 0,5 g protein; 0,3 g lemak; 0,08 g serat; 0,5 abu; dan 86,6 g air. Nilai energi buah pepaya adalah 200kj / 100g.

Kandungan gula utama pepaya adalah sukrosa 48,3%, glukosa 29,8%, dan fruktosa 21,9% (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

Produksi pepaya Nasional pada tahun 2015 sebanyak 851.832 ton. Produksi pepaya di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2015 yaitu 266.015 ton. Dan Provinsi Sumatera Barat produksi pepaya pada tahun 2015 yaitu 2,205 ton. Sedangkan untuk di Provinsi Riau pada tahun 2013 yaitu 19.517 ton dan pada tahun 2014 yaitu 7.379 ton dan ditahun 2015 produksi buah pepaya menurun menjadi 7.038 ton. (Badan pusat statistik, 2016). Produksi paling tinggi yaitu pada Provinsi Jawa Timur.

Turunnya produksi pepaya di provinsi Riau dikarenakan sedikitnya kebun pepaya yang terus dikembangkan, hal ini disebabkan karena pembibitan pepaya di provinsi Riau masih sedikit dan tanah di provinsi Riau khususnya kota Pekanbaru banyak terdapat tanah gambut dan tanah PMK yang rendah akan unsur hara dan pH tanah yang asam. Penggunaan media tanam cocok untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman pepaya dan sangat dibutuhkan untuk mendapatkan bibit pepaya yang unggul.

Menurut data BPS (2013) wilayah Pekanbaru Riau adalah 566,56 Ha dan secara umum Pekanbaru Riau, di daerah tinggi sebagian besar tanah adalah Podzolik Merah Kuning (PMK) sedangkan di daerah yang lebih rendah itu adalah lahan gambut, dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk media tanam dalam pembibitan tanaman.

Beberapa masalah yang ada pada tanah gambut untuk media tanam adalah termasuk keasaman yang tinggi, persentase kejenuhan basa rendah, drainase dan aerase yang buruk, selain tanah yang terlalu asam dapat menghambat untuk pengembangan mikroorganisme tertentu di dalam tanah. ( Soepardi dalam Foller,



R dan Silvina, F. 2017). Kelebihan tanah gambut jika dilihat dari sifat kimianya, gambut memiliki tingkat bahan organik dan nitrogen yang tinggi, sedangkan dari sifat fisik gambut yang berlebih memiliki kepadatan massa yang lebih kecil, kemampuan tanah yang besar untuk menyerap air, gambut dapat bercampur dengan akar tanaman saat digunakan sebagai media tanam, sehingga pada saat pindah ke lapangan tidak akan pecah dan dapat mengurangi stres pada tanaman (Sihotang dan Istiona dalam Foller, R dan Silvina, F. 2017).

Tanah PMK untuk media tanam memiliki potensi yang cukup tinggi, tetapi dalam penggunaannya terdapat berbagai kendala, termasuk tekstur tanah lempung berpasir, permeabilitas rendah, aerasi tanah buruk, pH tanah masam, nutrisi dan kapasitas pertukaran kation juga sangat rendah, kandungan hara rendah karena pencucian nutrisi intensif dan sebagian terbawa oleh erosi. Kesuburan tanah yang rendah merupakan hambatan utama untuk pertumbuhan tanaman.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah Gambut dan PMK dapat dilakukan dengan menyediakan bahan organik. Penyediaan bahan organik merupakan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui peningkatan sifat fisik, biologi dan kimia tanah yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit pepaya. Menurut (Sutanto dalam Sunyoto, dkk 2017). Pupuk kandang mempunyai pengaruh yang baik terhadap sifat fisik dan kimia tanah. Penggunaan pupuk kandang untuk mempertahankan kesuburan tanah merupakan bentuk pertanian organik

Kotoran ayam memiliki kandungan hara P yang relatif lebih tinggi daripada pakan lainnya. Tingkat hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing

ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah. Di antara jenis pukan, pukan sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Uji Berbagai Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Bibit Pepaya (*Carica papaya* L)”.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang terhadap pembibitan pepaya.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama berbagai media tanam terhadap pembibitan pepaya.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama berbagai pupuk kandang terhadap pembibitan pepaya.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi program studi agroteknologi dalam menambah kajian perbandingan bagi yang menggunakannya.
2. Menambah pengetahuan dan informasi bagi masyarakat umumnya dan bagi peneliti khususnya, mengenai berbagai media tanam dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit pepaya (*carica papaya* L.).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah. Pepaya dapat tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim tropis. Tanaman pepaya oleh para pedagang Spanyol disebarluaskan ke berbagai penjuru dunia. Negara penghasil pepaya antara lain Costa Rica, Republik Dominika, Puerto Riko. Brazil, India, dan Indonesia merupakan penghasil pepaya yang cukup besar (Warisno, 2003 dalam Agustina 2017). Kedudukan taksonomi tanaman pepaya adalah Kerajaan *Plantae*; Divisi *Spermatophyta*; Kelas *Angiospermae*; Bangsa *Caricales*; Suku *Caricaceae*; Marga *Carica*; dan Jenis *Carica papaya* L (Cronquist dalam Agustina, 2017).

Kandungan vitamin dalam 100 g bagian pepaya yang dapat dimakan adalah 0,45 g vitamin A; 0,074 g Vitamin C, sedangkan kandungan mineral dalam 100 g pepaya adalah 0,0034 g kalsium; 0,011 g fosfor; 0,204 g kalium; dan 0,001 g zat besi. Pepaya juga mengandung 12,1 g karbohidrat; 0,5 g protein; 0,3 g lemak; 0,08 g serat; 0,5 abu; dan 86,6 g air. Nilai energi buah pepaya adalah 200kj/100g. Kandungan gula utama pepaya yaitu 48,3% sukrosa, 29,8% glukosa, dan 21,9% fruktosa (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

Menurut (Warisno dalam Agustina, 2017), tanaman pepaya merupakan herba menahun, dan termasuk semak yang berbentuk pohon. Batang, daun, bahkan buah pepaya bergetah, tumbuh tegak, dan tingginya dapat mencapai 2,5-10 m. Batang pepaya tak berkayu, bulat, berongga, dan tangkai di bagian atas terkadang dapat bercabang. Pepaya dapat hidup pada ketinggian tempat 1 m-1.000 m dari permukaan laut dan pada kisaran suhu 22°C-26°C. Tanaman pepaya merupakan salah satu tanaman buah tropis asal Meksiko selatan. Tanaman ini dapat tumbuh subur dengan baik di daerah tropis ataupun sub-tropis. Di daerah

dataran tinggi, sebenarnya dapat tumbuh tetapi buah yang dihasilkan kurang optimal. Untuk wilayah indonesia sendiri, tanaman ini menyebar hampir di seluruh wilayah indonesia.

Tanaman pepaya termasuk dalam tanaman yang bisa tumbuh setahun atau lebih. Sistem akar memiliki akar tunggang dan akar cabang yang tumbuh secara horizontal pada kedalaman 1 meter yang menyebar hingga sekitar 60-150 cm. Tinggi tanaman pepaya bisa mencapai 5 meter atau lebih. Batang tanaman bulat, lurus dan memiliki pusat berlubang. Daun pepaya bertulang menyebar dengan permukaan daun atas berwarna hijau tua dan hijau muda bagian bawah. Buah pepaya bulat hingga lonjong, kulitnya berwarna hijau saat muda dan oranye saat tua. (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

Pohon pepaya mempunyai sifat khas, yaitu dapat tumbuh dengan cepat karena ditanam dari benih, sesudah 6 bulan tingginya mencapai 2 meter dan sudah mulai berbuah. Tanaman tersebut kini menyebar luas dan banyak ditanam di seluruh daerah tropis untuk diambil buahnya. Batang (caulis) adalah bagian penting dari daun dan tangkai buah. Bentuk batang pada tanaman pepaya yaitu berbentuk bulat, dengan permukaan batang yang memperlihatkan berkas-berkas tangkai daun. Arah tumbuh batang yaitu tegak lurus yaitu arahnya lurus ke atas. Permukaan batang tanaman pepaya yaitu licin. Batangnya berongga, umumnya tidak bercabang atau bercabang sedikit, dan tingginya bisa mencapai 5-10 m (Tyas, 2009).

Tanaman pepaya memiliki 3 jenis bunga, yaitu: Bunga jantan (masculus), adalah bunga yang hanya memiliki esensi (berkelamin tunggal). Bunga jantan biasanya ditemukan di pohon jantan. Pohon jantan mudah dikenal memiliki malai, banyak bunga bercabang yang menggantung dengan bunga tebal. Jenis pohon ini

tidak akan menghasilkan buah karena bunganya tidak memiliki indung telur. Bunga betina (pistilate) adalah bunga yang hanya memiliki putik saja. Bunga betina biasanya terdapat pada pohon betina. Pohon betina memiliki infloresia dengan 3-5 bunga betina yang bertangkai pendek. a b 11 Bahkan sering hanya dengan sebuah bunga betina yang duduk di ketiak daun. Ukuran bunganya cukup besar. Tanpa adanya pohon jantan atau pohon sempurna, pohon betina ini tidak dapat menghasilkan buah. Bunga sempurna (hermafrodit), adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari (biseksual). Memiliki susunan bunga yang sempurna, dapat diserbuki sendiri kemudian dapat ditanam kembali. Ada 3 jenis pepaya sempurna yaitu, berbenang sari 5 dengan buah bundar, berbenang sari 10 dengan buah oval, dan berbenang sari 2-10 dengan bakal buah mengkerut (Warisno dalam Agustina 2017).

Pepaya diperbanyak dengan biji, biasanya biji yang digunakan adalah biji hitam dan biji putih dibuang karena mereka abortus, yaitu tidak memiliki embrio dan mati sejak masih pentil, sehingga untuk menghasilkan tanaman pepaya yang sempurna benih yang akan dibiakkan harus diambil dari buah pepaya telah matang dari pohon (Sunarjono, 2000 dalam Agustina, 2017). Buah pepaya yang diambil untuk biji harus memenuhi persyaratan, yang berasal dari spesies atau varietas unggul, buah matang di pohon, dan bebas dari hama atau karena pemeraman (Rukmana, R. H. 2012).

Pepaya california merupakan salah satu pepaya varietas unggul yang berasal dari hasil pemuliaan yang dilakukan oleh pusat kajian buah-buahan Tropika Institut Pertanian Bogor (PKBT-IPB). Pepaya california memiliki keunggulan sendiri. Buahnya lebih manis, tahan lama, dan dapat dipanen lebih cepat bila dibandingkan pepaya varietas lain (Budiyanto, 2013).

