

**PENGARUH ABU DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) PADA MEDIA GAMBUT**

Lidia Nurvitha

Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

**ABSTRACT**

Ciplukan or ceplukan often called *Physalis angulata* sp. is a medicinal and annual herb plants, originating from America. Peat soil is known as marginal land in West Kalimantan, can be used as a compost or medium because it has the texture of loose soil. Low soil pH and nutrient availability becomes a big obstacle for farmers to grow plants in peat soils. One approach to improve soil chemical properties of peat is by giving ashes. Ashes which were given to peat soil that is easily obtainable, such as rice husk ash, coconut husk ash, peat compost, and ashes. Ashes is one ameliorant which can be used instead of lime because the ashes contains some elements such as Ca and Mg, so as to increase the pH of the soil while to meet the availability of nutrients in the soil, given the additional manure, which consists of cow manure, manure of goats and manure of chickens. This study aims to (a) Determine the effect of ash on growth and yield ciplukan in peat media, (b) Determine the effect of manure on the growth and yield ciplukan in peat media. (c) Knowing how the effect of giving ashes and manure on the growth and yield ciplukan. (d) Determine the combined and treatment of ash and manure, which one gives the best growth and yield of ciplukan crops. The study was conducted at four (4) month by using factorial completely randomized design (4x4) which were repeated 3 times. The first factor 4 type of ashes experimental phase (a) with  $a_0$  = no ash,  $a_1$ = rice husk ash,  $a_2$  = coconut fibers ash and  $a_3$ = peat compost ash. The second factor, 4 of types of manures experimental phases (k), i.e.  $k_0$  = without manure,  $k_1$ =cow manure,  $k_2$  = goat manure,  $k_3$  = chicken manure, in which each treatment were repeated 3 times. Observation of

variables consist of observation of plant height, number of branches, number of fruits, fruit weight, fresh weight of the upper part of plant, fresh weight of the lower part plant, dry weight of the top of the plant, and the dry weight of the lower of the plant. Result of this study showed that treatment factors, application of various ashes and manures, influenced all over the plant growth, including plant height, number of branches, number of fruits, fruit weight, fresh weight of the upper part of plants, the fresh weight of the lower part of the plant, the dry weight of the top of the plant and dry weight the lower part of the plant. While the influence of the interaction between ashes and manures effected on plant growth parameters, including the number of branches, root volumes, fresh weights of the lower part of the plant, the dry weight of the top plant, and the dry weight of lower part of the the plant

Keywords: Ciplukan

**ABSTRAK**

Ciplukan atau ceplukan sering juga disebut *Physalis angulata* sp. merupakan tanaman obat yang berbentuk terna semusim yang berasal dari Amerika. Tanah gambut merupakan tanah marjinal yang ada di Kalimantan Barat, bisa dimanfaatkan sebagai media tanam karena memiliki tekstur tanah yang gembur. Rendahnya pH tanah dan ketersediaan unsur hara menjadi kendala besar bagi petani melakukan budidaya di tanah gambut.

Salah satu cara untuk memperbaiki sifat kimia tanah gambut adalah dengan pemberian abu. Abu yang diberikan kepada tanah gambut diantaranya abu sekam padi, abu sabut kelapa, dan abu serasah gambut. Abu

merupakan salah satu amelioran yang dapat digunakan sebagai pengganti kapur karena abu mengandung unsur Ca dan Mg sehingga dapat meningkatkan pH tanah sedangkan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara pada tanah, diberikan tambahan pupuk kandang, yang terdiri dari pupuk kandang sapi, pukan kambing dan pukan ayam.

Penelitian ini bertujuan (a) Mengetahui pengaruh pemberian abu pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan di media gambut, (b) Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan di media gambut. (c) Mengetahui bagaimana pengaruh dari pemberian abu dan pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan. (d) Mengetahui kombinasi perlakuan pemberian abu dan pupuk kandang mana yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman ciplukan. Penelitian dilakukan selama 4 bulan, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (4x4) diulang 3 kali. Faktor pertama 4 taraf percobaan jenis abu (a) dengan  $a_0$  = tanpa abu,  $a_1$  = abu sekam padi,  $a_2$  = abu sabut kelapa dan  $a_3$  = abu serasah gambut. Faktor kedua 4 taraf percobaan jenis pupuk kandang (k) dengan  $k_0$  = tanpa pupuk kandang,  $k_1$  = pupuk kandang sapi,  $k_2$  = pupuk kandang kambing dan  $k_3$  = pupuk kandang ayam dengan masing-masing diulang 3 kali.