Pepaya california merupakan hasil pemuliaan tanaman dari pusat kajian buah-buahan Tropika Institut Pertanian Bogor (PKBT-IPB) dengan nama IPB-9 atau Calina. Pepaya ini berukuran kecil berbentuk lebih lonjong dengan pangkal buah yang agak menjorok kedalam. Kulit buah berwarna hijau terang bertekstur halus, daging buah berwarna jingga kemerahan, bertekstur keras dengan rasa yang cukup manis dengan bobot rata-rata 1,3 kg per buah. Tanaman ini dapat tumbuh subur sepanjang tahun tanpa mengenal musim di Indonesia (Sobir, 2009).

Media tanam merupakan tempat tumbuh bagi tanaman yang menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman, baik yang berasal dari media tanam ataupun ditambahkan pada media tanam tersebut. Media tanam yang disukai tanaman adalah media yang gembur. Media gembur memfasilitasi pengembangan akar tanaman, media gembur memiliki pori-pori tanah yang baik untuk sirkulasi udara dan menahan air dengan lebih baik (Lestariningsih, 2012).

Tanah pada masa kini sebagai media tumbuh tanaman didefinisikan sebagai lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran penopang tegak tumbuhnya tanaman dan penyuplai kebutuhan air dan udara. Secara kimiawi berfungsi sebagai gudang dan penyuplai hara atau nutrisi dan unsur-unsur esensial sedangkan secara biologis berfungsi sebagai habitat biota yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara dan zat-zat adiktif bagi tanaman (Hanafiah, dalam Irsan, 2016).

Pemanfaatan lahan gambut mendapat perhatian besar, terutama untuk budidaya tanaman perkebunan. Selain itu lahan gambut juga berpotensi besar untuk budidaya tanaman pangan (Utama dan Haryoko, 2009). Sedangkan menurut Sagiman dalam Susandi, dkk 2015. Pengembangan lahan gambut untuk pertanian tidak hanya ditentukan oleh sifat-sifat fisika maupun kimia gambut,

namun dipengaruhi pula oleh manajemen usaha tani yang akan diterapkan.

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). Rismunandar, dalam Saragih, R. dkk 2016, menyatakan bahwa meskipun penanaman langsung pada lahan gambut tidak produktif, namun berbagai manipulasi terkait dengan tingkat kemasaman dan kesuburan tanah yang rendah dapat mengembalikan produktivitas lahan.

Sumber kemasaman pada tanah gambut dapat berasal dari asam-asam organik seperti asam sulfat maupun dari asam organik. Rendahnya pH gambut disebabkan oleh disosiasi dari  $H^+$  dari gugus karboksil, phenolic dan asam amino dalam bahan organik sehingga kompleks koloid gambut tersebut jenuh ion  $H^+$ . Kapasitas tukar kation gambut sangat tinggi terutama disebabkan oleh gugus karboksil dan phenolic dan mungkin gugus fungsional yang lain. Gugus fungsional semakin bertambah dengan dekomposisi bahan organik sehingga kapasitas tukar kation dapat meningkat sampai 200 me/100 g (Anonimus, 2012).

Tanah gambut alami memiliki tingkat kesuburan yang rendah, karena kandungan hara yang rendah dan mengandung berbagai asam organik yang sebagian beracun bagi tanaman. Namun, asam-asam ini merupakan bagian aktif dari tanah, yang menentukan kemampuan gambut untuk mempertahankan nutrisi. Karakteristik asam organik ini akan menentukan sifat kimia gambut. Untuk mengurangi pengaruh buruk asam organik beracun, dapat dilakukan dengan menambahkan bahan yang mengandung banyak kation polyvalent seperti Fe, Al, Cu, dan Zn. Kation membentuk ikatan koordinasi dengan ligan organik untuk

membentuk senyawa kompleks / kelat. Oleh karena itu, bahan yang mengandung kation polivalen dapat digunakan sebagai bahan amelioran gambut (Sabiham dan Saragih dalam Hartatik, W, dkk. 2011).

Tanah gambut di Indonesia umumnya terbentuk dari kayu-kayuan yang mempunyai kandungan lignin yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah tanah gambut yang berada di daerah beriklim sedang (Driessen, dkk dalam Hartatik, W, dkk. 2011). Dekomposisi tanah gambut kayu kayu yang kaya lignin dalam kondisi anaerob selain menghasilkan asam alifatik juga menghasilkan asam fenolik. Sebagian besar asam ini beracun bagi tanaman (Kononova, dkk dalam Hartatik, W, dkk. 2011).

Ketersediaan N bagi tanaman pada tanah gambut umumnya rendah, walaupun analisis N total umumnya relatif tinggi karena berasal dari N-organik. Perbandingan kandungan C dan N tanah gambut relatif tinggi, umumnya berkisar 20-45 dan meningkat dengan semakin meningkatnya kedalaman (Radjagugu, dalam Hartatik, W, dkk. 2011). Oleh karena itu untuk mencukupi kebutuhan N tanaman yang optimum diperlukan pemupukan N.

Unsur fosfor (P) pada tanah gambut sebagian besar dijumpai dalam bentuk P-organik, yang selanjutnya akan mengalami proses mineralisasi menjadi P-anorganik oleh jasad mikro. Sebagian besar senyawa P-organik berada dalam bentuk ester ortofosfat, sebagian lagi dalam bentuk mono dan diester. Ester yang telah diidentifikasi terdiri atas inositol fosfat, fosfolipid, asam nukleat, nukleotida, dan gula fosfat. Ketiga senyawa pertama bersifat dominan. Fraksi P-organik diperkirakan mengandung 2,0% P sebagai asam nukleat, 1,0% sebagai fosfolipid, 35% inositol fosfat, dan sisanya belum teridentifikasi. Di dalam tanah, pelepasan inositol fosfat sangat lambat dibandingkan ester lainnya, sehingga



senyawa ini banyak terakumulasi, dan kadarnya didalam tanah menempati lebih dari setengah P-organik atau kira-kira seperempat total P tanah. Senyawa inositol heksafosfat dapat bereaksi dengan Fe atau Al membentuk garam yang sukar larut, demikian juga terhadap Ca. Dalam keadaan demikian, garam ini sukar didegradasi oleh mikroorganisme (Stevenson dalam Hartatik, W, dkk. 2011).

Tanah PMK adalah tanah yang memiliki pengembangan profil, konsistensi yang kuat, reaksi asam, dengan tingkat kejenuhan basa yang rendah. Podsolik adalah sekelompok tanah yang telah mengembangkan profil dengan batas horizon yang jelas, berwarna merah hingga kuning dengan kedalaman satu hingga dua meter. Tanah ini memiliki konsistensi yang kuat untuk lepas (turun lebih kuat), permeabilitas lambat hingga sedang, struktur kental pada horizon B (semakin turun lebih padat), beragam tekstur dan agregat lempung berselaput. Selain itu, konkret besi dan kerikil sering ditemukan (Indrihastuti dalam Wawan, dkk 2017).

Tanah PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah (Harjoso, 2012). Keberadaan tanah PMK berdasarkan data badan pertahanan nasional propinsi Riau (2009) luas lahan PMK di Riau mencapai 3.162.773 ha.

Secara alami, tanah PMK memiliki kelebihan dan kekurangan. Kekurangan tanah PMK sebagai media tanam bila dilihat dari sifat kimia dan fisiknya meliputi reaksi tanah masam, Kapasitas Pertukaran Kation (KTK) dan kandungan hara yang rendah terutama N, P, K dan kandungan bahan organik yang rendah. (Suharto dalam Foller, R dan Silvina, F. 2017). Kelebihan tanah PMK bila ditinjau dari sifat kimia, tanah mineral kaya besi dan Al (Salampak, dalam Foller, R dan Silvina, F. 2017).

Hasil penelitian Utami (2013) menyatakan Komposisi media tanam bibit mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan waktu tunas bunga pertama muncul. Komposisi media tanam M2 (tanah + pupuk kandang ayam + sekam) dan M3 (tanah + pupuk kandang ayam + *cocopeat*) merupakan komposisi media tanam yang memiliki bobot bibit per *polybag* paling ringan dan memberikan pertumbuhan optimum pada bibit pepaya ketika di *polybag* dan di lapangan. Komposisi media tanam M2 memiliki biaya produksi yang lebih murah dibanding M3. Komposisi media tanam M8 (tanah + kompos + serbuk gergaji) merupakan komposisi media tanam yang memberikan pertumbuhan kurang baik pada bibit pepaya sehingga paling lambat berbunga.

Hasil penelitian Widodo (2018) menyatakan bahwa perlakuan media tanam tanah dan pupuk kandang, pupuk kandang dan sekam merupakan media paling baik untuk bibit pepaya. Kombinasi konsentrasi suspensi PGPR dan komposisi media tanam terbaik adalah 15 ml/l dengan komposisi media tanam tanah dan pupuk kandang.

Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kandungan nutrisi dalam tanah guna meningkatkan unsur hara tanah adalah dengan pemberian pupuk kandang. Menurut Samekto dalam Andayani, 2013, pemupukan adalah pemberian pupuk untuk menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanamandalam meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman yang dihasilkan. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang tercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), seperti sapi, kambing, dan ayam.

Kotoran ayam adalah salah satu limbah yang dihasilkan oleh ayam petelur dan ayam pedaging yang memiliki potensi besar sebagai pupuk organik.

Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada karakteristik fisiologis ayam, ransum yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembaban. Kotoran ayam adalah salah satu bahan organik yang mempengaruhi pertumbuhan fisik, kimia dan tanaman. Kotoran ayam memiliki tingkat nutrisi dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Setiap ayam menghasilkan kotoran sekitar 6,6% dari berat tubuh per hari (Taiganides, dalam Basri, H. 2018).

Hasil analisis yang dilakukan oleh Suryani, dkk (2010), bakteri yang ditemukan pada kotoran ternak ayam antara lain *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Leuconostoc mesenteroides* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagian kecil terdapat *Actinomycetes* dan kapang. Raihan, dalam Nirwana (2017), menyatakan bahwa penggunaan bahan organik untuk kotoran ayam memiliki beberapa keuntungan termasuk menjadi pemasok nutrisi tanah dan meningkatkan retensi air. Jika kadar air tanah meningkat, proses perombakan bahan organik akan menghasilkan banyak asam organik. Anion dari asam organik dapat memaksa fosfat terikat oleh Fe dan Al sehingga fosfat dapat dilepaskan dan tersedia untuk tanaman.

Penambahan kotoran ayam berpengaruh positif pada tanah masam yang mengandung bahan organik rendah karena pupuk organik dapat meningkatkan kadar P, K, Ca dan Mg yang tersedia. Beberapa hasil penelitian pada aplikasi kotoran ayam selalu memberikan respon terbaik tanaman di musim pertama. Ini terjadi karena kotoran ayam terurai lebih cepat dan memiliki tingkat nutrisi yang cukup juga jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan kotoran lainnya. ( Widiowati dkk, dalam Sari dkk. 2016).

Marsono dalam Tomia, A. 2012, menyatakan bahwa kandungan hara pada pupuk kandang yang dihasilkan ternak ternak ayam adalah N 0,75%, P 0,50%, K

0,45% dan kandungan air 60%. Dengan kandungan N yang relatif tinggi, kotoran ternak ayam sangat baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk.

Hewan ruminansia seperti sapi memiliki sistem pencernaan khusus yang menggunakan mikroorganisme dalam sistem pencernaannya yang berfungsi untuk mencerna selulosa dan lignin dari rumput atau tanaman hijau lainnya yang memiliki serat tinggi. Karena itu kotoran sapi masih memiliki banyak kandungan mikroba yang terbawa bersama kotoran yang dihasilkan. Hasil analisis dilakukan oleh Bai, dkk. (2012), menyebutkan bahwa total mikroba kotoran sapi mencapai  $3.05 \times 10^{11}$  cfu/gr dan total fungi mencapai  $6.55 \times 10^4$ . Komposisi mikroba kotoran sapi mencakup  $\pm 60$  spesies bakteri (*Bacillus* sp., *Vigna sinensis*, *Corynebacterium* sp., Dan *Lactobacillus* sp.), Jamur (*Aspergillus* dan *Trichoderma*),  $\pm 100$  spesies protozoa dan ragi (*Saccharomyces* dan *Candida*). Bakteri yang ditemukan pada kotoran sapi adalah mayoritas bakteri fermentasi selulosa, hemiselulosa, dan pektin. Kotoran sapi terdiri dari serat yang dapat dicerna, beberapa produk yang dikeluarkan berasal dari empedu (pigmen), bakteri usus, dan lendir.

Pada Pupuk kandang kotoran sapi mempunyai kadar K 1,03%, N 0,92%, P 0,23%, Ca 0,38%, Mg 0,38%, yang akan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Beberapa peran kalium adalah : translokasi gula pada pembentukan pati dan protein, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, memperbaiki ukuran dan kualitas buah pada masa generatif dan menambah rasa manis pada buah (Novizan dalam Neltriana, N. 2015).

Selain produk dalam bentuk susu dan daging kambing, ada limbah yang dihasilkan dari bisnis peternakan kambing, yaitu kotoran atau kotoran yang diproduksi oleh kambing setiap hari. Tekstur kotoran kambing sangat khas, karena

berupa biji-bijian yang sulit dipecah secara fisik sehingga mempengaruhi proses dekomposisi dan proses penyediaan harga. Hasil analisis yang dilakukan oleh Hidayati et al (2010), menyatakan bahwa jumlah bakteri yang terkandung dalam kotoran kambing adalah  $52 \times 10^6$  cfu / gr, sedangkan total coliform mencapai  $27,8 \times 10^6$  cfu / gr.

Pupuk kandang kambing terdiri dari 67% bahan padat (faeces) dan 33% bahan cair (urine). Sebagai pupuk kandang komposisi unsur haranya 0,95% N, 0,35%  $P_2O_5$ , dan 1,00%  $K_2O$ . Ternyata bahwa kadar N pupuk kambing cukup tinggi, kadar airnya lebih rendah dari kadar pupuk sapi. Pemakaian atau pembedaan pupuk ini dalam tanah sebaiknya dilakukan 1 atau 2 minggu sebelum masa tanam (Sutedjo, H. 2010).

Hasil penelitian Imanda dan Suketi (2018), daya berkecambah benih pepaya paling tinggi yaitu pada media tanam campuran tanah, pupuk kandang, dan arang sekam (M5) se besar 70% serta pada genotipe IPB 3 (G1) sebesar 70.91%. Komposisi campuran media tanam tanah, pupuk kandang, dan arang sekam (M5) dengan perbandingan 2:1:1 merupakan media paling baik untuk bibit pepaya pada 6 MST serta memiliki bobot bibit per polybag yang paling ringan dibandingkan dengan media tanam lain sehingga memudahkan dalam transportasi bibit.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Uira Farm Agro Jl.Uira Farm Agro No.62, Desa Kubang Jaya, Kabupaten Kampar. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, mulai bulan Juni sampai September 2019 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih pepaya varietas IPB-9/Calina (Lampiran 2), Polybag ukuran 14 cm x 22 cm, tanah PMK, tanah gambut, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, Dithane M-45, lanete 25 wp, demolish 18 Ec,Plastik. Sedangkan Alat-alat yang digunakan adalah, hand sprayer, tray semai, gelas ukur volume 100 ml, jangka sorong, timbangan analitik, meteran, seng, parang, cangkul, gergaji, martil, kamera dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, dimana faktor pertama adalah jenis media tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf dan faktor kedua adalah jenis pupuk yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga total keseluruhan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dimana 3 tanaman dijadikan sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 216 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya adalah sebagai berikut:

Faktor pertama berbagai jenis media tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf :

M1 : Media tanam gambut

M2 : Media tanam PMK

M3 : Media tanam gambut + PMK. 1:1 (v/v)

Faktor kedua berbagai jenis pupuk kandang (K) yang terdiri dari 4 taraf:

K0 : Tanpa pemberian pupuk kandang (Kontrol)

K1 : Pupuk kandang ayam 500 g/polybag

K2 : Pupuk kandang sapi 500 g/polybag

K3 : Pupuk kandang kambing 500 g/polybag

Kombinasi perlakuan berbagai jenis media tanam dan pemberian jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan berbagai jenis media tanam dan jenis pupuk kandang

Media tanam (M)	Pupuk Kandang (K)			
	K0	K1	K2	K3
M1	M1K0	M1K1	M1K2	M1K3
M2	M2K0	M2K1	M2K2	M2K3
M3	M3K0	M3K1	M3K2	M3K3

Data hasil pengamatan dari masing masing perlakuan dianalisis secara statistik, apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Uira Farm Agro Jl.Uira Farm Agro No.62, Desa Kubang Jaya, Kabupaten Kampar. Tempat yang dijadikan penelitian telah dibersihkan dari ranting-ranting kayu yang mengganggu selama penelitian, dan tanah diratakan permukaannya agar polybag dapat disusun dengan baik dan rapi. Luas lahan yang digunakan 14,5 m x 8,5 m, dengan ukuran plot 1 m x 1 m.

2. Persiapan media tanam
  - a. Media tanam PMK diambil dijalan Karya bersama, perumahan Borneo Indah Pekanbaru, Tanah PMK dicangkul sedalam 20 cm dan dibersihkan dari ranting dan akar tanaman lainnya kemudian dimasukkan kedalam karung sebanyak 1 karung ukuran 50 kg. Kemudian dimasukkan kedalam polybag.
  - b. Tanah Gambut diambil dari Desa Rimbo Panjang Kabupaten Kampar, dimasukkan kedalam karung ukuran 50 kg, dan dikering anginkan selama 1 hari di lahan penelitian, setelah itu siap digunakan.

3. Pemasangan label

Pemasangan label di lakukan sebelum pemberian perlakuan tujuannya agar mudah untuk melakukan pemberian perlakuan dan pengamatan, pemasangan label di sesuaikan dengan lay out penelitian (Lampiran 3).

4. Penyemaian benih pepaya

Sebelum benih pepaya di semai, benih terlebih dahulu direndam dalam air dengan suhu 30<sup>0</sup>C yang ditambahkan dengan dithane M-45 dengan dosis 2 g/liter air selama 48 jam, kemudian benih tersebut dimasukkan kedalam wadah yang berisi kain lembab dan didiamkan di suhu ruangan selama 2 minggu hingga benih berkecambah. Lalu kecambah disemai pada tanah dengan menggunakan tray semai selama 2 minggu.

5. Pemberian perlakuan

- a. Berbagai media tanam

Pemberian perlakuan media tanam dilakukan dengan cara media dimasukkan kedalam polybag ukuran 14 cm x 22 cm, sesuai dengan perlakuan masing-masing yaitu M1 = media gambut, M2 = media PMK, M3 = media Gambut + PMK



b. Pupuk kandang

Pemberian perlakuan pupuk kandang yaitu 2 minggu sebelum penanaman bersamaan dengan pengisian media tanam kedalam polybag, sesuai dengan perlakuan masing-masing yaitu K0 = tanpa pupuk kandang (kontrol), K1 = pukan ayam, K2 = pukan sapi, K3 = pukan kambing. Dosis setiap pupuk kandang 500 g/polybag.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit memenuhi kriteria : jumlah daun empat helai, tinggi bibit 10 cm, dan bebas dari penyakit. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 10 cm, kemudian bibit dimasukkan kedalam lubang tanam pada polybag, penanaman dilakukan pada sore hari, kemudian dilakukan penyiraman.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali sehari yaitu pada pagi atau sore hari, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor hingga kondisi media basah merata, penyiraman dilakukan sampai selesai penelitian pada tanaman berumur 60 HST.

b. Penyiangan

Penyiangan telah dilakukan dengan mencabut gulma didalam polybag dengan menggunakan tangan dan gulma yang tumbuh disekitar polybag dengan menggunakan cangkul. Penyiangan telah dilakukan setiap 2 minggu sekali hingga ahir penelitian.

c. Pemupukan Dasar

Pemupukan dilakukan dengan cara memberi pupuk NPK 16:16:16 sebanyak 10 g/polybag dilakukan secara tugal, pemupukan dilakukan pada saat tanaman berumur 6 minggu setelah semai.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif dan kuratif. Pengendalian preventif dilakukan dengan menyemprotkan insektisida berbahan aktif metomil dengan merk dagang metomil 25 wp dengan dosis 1 g/l air dan fungisida dithane M45 dengan dosis 1 g/l air di areal penelitian dengan tujuan untuk mencegah adanya hama dan jamur. Pengendalian curatif dilakukan pada saat hama kutu kebul menyerang tanaman, tanaman yang diserang hama disemprot dengan menggunakan insektisida berbahan aktif abamectin 18Ec dengan merk dagang demolish 18Ec dengan dosis 1 ml/l air dicampur dengan perekat pestisida dengan merk dagang agrostek dengan dosis 1 ml/l air, dan pada serangan jamur dikendalikan dengan fungisida dithane M45 dengan dosis 1 g/l air.

**E. Parameter Pengamatan**

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dimulai saat tanaman berumur 6 minggu setelah semai dengan interval waktu 2 minggu sampai tanaman berumur 60 Hst. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur tanaman menggunakan penggaris mulai dari ajir penanda sampai titik tumbuh tertinggi tanaman. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan seluruh pengamatan disajikan dalam bentuk grafik.

## 2. Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan cara menggunakan jangka sorong pada sampel tanaman dilakukan dibagian ajir penanda. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 3. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung seluruh daun. Penghitungan dilakukan pada akhir penelitian. Data hasil pengamatan pada masing-masing tanaman sampel per unit percobaan kemudian dirata ratakan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 4. Berat Basah Tanaman (g)

Pengukuran berat basah tanaman dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membersihkan tanaman sampel dari media yang digunakan lalu tanaman ditimbang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 5. Berat Kering Tanaman (g)

Pengukuran berat kering tanaman dilakukan pada ahir penelitian, dengan cara membersihkan tanaman sampel dari media yang digunakan lalu tanaman dikeringkan menggunakan oven selama 48 jam dengan suhu 70<sup>0</sup>C. Setelah dikeringkan lalu ditimbang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 6. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Volume akar diukur dengan cara memotong akar tanaman pada tanamanan sampel dan dimasukkan kedalam gelas ukur volume 100 ml yang telah diisi dengan air 50 ml dan selanjutnya dilihat besar perubahan permukaan air dan data

yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

### **Volume akar $r=V_1-V_2$**

Keterangan:

$V_1$  = volume air + akar

$V_2$  = volume air awal

#### 7. Panjang Akar Terpanjang (cm)

Pengamatan terhadap akar terpanjang dilakukan dengan mengukur akar terpanjang pada sampel tanaman. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 8. Korelasi Regresi volume Akar dan Berat Kering

Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel Volume akar dengan berat kering. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk grafik.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) memperlihatkan bahwa secara interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit pepaya, namun pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman 60 HST pepaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman dengan berbagai media tanam dan pupuk kandang umur 60 Hst (cm)

Media tanam (M)	Pupuk Kandang (K)				Rerata
	Tanpa Pukan(K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut (M1)	13,57	24,47	25,67	35,33	24,76 ab
PMK (M2)	15,43	23,43	23,50	31,53	23,47 b
Gambut+PMK(M3)	22,33	26,00	29,67	31,17	27,29 a
Rerata	17,11 c	24,63 b	26,28 b	32,68 a	
KK = 12,57 %		BNJ M=3,23		BNJ K=4,12	

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

Data pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pengaruh utama berbagai media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit pepaya. Jenis media tanam gabungan Gambut+PMK (M3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 27,29 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam gambut (M1) yaitu 24,76 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan media tanam PMK (M2) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 23,47 cm. Tingginya perlakuan media tanam gabungan Gambut+PMK ini diduga karena asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan

organik, sehingga sifat fisika dan kimia tanah menjadi lebih baik dan bebas dari asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sabiham dan Saragih dalam Hartatik, W, dkk. (2011). Untuk mengurangi pengaruh buruk asam organik yang beracun, dapat dilakukan dengan menambahkan bahan yang mengandung banyak kation polyvalent seperti Fe, Al, Cu, dan Zn. Kation membentuk ikatan koordinasi dengan ligan organik untuk membentuk senyawa kompleks / kelat. Oleh karena itu, bahan yang mengandung kation polivalen dapat digunakan sebagai bahan amelioran gambut. Serta Harjoso,(2012). Tanah PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah.

Pengaruh utama berbagai pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pepaya. jenis pupuk kandang kambing (K3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,68 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0) yaitu 17,11 cm. Tingginya perlakuan pupuk kandang kambing diduga karena pupuk kandang kambing dapat memenuhi unsur hara seperti N,P,K terutama Unsur N yang cukup tinggi yang dibutuhkan oleh bibit pepaya untuk pertumbuhan vegetatif, dan pupuk kandang kambing dapat memperbaiki aerasi tanah serta meningkatkan kapasitas menahan air sehingga bibit pepaya dapat menyerap unsur hara secara optimal, dan pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih baik.

Hal ini sejalan dengan Hasil penelitian terdahulu oleh Suleman, dkk (2013), bahwa pemberian 20 ton/ha pupuk organik kotoran kambing pada umur 7 HST,

14 HST, 21HST, dan 28HST berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman pada variabel tinggi tanaman mentimun. Menurut Imanda dan Suketi (2018) kriteria bibit pepaya 12 yang sehat dan baik yaitu memiliki tinggi tanaman sekitar 9–11 cm, jumlah daun sebanyak 8–9 helai, dan diameter batang 2–3 mm.

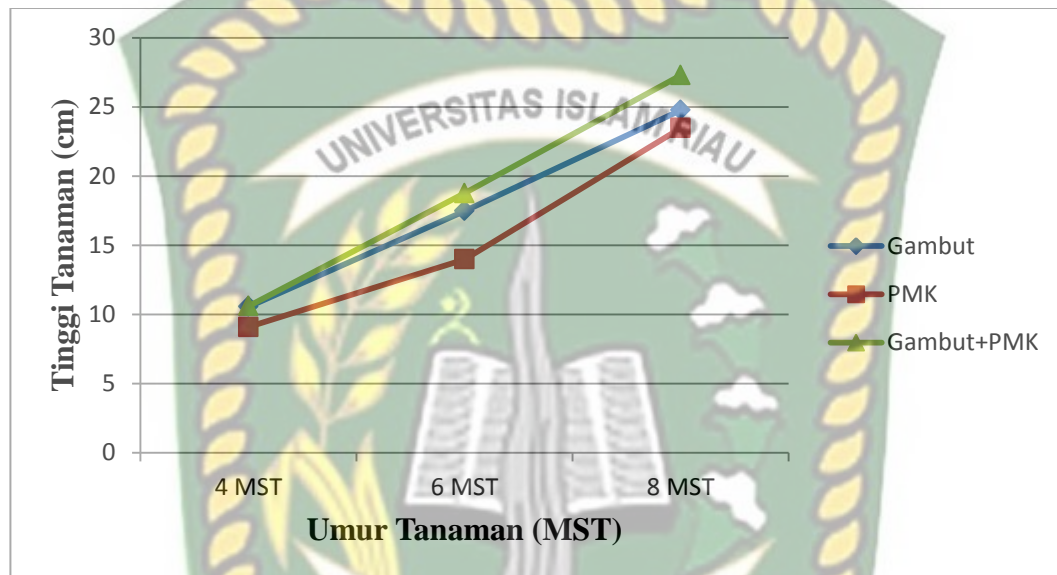
Menurut Lakitan (2010), pertumbuhan adalah proses penambahan ukuran sel yang dapat dihitung atau diukur secara kualitatif, ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang maksimal dan seimbang menyebabkan fotosintesis tanaman berlangsung dengan baik. Dampak yang ditimbulkan adalah maksimalnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut.

Menurut Sugeng (2012), tujuan pemberian pupuk terutama pada tingkat tinggi tanaman, adalah melengkapi penyediaan hara secara alami yang ada didalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman menggantikan unsur-unsur hara yang hilang karena terangkut dengan hasil panen, pencucian dan sebagainya, memperbaiki kondisi tanah yang kurang baik atau mempertahankan kondisi tanah yang sudah baik untuk pertumbuhan tanaman. Pemupukan merupakan salah satu tindakan pemeliharaan tanaman yang bertujuan menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman.

Hasil penelitian Putra (2017), rerata tinggi tanaman pepaya 12 minggu setelah semai pada penggunaan berbagai media tumbuh dan hormon tanaman unggul menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan media tanam PMK dengan cocopeat dan hormon tanaman unggul 4cc/L air dengan tinggi 17,28 cm.

Menurut Mulyani (2010), manfaat yang diperoleh dari pengkombinasian antara pupuk organik dan anorganik ialah meningkatkan efisiensi dan efektifitas

pemberian pupuk anorganik oleh pupuk organik. Karena terjadi perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah gambut tersebut yang dapat mempercepat proses penguraian hara pada pupuk anorganik sehingga siklus ketersediaan hara lebih cepat dan terjadinya keseimbangan ketersediaan hara baik makro maupun mikro dalam tanah.



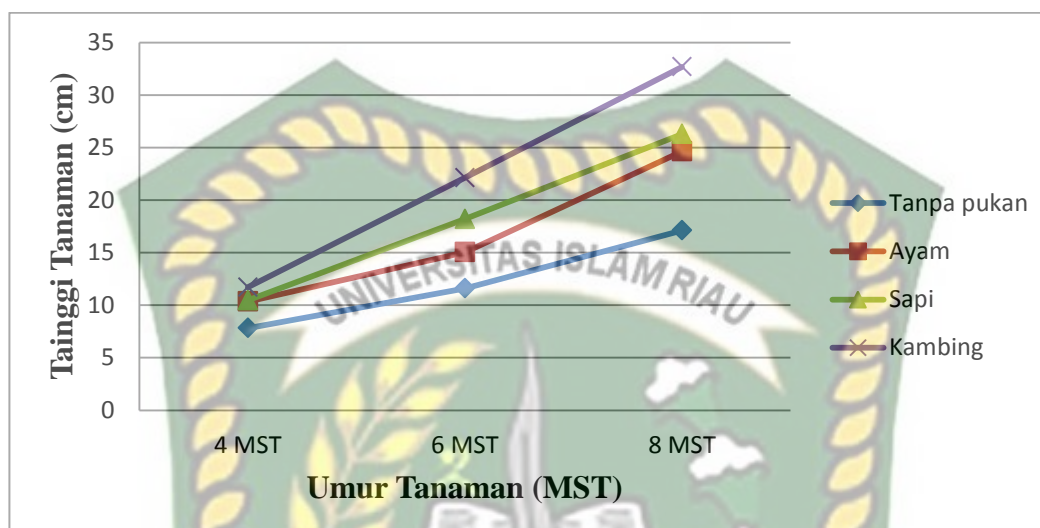
Gambar 1. Tinggi tanaman pada perlakuan berbagai media tanam.

Dari grafik tinggi tanaman dapat dilihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam gabungan Gambut+PMK 27,29 cm dan tinggi tanaman terendah yaitu pada perlakuan media tanam PMK yaitu 23,47 cm. Penggabungan media Gambut+PMK diduga karena asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan organik, dan bebas dari asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Selain faktor media pendukung seperti kombinasi PMK dan tanah gambut juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena dengan kondisi media yang



memiliki sifat kimia, biologis, dan fisik yang baik, pengembangan akar tanaman juga akan dimaksimalkan sehingga penyerapan nutrisi juga akan meningkat. dimaksimalkan nanti (Armaini, dkk. 2012).



Gambar 2. Tinggi tanaman pada perlakuan berbagai pupuk kandang

Pada grafik 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang kambing menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,68 cm, hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung didalam pupuk kandang kambing sudah memenuhi kebutuhan tanaman bibit pepaya secara optimum. Kotoran kambing mengandung unsur N yang dapat mendorong pertumbuhan organ yang berhubungan dengan fotosintesis, yaitu daun. Kalium bertindak sebagai penggerak berbagai enzim yang penting dalam fotosintesis dan reaksi respirasi serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Unsur P tinggi yang dapat membentuk aenosine trifosfat (ATP) yang secara langsung memainkan peran dalam penyimpanan dan transfer energi yang terlibat dalam proses metabolisme tanaman dan berperan dalam meningkatkan komponen hasil (Rizwan, 2009).

## B. Diameter Batang (cm)

Hasil pengamatan diameter batang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan

berbagai media tanam dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit pepaya, namun pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap diameter batang pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap diameter batang bibit pepaya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata diameter batang dengan perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang (cm).

Media Tanam	Pupuk Kandang (K)				Rerata
	Tanpa Pukan (K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut (M1)	0,93	1,40	1,10	2,03	1,36 ab
PMK (M2)	0,73	1,13	1,47	1,53	1,21 b
Gambut+PMK(M3)	1,20	1,47	1,6	1,90	1,54 a
Rerata	0,95 c	1,33 b	1,39 b	1,82 a	
KK = 16,26 %		BNJ M=0,23		BNJ K=0,29	

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

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama berbagai media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang bibit pepaya, dimana pada perlakuan media tanam gabungan gambut dan PMK (M3) memberikan diameter batang terlebar yaitu 4,62 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan media gambut (M1) dengan diameter batang 1,36 cm. Sedangkan perlakuan tanah PMK (M2) memberikan diameter batang bibit pepaya terkecil yaitu 1,21 cm. Tingginya perlakuan media tanam gabungan Gambut+PMK ini diduga karena asam asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe an Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan bahan organik, sehingga sifat fisika dan kimia tanah menjadi lebih baik dan bebas dari asam asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Untuk mengurangi pengaruh buruk asam organik yang bersifat racun, dapat dilakukan dengan menambahkan bahan yang mengandung banyak kation

polyvalent seperti Fe, Al, Cu, dan Zn. Kation membentuk ikatan koordinasi dengan ligan organik untuk membentuk senyawa kompleks / kelat. Oleh karena itu, bahan yang mengandung kation polivalen dapat digunakan sebagai bahan amelioran gambut (Sabiham dan Saragih dalam Hartatik, W, dkk. 2011). Tanah PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah (Harjoso, 2012).

Penggabungan Gambut+PMK dapat memperbaiki struktur menjadi lebih gembur dan memiliki daya simpan air yang tinggi, sehingga dapat menunjang pertumbuhan bibit pepaya dengan baik. Salah satunya dalam hal pertumbuhan diameter batang. Jika dibandingkan dengan perlakuan PMK murni yang memiliki sifat mudah memadat jika disiram air, sehingga mempersulit tanaman dalam penyerapan air dan unsur hara yang terkandung pada media yang mengakibatkan diameter tanaman yang cenderung kecil dibandingkan perlakuan lainnya.

Menurut Marlina dan Anggraini dalam Kurniati, F., dkk. 2017. Bahwa kemampuan akar dalam menjangkau dan meningkatkan serapan hara ditentukan oleh kondisi fisik, kimia dan biologi tanah dan dengan peningkatan bahan organik pada tanah melalui pupuk organik dan menyebabkan jangkauan akar, asupan hara tanah dan serapan hara oleh akar meningkat sehingga memacu percepatan perkembangan akar.

Menurut Sutejdo, H (2010) menyatakan bahwa penggunaan bahan organik akan dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karna adanya perkembangan jasad renik dalam tanah. Maka apabila diberikan dalam jumlah cukup akan dapat meningkatkan fotosintesa tanaman. Bahan organik mampu mengikat air, memperbanyak ruang udara, meningkatkan

aktivitas dan manfaat mikroorganisme tanah dan memperbesar Kapasitas Tukar Kation.

Pengaruh utama berbagai pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang bibit pepaya. jenis pupuk kandang kambing (K3) menghasilkan diameter batang terlebar yaitu 41,82 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Diameter batang terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0) yaitu 0,95 cm. Lebarnya diameter batang pada perlakuan pupuk kandang kambing diduga karena pupuk kandang kambing dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada proses pembentukan bagian vegetatif sehingga batang tanaman dapat tumbuh dengan baik dan pupuk kandang kambing dapat memperbaiki struktur tanah sehingga mendukung untuk pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara optimal.

Kotoran kambing memiliki sifat untuk memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan unsur hara, meningkatkan kapasitas penahanan air, meningkatkan daya penyangga tanah, sumber energi untuk mikroorganisme tanah dan sebagai sumber unsur hara. Kotoran kambing mengandung unsur N yang dapat mendorong pertumbuhan organ yang berhubungan dengan fotosintesis, yaitu daun. Kalium bertindak sebagai penggerak berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan pernapasan serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Unsur P tinggi yang dapat membentuk adenosine trifosfat (ATP) yang secara langsung memainkan peran dalam penyimpanan dan transfer energi yang terlibat dalam proses metabolisme tanaman dan berperan dalam meningkatkan komponen hasil (Rizwan, 2009).

Sedangkan untuk pupuk kotoran kambing mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah,

serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara, maka dapat menjadikan produktifitas tanaman cabai mampu memproduksi dengan baik. (Notohadiprawiro,dkk dalam Tebri,M. 2018.)

### C. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun bibit pepaya, namun pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah daun bibit pepaya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah daun dengan perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang (helai).

MediaTanam		Pupuk Kandang (K)				Rerata
		Tanpa Pukan(K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut	(M1)	9,23	13,00	13,34	17,45	13,25 ab
PMK	(M2)	8,89	13,12	13,55	14,57	12,53 b
Gambut+PMK	(M3)	13,23	15,47	15,47	16,00	15,04 a
Rerata		10,45 b	13,86 a	14,12 a	16,01 a	
KK = 15,72		BNJ M=2,18		BNJ K=2,78		

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

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama berbagai media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit pepaya, dimana pada perlakuan media tanam gabungan gambut dan PMK (M3) memberikan jumlah daun terbanyak yaitu 15,04 helai, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam gambut (M1) dengan jumlah daun 13,25 helai. dan berbeda nyata dengan perlakuan media tanam PMK (M2) dengan jumlah daun paling sedikit yaitu 12,53 helai. Hal ini diduga karena media tanam memiliki

peran yang penting untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman dan berperan dalam penambahan jumlah daun. Gabungan tanah Gambut+PMK mampu menyimpan dan mengikat air dan unsur hara dengan baik, sehingga tanaman akan mudah menyerap unsur hara dari akar untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

Serta karena asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan organik, sehingga sifat fisika dan kimia tanah menjadi lebih baik dan bebas dari asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sabiham dan Saragih dalam Hartatik, W, dkk. (2011). Untuk mengurangi pengaruh buruk asam organik yang beracun, dapat dilakukan dengan menambahkan bahan yang mengandung banyak kation polyvalent seperti Fe, Al, Cu, dan Zn. Kation membentuk ikatan koordinasi dengan ligan organik untuk membentuk senyawa kompleks / kelat. Oleh karena itu, bahan yang mengandung kation polivalen dapat digunakan sebagai bahan amelioran gambut. Serta tanah PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah (Harjoso, 2012).

Pengaruh utama berbagai pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit pepaya. jenis pupuk kandang kambing (K3) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 16,01 helai, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam (K1) yaitu 13,86 helai dan perlakuan pupuk kandang sapi (K2) yaitu 14,12 helai. Dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk kandang (K0)

yang memberikan jumlah daun paling sedikit yaitu 10,45 helai. Hal ini diduga karena pupuk kandang kambing sudah memenuhi kebutuhan unsur hara terutama unsur N yang cukup yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga memudahkan tanaman untuk memproses pembentukan daun secara fisiologis.

Winarto, dalam Syahputri, O.S. 2019. Pada prinsipnya pemberian pupuk dianjurkan dari bahan organik, seperti pupuk kandang dan kompos, selain unsur hara pemupukan organik akan mencegah timbulnya residu dan menjaga kestabilan hara dalam tanah. Menurut Soepardi dalam Aria Bara, 2009. Pupuk kandang merupakan sumber nitrogen yang memberikan pengaruh paling cepat dan mencolok terhadap pertumbuhan tanaman dibandingkan unsur lainnya, nitrogen tersedia di tanah dan cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman dapat menambah tinggi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sebaliknya tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik jika nutrisi nitrogen tidak mencukupi pada tanaman.

Hikmah dalam Suprihati, dkk. 2014. Kotoran kambing mengandung 1,19% N, 0,92% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 1,58% K<sub>2</sub>O sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan, semakin banyak kandungan nutrisi tanah akan meningkat. Dari berbagai elemen yang ada, nitrogen merupakan elemen yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2010) menyatakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah nitrogen. Unsur ini berperan dalam proses sintesis asam amino, protein dan pembentukan sel baru sehingga mereka mampu membentuk organ seperti daun. N konten yang terkandung dalam tanah akan digunakan oleh bibit kelapa sawit di pembelahan sel. Pembelahan dengan pembesaran sel muda akan membentuk primordia daun.

Hasil penelitian sebelumnya Putra (2017), rerata jumlah daun tanaman pepaya 12 minggu setelah semai pada penggunaan berbagai media tumbuh dan hormon tanaman unggul menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak yaitu 13,61 helai.

#### D. Berat basah tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun utama berbagai media tanam dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap berat basah bibit pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap berat basah bibit pepaya dapat dilihat

Berdasarkan data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman bibit pepaya, dimana jenis media tanam gabungan gambut+PMK yang dikombinasikan dengan jenis pupuk kandang kambing (M3K3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat basah tanaman terberat yaitu 150,90 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat basah tanaman paling rendah terdapat pada perlakuan media tanam gabungan gambut+PMK yang dikombinasikan tanpa pupuk kandang (M3K0) yaitu 23 g. pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat basah dengan perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang (cm).

Media Tanam	Pupuk Kandang (K)				Rerata
	Tanpa Pukan(K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut (M1)	27,00 gh	48,67 fg	35,67 f-h	126,67 b	59,50 b
PMK (M2)	29,67 gh	31,47 f-h	105,00 bc	53,00 ef	54,78 b
Gambut+PMK(M3)	23,00 h	83,00 cd	64,67 de	150,90 a	80,39 a
Rerata	26,56 d	54,38 c	68,45 b	110,19 a	
KK = 11,63 %	BNJ M=7,69	BNJ K=9,81	BNJ MK=22,22		

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



Tingginya berat basah tanaman pada perlakuan media tanam gabungan gambut+PMK yang dikombinasikan dengan pupuk kandang kambing (M3K3) menandakan sudah memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman bibit pepaya, dan juga karena asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan organik, sehingga sifat fisika dan kimia tanah menjadi lebih baik dan bebas dari asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Serta terpenuhinya kebutuhan unsur hara dari pupuk kandang kambing, pupuk kandang kambing dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, seperti menyuburkan tanah, menambah unsur hara dan dapat meningkatkan kapasitas air. Hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman meningkat.

Adanya peningkatan biomassa dikarenakan pada jenis media tanam dan pupuk kandang tersebut tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman. Sehingga, berat suatu tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara dan air yang dibutuhkan cukup tersedia.

Pengaruh utama jenis media tanam memberikan pengaruh terhadap berat basah tanaman pepaya, perlakuan terbaik terdapat pada jenis media tanam gabungan gambut+PMK (M3) yaitu 80,39 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah tanaman terendah dihasilkan pada jenis media tanam PMK (M2) yaitu 54,78 g.

Pengaruh utama pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap berat basah tanaman bibit pepaya, perlakuan terbaik terdapat jenis pupuk kandang

kambing (K3) yaitu 110,19 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0) yaitu 26,56 g. Seperti yang dikemukakan oleh Rosita dalam Ariani, E 2017) pertumbuhan meningkat dengan bertambahnya usia tanaman, peningkatan pertumbuhan tanaman karena penambahan nutrisi organik dalam media tanam.

Hasil penelitian sebelumnya Putra (2017), rerata berat basah tanaman pepaya 12 minggu setelah semai pada penggunaan berbagai media tumbuh dan hormon tanaman unggul menunjukkan bahwa berat basah tanaman terberat yaitu pada perlakuan media tanam PMK dengan cocopeat dan hormon tanaman unggul 4cc/L air dengan berat 16,66 g.

Menurut Kresnatita dkk. (2013), kondisi tanah yang baik akan menciptakan lingkungan tumbuh yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Menurut Armaini, dkk. (2012), selain itu faktor medium yang mendukung seperti gabungan tanah PMK dan gambut juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman, sebab dengan kondisi medium yang memiliki sifat kimia, biologi, dan fisika yang baik dan penyerapan hara dari dalam tanah juga akan maksimal.

Dalam media tanam gabungan tanah gambut+PMK masih rendah kandungan unsur hara, oleh karena itu perlu penambahan pupuk organik seperti pupuk kandang. Menurut Soepardi dalam Minardi, S, dkk. (2014). Pupuk kandang merupakan sumber nitrogen yang memberikan pengaruh paling cepat dan menyolok pada pertumbuhan tanaman dibandingkan unsur lainnya, nitrogen tersedia di tanah dan memenuhi kebutuhan tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sebaliknya tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik jika unsur nitrogen tidak mencukupi pada tanaman.

Hikmah dalam Suprihati, 2014. Kotoran kambing mengandung 1,19% N, 0,92% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 1,58% K<sub>2</sub>O sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan,

semakin banyak kandungan nutrisi tanah akan meningkat. Dari berbagai elemen yang ada, nitrogen merupakan elemen yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Menurut Lahadassy dalam Sutirman, dkk. 2013. Untuk mencapai berat basah yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula. Hal ini sejalan dengan pendapat Notohadiprawirod dalam Tebri, M. (2018) Pupuk kotoran kambing mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi, dan daya menahan air, serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara sehingga dapat menjadikan produktivitas tanaman.

#### E. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman bibit pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap berat kering bibit pepaya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat kering tanaman dengan perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang (g)

Media Tanam (M)	Pupuk Kandang (K)				Rerata
	Tanpa Pukan(K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut (M1)	4,67 de	11,33 cd	6,07 cde	19,03 b	10,27 c
PMK (M2)	3,33 e	6,33 cde	11,37 cd	11,83 c	8,21 b
Gambut+PMK(M3)	3,20 e	20,43 b	9,73 cde	37,33 a	17,67a
Rerata	3,73 d	12,7 b	9,06 c	22,73 a	
KK = 19,08 %	BNJ M=2,34	BNJ K=2,99	BNJ MK=6,77		

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

Berdasarkan data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman bibit pepaya, dimana jenis media tanam gabungan gambut+PMK yang dikombinasikan dengan jenis pupuk kandang kambing (M3K3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat kering tanaman tertinggi yaitu 37,33 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat kering tanaman paling rendah terdapat pada kombinasi perlakuan media tanam gambut yang dikombinasikan tanpa pupuk kandang (M1K0) yaitu 4,67 g.

Berat kering tanaman yang dihasilkan melalui perlakuan media tanam gabungan gambut+PMK dan pupuk kandang kambing (M3K3). Hal ini dikarenakan jenis media tanam dan pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan bibit pepaya yang optimal, karena dengan media tanam gabungan gambut+PMK asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan organik, serta media tanam menjadi lebih gembur serta mudah menyimpan air dan jenis pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, seperti menyuburkan tanah, menambah unsur hara dan dapat meningkatkan kapasitas air. Hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman meningkat dan menghasilkan berat kering yang optimal.

Pengaruh utama jenis media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pepaya, perlakuan terbaik terdapat pada jenis media tanam gabungan gambut+PMK (M3) yaitu 17,67 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering tanaman terendah dihasilkan pada jenis media tanam gambut+PMK (M3) yaitu 3,20 g.

Pengaruh utama pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap berat kering tanaman bibit pepaya, perlakuan terbaik terdapat jenis pupuk kandang kambing (K3) yaitu 22,73 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0) yaitu 3,73g.

Hasil penelitian Putra (2017), rerata berat kering tanaman pepaya 12 minggu setelah semai pada penggunaan berbagai media tumbuh dan hormon tanaman unggul menunjukkan bahwa berat kering tanaman yaitu pada perlakuan media tanam PMK dengan cocopeat dan hormon tanaman unggul 4cc/L air dengan berat 3,27 g.

Menurut Jumin (2010). Penimbunan berat kering pada umumnya dapat digunakan sebagai gambaran kemampuan tanaman dalam menumpuk bahan keringnya yang dapat digunakan sebagai petunjuk tentang ciri pertumbuhan. Semakin tinggi jumlah fotosintat berarti semakin banyak bahan kering yang dapat disimpan. Sulityowati (2011) mengemukakan bahwa meningkatnya pertumbuhan vegetatif, dalam hal ini jumlah daun, akan meningkat pula berat kering tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis semakin banyak pula untuk selanjutnya disebar keseluruh bagian tanaman sehingga daun dan batang menjadi bertambah besar. Hal ini berkorelasi dengan meningkatnya berat kering tanaman.

Perbedaan hasil bobot kering tajuk selain dipengaruhi oleh bobot segar tajuk, dipengaruhi juga oleh jumlah daun karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa- senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Nurdin , 2011). Dari hasil penelitian Arfan (2015) Aplikasi pupuk

kandang kambing dosis (30 ton/ha) berpengaruh nyata meningkatkan, serapan N, C-Organik bobot kering tajuk, berat kering akar dan tinggi tanaman jagung pada tanah Inceptisol Kwala Bekala.

#### F. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Hasil pengamatan volume akar tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang nyata terhadap volume akar tanaman bibit pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap volume akar bibit pepaya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata volume akar dengan perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang (cm<sup>3</sup>)

Media Tanam (M)	Pupuk Kandang (K)				Rerata
	Tanpa Pukan(K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut (M1)	13,33 cde	13,67cde	8,33 e	20,00 bc	13,83 b
PMK (M2)	8,00 e	11,00 de	22,67 b	12,00 de	13,41 b
Gambut+PMK(M3)	10,33 de	23,00 b	16,17 bcd	33,00 a	20,62 a
Rerata	10,55 c	15,89 b	15,72 b	21,67 a	
KK = 14,78 %	BNJ M=2,4	BNJ K=3,07	BNJ MK=6,94		

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

Berdasarkan data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap volum akar tanaman bibit pepaya, dimana jenis media tanam gabungan gambut+PMK yang dikombinasikan dengan jenis pupuk kandang kambing (M3K3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan volume akar tertinggi yaitu 21,67 cm<sup>3</sup> dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar tanaman paling rendah terdapat pada perlakuan media tanam PMK yang dikombinasikan tanpa pupuk kandang (M2K0) yaitu 8,00 cm<sup>3</sup>.

Perlakuan media tanam gabungan gambut+PMK dan pupuk kandang kambing (M3K3) diduga mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman bibit

pepaya, karena asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan organik, sehingga sifat fisika dan kimia tanah menjadi lebih baik dan bebas dari asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Sesuai dengan fungsinya pemberian pupuk organik dapat memperbaiki kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah karena dapat merangsang perkembangan mikroorganisme di dalam tanah dan Kapasitas Tukar Kation (KTK), dengan demikian akar tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik, sehingga tanaman dapat menyimpan banyak cadangan makanan yang berpengaruh terhadap volume akar tanaman.

Pengaruh utama jenis media tanam memberikan pengaruh terhadap volume akar tanaman pepaya, perlakuan terbaik terdapat pada jenis media tanam gabungan gambut+PMK (M3) yaitu  $20,62 \text{ cm}^3$ , dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Volume akar tanaman terendah dihasilkan pada jenis media tanam PMK (M2) yaitu  $13,41 \text{ cm}^3$ .

Pengaruh utama pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap volume akar tanaman bibit pepaya, perlakuan terbaik terdapat jenis pupuk kandang kambing (K3) yaitu  $21,67^3$ , dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Volume akar terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0) yaitu  $10,55 \text{ cm}^3$ .

Hasil penelitian sebelumnya Putra (2017), rerata volume akar tanaman pepaya 12 minggu setelah semai pada penggunaan berbagai media tumbuh dan hormon tanaman unggul menunjukkan bahwa volume akar tanaman bibit tanaman pepaya yaitu pada perlakuan tunggal media tanam PMK dengan cocopeat dengan volume akar  $3,45 \text{ cm}^3$ .

Menurut Lakitan dalam Putra,W.M. 2017. Bahwa yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu,aerese,ketersediaan air dan unsur hara. Kotoran kambing memiliki sifat untuk memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan unsur hara, meningkatkan kapasitas penahanan air, meningkatkan daya penyangga tanah, sumber energi untuk mikroorganismen tanah dan sebagai sumber unsur hara. Kotoran kambing mengandung unsur N yang dapat mendorong pertumbuhan organ yang berhubungan dengan fotosintesis, yaitu daun.

Salah satu penelitian yang dilakukan Tama (2017) memberikan hasil kombinasi penambahan pupuk kandang kambing dan arang tempurung kelapa memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan tanaman mindi pada media tanah bekas tambang pasir, dengan kombinasi 50 g pupuk kandang kambing dan 20 g arang tempurung kelapa. Hal ini sejalan dengan penelitian Timor, dkk (2016) menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan media tanam Kombinasi media tanam 2 kg tanah + 1 kg pupuk kandang kambing + 1 kg kompos kulit buah kakao (A5) nyata berpengaruh pada parameter diameter batang, panjang akar, berat basah, berat kering dan total luas daun.

#### **G. Panjang Akar Terpanjang (cm)**

Hasil pengamatan panjang akar tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.g) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama berbagai media tanam dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman bibit pepaya. Rerata hasil pengamatan terhadap volume akar bibit pepaya dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap panjang



akar tanaman bibit pepaya, dimana jenis media tanam gabungan gambut+PMK yang dikombinasikan dengan jenis pupuk kandang kambing (M3K3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan panjang akar terpanjang yaitu 36,00 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2K1,M3K0,M3K1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya . Sedangkan panjang akar tanaman paling rendah terdapat pada perlakuan media tanam gambut yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam (M1K1) yaitu 10,13 cm.

Tabel 8. Rerata panjang akar dengan perlakuan berbagai media tanam dan pupuk kandang (cm)

Media Tanam (M)	Pupuk Kandang (K)				Rerata
	Tanpa Pukan(K0)	Ayam (K1)	Sapi (K2)	Kambing (K3)	
Gambut (M1)	25,50 b-d	10,13 f	17,00 d-f	16,33 d-f	17,24 b
PMK (M2)	13,97 ef	38,33 a	20,77 de	22,67 c-e	23,94 b
Gambut+PMK(M3)	34,67 ab	31,67 a-c	13,67 ef	38,04 a	29,00 a
Rerata	24,71 a	26,71 a	17,15 b	25,00 a	
KK = 14,57 %	BNJ M=3,47 BNJ K=4,43 BNJ MK=10,03				

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

Media tanam gabungan gambut+PMK merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan panjang akar terpanjang dari perlakuan kontrol. Hal ini disebabkan karena asam organik yang bersifat racun dalam tanah gambut dapat diatasi oleh tanah PMK yang mengandung unsur Fe dan Al yang tinggi, dan pada tanah PMK yang rendah akan bahan organik dapat dipenuhi oleh tanah gambut yang terdiri dari bahan organik, sehingga sifat fisika dan kimia tanah menjadi lebih baik dan bebas dari asam organik yang bersifat racun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Tanaman bibit pepaya telah mendapatkan unsur hara yang cukup. Hal ini dikarenakan pada media tanam gabungan Gambut+PMK media tanam menjadi lebih gembur sehingga akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang optimal dan

pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan bibit pepaya yang optimal, karena pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, seperti menyuburkan tanah, menambah unsur hara dan dapat meningkatkan kapasitas air. Hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan akar meningkat.

Pengaruh utama jenis media tanam memberikan pengaruh terhadap panjang akar tanaman pepaya, perlakuan terbaik terdapat pada jenis media tanam gabungan gambut+PMK (M3) yaitu 29,00 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. panjang akar tanaman terendah dihasilkan pada jenis media tanam gambut (M1) yaitu 17,24 cm.

Pengaruh utama pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap panjang akar tanaman bibit pepaya, perlakuan terbaik terdapat jenis pupuk kandang ayam (K1) yaitu 26,71 cm, dan tidak berbeda nyata dengan K0,K3 dan berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi (K2). Panjang akar terendah dihasilkan pada perlakuan t pupuk kandang sapi (K2) yaitu 17,15 cm.

Hasil penelitian sebelumnya Putra (2017), rerata panjang akar terpanjang tanaman pepaya 12 minggu setelah semai pada penggunaan berbagai media tumbuh dan hormon tanaman unggul menunjukkan bahwa panjang akar tanaman terpanjang yaitu pada perlakuan media tanam PMK dengan cocopeat dan hormon tanaman unggul 6cc/L air dengan panjang 34,56 cm.

Hal ini sejalan dengan penelitian Timor, dkk (2016) menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan media tanam Kombinasi media tanam 2 kg tanah + 1 kg pupuk kandang kambing + 1 kg kompos kulit buah kakao (A5) nyata berpengaruh pada parameter diameter batang, panjang akar, berat basah, berat kering dan total luas daun.

## H. Analisis Korelasi dan Regresi

Hasil pengamatan korelasi volume akar dengan berat kering setelah dilakukan analisis statistik memperlihatkan bahwa ada hubungan antara variabel volume akar dan berat kering tanaman. Rerata hasil pengamatan terhadap korelasi dapat dilihat pada tabel 9. Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa korelasi antara volume akar dan berat kering bersifat positif, kekuatan hubungan antara volume akar dan berat kering sebesar 0,915 atau 91,5%.

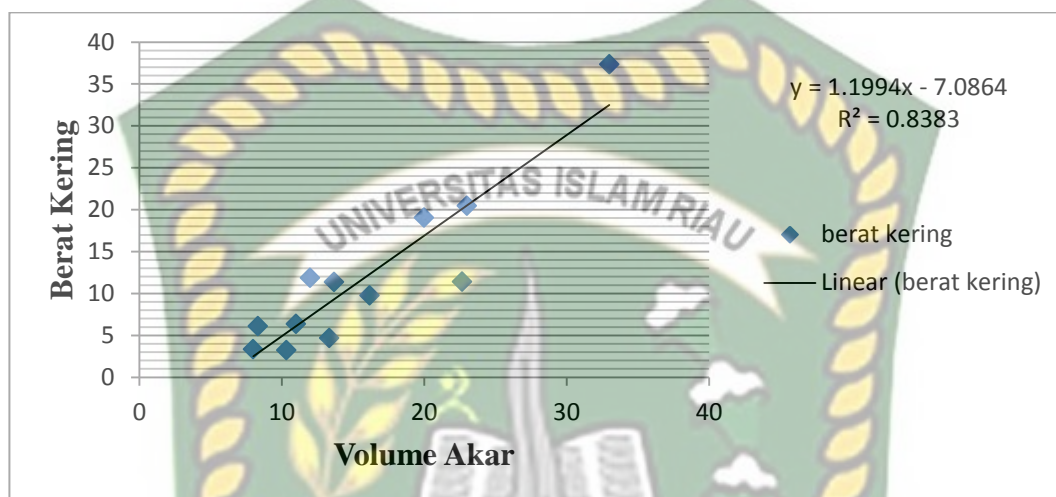
Tabel 9. Korelasi Volume Akar dengan Berat Kering tanaman

	volume akar	berat kering
volume akar	1	
berat kering	0,915575024	1

Dari tabel 9 dapat dijelaskan bahwa korelasi volume akar dan berat kering tanaman sangat kuat. Menurut Sugiyono (2013) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi adalah 0,00-0,199 untuk sangat rendah, 0,20-0,399 untuk rendah, 0,40-0,599 untuk sedang, 0,60-0,799 untuk kuat dan 0,80 -1,000 untuk sangat kuat. Jadi berdasarkan keterangan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa korelasi antara volume akar dengan berat kering memiliki hubungan yang tinggi yaitu 0,9155. Pada hasil korelasi tersebut memiliki hasil positif. Hal itu disebut Korelasi positif yang berarti korelasi antara dua variabel dalam hal ini jumlah volume akar dan berat kering berjalan dengan arah yang searah. Korelasi positif terjadi jika antara dua variabel berjalan searah yang berarti jika variabel X mengalami kenaikan maka variabel Y mengalami kenaikan juga atau sebaliknya. Pola hubungan regresi antara volume akar dengan berat kering tertera pada gambar 3.

Dari gambar 3 dapat diketahui bahwa Pada hasil regresi tersebut memiliki hasil positif. Hal itu disebut regresi positif yang berarti regresi antara dua variabel

dalam hal ini bila volume akar meningkat maka diikuti dengan berat kering yang meningkat juga. Regresi positif terjadi jika antara dua variabel berjalan searah yang berarti jika variabel X mengalami kenaikan maka variabel Y mengalami kenaikan juga atau sebaliknya.



Gambar 3. Pola hubungan regresi

Persamaan regresi hubungan antara volume akar dengan berat kering adalah  $y = 1,994x - 7,0864$  dengan  $R^2 = 0,838$ . Regresi ini menunjukkan bahwa peningkatan volume akar 0 ml sampai 100 ml akan meningkatkan berat kering tanaman sebesar 83,8%. Menurut Hamzah (2014) menjelaskan bahwa berat kering bibit merupakan indikator utama penentuan kualitas bibit yang dipengaruhi oleh tinggi tanaman, volume akar, jumlah daun, diameter batang, luas daun, dan pertumbuhan vegetatif tanaman lainnya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap berat basah, berat kering, volume akar dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. perlakuan terbaik adalah jenis media tanam gabungan gambut+PMK (M3) dan jenis pupuk kandang kambing (K3).
2. Pengaruh utama berbagai media tanam nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat basah, berat kering, volume akar, dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. Perlakuan terbaik adalah jenis media tanam gabungan gambut+PMK.
3. Pengaruh utama berbagai pupuk kandang nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat basah, berat kering, volume akar, dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. Perlakuan terbaik adalah jenis pupuk kandang kambing.

### B. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan perlakuan media tanam gabungan gambut+PMK dan pupuk kandang kambing dengan berbagai dosis.

## RINGKASAN

Pepaya California adalah salah satu jenis pepaya yang sedang digandrungi dan mulai dibudidayakan oleh petani saat ini karena keuntungannya sangat menjanjikan. Pepaya California memiliki karakteristik dan keunggulannya sendiri, yaitu buahnya tidak terlalu besar dan beratnya 0,8 - 1,5 kg / buah, kulitnya hijau tebal dan halus, berbentuk oval, buah matang berwarna kuning, rasanya manis, kenyal dan dagingnya tebal.

Kandungan vitamin dalam 100 g pepaya yang dapat dimakan adalah 0,45 g vitamin A; 0,074 g Vitamin C, sedangkan kandungan mineral dalam 100 g pepaya adalah 0,0034 g kalsium; 0,011 g fosfor; 0,204 g kalium; dan 0,001 g besi. Pepaya juga mengandung 12,1 g karbohidrat; 0,5 g protein; 0,3 g lemak; 0,08 g serat; 0,5 abu; dan 86,6 g air. Nilai energi buah pepaya adalah 200kj / 100g. Kandungan gula utama pepaya adalah sukrosa 48,3%, glukosa 29,8%, dan fruktosa 21,9%.

Turunnya produksi pepaya di provinsi Riau dikarenakan berkurangnya kebun pepaya yang terus dikembangkan, hal ini disebabkan karena pembibitan pepaya di provinsi Riau masih sedikit dan tanah di provinsi Riau khususnya kota Pekanbaru banyak terdapat tanah gambut dan tanah PMK yang rendah akan unsur hara dan pH tanah yang asam. Penggunaan media tanam yang cocok untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman pepaya sangat dibutuhkan untuk mendapatkan bibit pepaya yang unggul.

Menurut data BPS (2013) wilayah Pekanbaru Riau adalah 566,56 Ha dan secara umum Pekanbaru Riau, di daerah tinggi sebagian besar tanah adalah Podzolik Merah Kuning (PMK) sedangkan di daerah yang lebih rendah itu adalah lahan gambut. Dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk media tanam dalam pembibitan tanaman dikarenakan pH tanah dan unsur hara yang rendah.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah Gambut dan PMK dapat dilakukan dengan menyediakan bahan organik. Penyediaan bahan organik merupakan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui peningkatan sifat fisik, biologi dan kimia tanah yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit pepaya. Pupuk kandang mempunyai pengaruh yang baik terhadap sifat fisik dan kimia tanah. Penggunaan pupuk kandang untuk mempertahankan kesuburan tanah merupakan bentuk pertanian organik.

Pupuk kandang ayam broiler mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pukan lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah. Di antara jenis pukan, pukan sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Uji Berbagai Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Bibit Pepaya (*Carica papaya* L)”.

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Uira Farm Agro jl.Uira Farm Agro No.62, Desa Kubang Jaya, Kampar. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, mulai bulan Juli 2019 sampai September 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, dimana faktor pertama adalah jenis media tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf dan faktor kedua adalah jenis pupuk yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 12

kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga total keseluruhan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dimana 3 tanaman dijadikan sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 216 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi berbagai media tanam dan pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap berat basah, berat kering, volume akar dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. perlakuan terbaik adalah jenis media tanam gabungan gambut+PMK (M3) dan jenis pupuk kandang kambing (K3). Pengaruh utama berbagai media tanam nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat basah, berat kering, volume akar, dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. Perlakuan terbaik adalah jenis media tanam gabungan gambut+PMK. Pengaruh utama berbagai pupuk kandang nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat basah, berat kering, volume akar, dan panjang akar terpanjang tanaman bibit pepaya. Perlakuan terbaik adalah jenis pupuk kandang kambing.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, 2017. Kajian Karakterisasi Tanaman Pepaya ( *Carica Papaya* L.) Di Kota Madya Bandar Lampung. Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Lampung
- Andayani, 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum Annum* L.). Jurnal Agrifor Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, Sangatta. 12 (1) : 22-29
- Anonimus. 2012. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.20/Menhut-II/2012 tentang Penyelenggaraan Karbon Hutan. Diakses 27 Mei 2018.
- Arfan Dwi Putra. 2015. Aplikasi Pupuk Urea Dan Pupuk Kandang Kambing Untuk Meningkatkan N-Total Pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala Dan Kaitannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). jurnal online Agroteknologi Fakultas Pertanian, USU. Medan
- Aria bara, 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*zea mays* l.) di lahan kering. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Ariani, E, 2017. Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dengan Medium Campuran Gambut Dan Pmk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Di Pembibitan Utama. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4 (1) : 1-11
- Armaini, Suyuti,D., dan Wardati. 2012. Pertumbuhan Dan Serapan Nitrogen Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) Pada Fase Main-Nursery Di Beberapa Medium Tumbuh Dengan Efek Sisa Pupuk Organik. Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Bai, S., Kumar, Rm., Kumar, D.J., Mukesh, Balashanmugam P, Kumaran. Bala M.D., Dan Kalaichelvan, P.T. 2012. Cellulase Production By Bacillus Subtilis Isolated From Cow Dung, Department Of Biotechnology, Ksr College Of Arts.
- Basri, H. 2018. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Kangkung Cabut (*Ipomoea Reptans Poir*). Skripsi Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains Dan Tekhnologi Universitas Islam Negeri Alauddin Alauddin Makassar
- Budiyanto, I. 2013. Bertanam varietas unggul pepaya california. [www.Irwanbudiyanto29.blogspot.co.id/2013/07/bertanam-varietas-unggul-pepaya-california.html](http://www.Irwanbudiyanto29.blogspot.co.id/2013/07/bertanam-varietas-unggul-pepaya-california.html). Diakses 25 April 2018.
- Foller Rudi , Fetmi Silvina. Pengaruh Campuran Media Tanam Gambut Dengan Podsolik Merah Kuning Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Di Pembibitan Utama. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4(1) : 1-12

- Hamzah, M. 2014. Studi Metode Pemupukan Dan Soil Conditioner Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Serta Efektivitas Serapan Hara Makro Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) Tesis Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Harjoso, T. 2012. Pemanfaatan Tanah Podzolik Merah Kuning melalui Pemberian Pupuk Kandang dan EM4 bagi Program Pengembangan Baby Corn. Jurnal Pembangunan Pedesaan. 2(2): 27-33.
- Hartatik Wiwik, I Gm. Subiksa, Dan Ai Dariah. Balai Penelitian Tanah. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Hidayati, Y. A., Ellin H., Dan Eulis T. M. 2010. Pengaruh Imbangan Feses Sapi Potong Dan Sampah Organik Pada Proses Pengomposan Terhadap Kualitas Kompos. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 12.(3) : 52-64
- Imanda, N., dan K. Suketi. 2018. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica Papaya L.* ) Genotipe IPB 3, IPB 4, dan IPB 9. Buletin Agrohorti Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 6(1) : 99– 111
- Irsan, A. 2016. Dasar Dasar Ilmu Tanah. Laporan Praktikum Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Jumin, H.B., 2012. Dasar-dasar Agronomi. Rajawali Press. Jakarta
- Kresnatita, S., Koesriharti, & Santoso, M. 2013. Pengaruh Rabuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Igtj.Ub.Ac.Id, 2(1), 8–17. Retrieved from <http://igtj.ub.ac.id/index.php/igtj/article/view/108>. Diakses pada 28 September 2019.
- Kurniati,F., Sudartini,T., Dan Hidayat,D. 2017. Aplikasi Berbagai Bahan Zpt Alami Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (*Reutealis Trisperma* (Blanco) Airy Shaw). Jurnal Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. 4(1). 40-49
- Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lestariningsih, A. 2012. Meramu Media Tanam Untuk Pembibitan. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Minardi, S, Hartati, Dan Pardono. 2014. Imbangan Pupuk Organik Dan Anorganik Pengaruhnya Terhadap Hara Pembatas Dan Kesuburan Tanah Lahan Sawah Bekas Galian C Pada Hasil Jagung (*Zea Mays L.*). Jurnal Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 11 (2) : 2-6

- Mulyani, S. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Neltriana, N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang
- Nirwana, 2017. Kandungan Phospor Dan Kalium Kompos Dari Imbangan Feses Ayam Dan Limbah Jamu Labio. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar
- Nurdin. 2011. Penggunaan Lahan Kering Di Das Limboto Provinsi Gorontalo Untuk Pertanian Berkelanjutan. J. Litbang Pertanian 30(3) : 98 – 107.
- Putra, W. M. 2017. Pengaruh Penggunaan Berbagai Media Tumbuh dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya (*carica papaya L.*). Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Rizwan, M. 2009. Evaluasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang. Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu 3 (2): 150-158.
- Rukmana, R. H. 2012. Seri Budidaya Pepaya. Kanisius, Yogyakarta.
- Saragih, R., AryantI,E., dan Novlina,H. 2016. Kandungan Hara Makro Tanah Gambut Pada Pemberian Kompos Azolla Pinata Dengan Dosis Berbeda Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomea Reptans Poir*). Jurnal Agroteknologi, Fakultas Pertanian Dan Peternakan Uin Sultan Syarif Kasim Riau. 6(2) : 31 – 38
- Sari,R. Moch, Maghfoer, Dan Koesriharti. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica Rapa L. Var. Chinensis*). Jurnal Produksi Tanaman Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang. 4 (5): 342-351
- Sasli,I. 2011. Karakteristik gambut dengan berbagai bahan amelioran. Jurnal Agrovigor. 4(1) : 67-75.
- Sobir. 2009. Sukses Bertanam Pepaya Unggul. Agro Media. Bogor
- Sugeng. 2012. Pupuk dalam peningkatan produksi tanaman. Malang
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung
- Sujiprihati, S., K. Suketi. 2009. Budidaya Pepaya Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suleman, D. Cindra, Nelson, P dan Nurmi, 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*brassica juncea l.*) Dengan Pemberian Dosis Pupuk

Organik Kotoran kambing. Skripsi Fakultas Pertanian UM Sorong. Sorong

- Sulistyowati, H. 2011. Pemberian bokasi Ampas Sagu pada Medium Aluvial Untuk Pembibitan Jarak Pagar. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1(1) : 8-12.
- Sunyoto, Safitri,M., Hendarto,K. Dan Hidayat, F. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea Mays L.*). *Jurnal Agroteknologi*, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. 5(2). 75-79
- Suprihati., Rahayu ., Dan Bistok,H.,S. 2014. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wortel (*Daucus Carota*) Dan Bawang Daun (*Allium Fistulosum L.*) Dengan Budidaya Tumpangsari. *Jurnal Fakultas Pertanian Dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga*. 26(1). 52-60
- Suryani, Y. A. O. Bernadeta, Dan U. Siti. 2010. Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Dari Limbah Kotoran Ayam Sebagai Agnesi Probiotik Dan Enzim Kolesterol Reduktase. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta : 138-147
- Susandi, Oksana., Dan Arminudin, A. T. 2015. Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut Pada Hutan Gambut Di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agroteknologi*, Fakultas Pertanian Dan Peternakan Uin Sultan Syarif Kasim Riau. 5(2) : 23-28
- Sutedjo, H. 2010. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutirman, Rastiyanto A,E., Pullaila,A. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae. L.*). *Buletin Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten*. 3(2) : 36-40
- Syahputri,O.S. 2019. Pengaruh Dosis Trichompos Pada Berbagai Komposisi Gambut Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia L.*).Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Tama, H.C.D. 2017. Respon Pertumbuhan Bibit Mindi ( *Melia Azedarach L.*) Terhadap Penambahan Arang Tempurung Kelapa Dan Pupuk Kandang Kambing Pada Media Bekas Tambang Pasir. Skripsi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tebri, M. 2018. Uji Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit (*capsicum frutescens L.*). Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru

- Timor, 2016. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Pada Berbagai Jenis Media Tanam. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang
- Tomia, A. 2012. Pemanfaatan Bokashi Kotoran Ternak Ayam Terhadap Produktifitas Tanaman Caisin. Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan Faperta Ummu. Ternate. 5(2) : 20-24
- Tyas, W.S. 2009. Evaluasi Keragaan Pepaya (*Carica papaya* L.) di Enam Lokasi di Boyolali. Skripsi. Jurusan Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Utama, M. Z. H. dan Haryoko, W. (2009) 'Pengujian Empat Varietas Padi Unggul Pada Sawah Gambut Bukaas Baru di Kabupaten Padang Pariaman', Jurnal Akta Agrosia, 12(1) : 56-61
- Utami, R.D. 2013. Pertumbuhan Bibit Pepaya Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. Departemen Agronomi Dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wawan., Kelana,A. , Hapsoh. 2017. Aplikasi Pupuk Kompos Dan Pupuk Npk Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*). Jurnal. Faperta Universitas Riau. 4(1) : 1-1
- Widodo, W.D., K. Suketi, dan Septy Yurihastuti. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Plant Growth terhadap Pertumbuhan Benih Pepaya di Pembibitan dan di Lapangan. Jurnal Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.