Variabel pengamatan terdiri dari pengamatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah, berat segar bagian atas tanaman, berat segar bagian bawah tanaman, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering bagian bawah tanaman. Hasil penelitian ini, faktor perlakuan abu dan pupuk kandang mempengaruhi seluruh pertumbuhan tanaman yang diamati, diantaranya tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah, berat segar bagian atas tanaman, berat segar bagian bawah tanaman, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering bagian bawah tanaman. Sedangkan pengaruh interaksi antara abu dan pupuk kandang berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan tanaman, diantaranya jumlah cabang, volume akar, berat segar bagian bawah tanaman, berat kering

bagian atas tanaman dan berat kering bagian bawah tanaman.

Kata kunci: Ciplukan

## PENDAHULUAN

Ciplukan atau ceplukan sering juga disebut *Physalis angulata sp.* merupakan tanaman obat yang berbentuk terna semusim yang berasal dari Amerika. Tanaman ini tumbuh dan hidup diseluruh Indonesia pada ketinggian 0-1.500 dpl. Habitat dari tanaman ciplukan ini di kebun, tegalan, tepi-tepi jalan, dalam semak-semak, hutan ringan dan tepi-tepi hutan, ( Hargono, 1997).

Tanaman ciplukan sejak lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Tanaman ini kaya akan zat fitokimia yang tersebar di seluruh bagian tanaman. Menurut Hargono : (1997), tanaman ciplukan mengandung bahan kimia berupa fisalin B, fisalin F, fisalin H, fisalin E dan fisalin J, tersebar diseluruh bagian tanaman.

Tanah gambut merupakan tanah marjinal yang ada di Kalimantan Barat, bisa dimanfaatkan sebagai media tanam karena memiliki tekstur tanah yang gembur. Rendahnya pH tanah dan ketersediaan unsur hara menjadi kendala besar bagi petani melakukan budidaya di tanah gambut. Lahan gambut yang bersifat masam dikarenakan kadar asam-asam organik sangat tinggi dari pelapukan bahan organik, yang menghambat perakaran, sehingga pertumbuhan tanaman jadi terganggu. Salah satu cara untuk memperbaiki sifat kimia tanah gambut adalah dengan pemberian abu.

Abu yang diberikan kepada tanah gambut merupakan abu dari pembakaran sisa sampah/limbah pertanian berupa bahan organik yang mudah didapat, diantaranya abu sekam padi, abu sabut kelapa, dan abu serasah gambut. Abu merupakan salah satu ameliorant yang dapat digunakan sebagai pengganti kapur karena abu mengandung unsur Ca dan Mg sehingga dapat meningkatkan pH tanah sedangkan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara pada tanah, diberikan tambahan pupuk kandang, yang

terdiri dari pupuk kandang sapi, pakan kambing dan pakan ayam

Permasalahan membudidayakan tanaman ciplukan dilahan gambut adalah :

1. Bagaimana pengaruh abu yang diberikan terhadap tanaman ciplukan.
2. Bagaimana pengaruh pupuk kandang yang diberikan terhadap tanaman ciplukan.
3. Dari jenis abu dan pupuk kandang yang diberikan, abu dan pupuk kandang mana yang menunjukkan hasil terbaik pada tanaman ciplukan
4. Dari kombinasi yang ada, kombinasi perlakuan yang bagaimana tanaman ciplukan akan menunjukkan pengaruh pertumbuhan dan hasil yang terbaik.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana pengaruh pemberian abu pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan.
3. Mengetahui jenis abu dan pupuk kandang mana yang memberikan pengaruh terbaik bagi tanaman

Mengetahui interaksi dari kombinasi perlakuan pemberian abu dan pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dilapangan belakang aula PKM UNTAN Pontianak pada bulan Maret sampai bulan Juni 2015. Penelitian menggunakan Rancangan Faktorial dengan Pola Acak Lengkap (4x4) diulang 3 kali. Faktor pertama 4 taraf percobaan jenis abu (a) dengan  $a_0$  = tanpa abu,  $a_1$  = abu sekam padi,  $a_2$  = abu sabut kelapa dan  $a_3$  = abu serasah gambut. Faktor kedua 4 taraf percobaan jenis pupuk kandang (k) dengan  $k_0$  = tanpa pupuk kandang,  $k_1$  = pupuk kandang sapi,  $k_2$  = pupuk kandang kambing dan  $k_3$  = pupuk kandang ayam dengan masing-masing diulang 3 kali.

Variabel pengamatan terdiri dari pengamatan tinggi tanaman minggu ke-2,

minggu ke-4, minggu ke-6, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah, berat segar tanaman bagian atas, berat segar tanaman bagian bawah, berat kering tanaman bagian atas dan berat kering tanaman bagian bawah.

Abu yang digunakan terdiri dari abu sabut kelapa, abu sekam padi dan abu serasah gambut. Abu diberikan 2 (dua) minggu sebelum tanam dengan dosis 550 g/polibag untuk semua jenis abu yang digunakan. Dosis diberikan berdasarkan perhitungan kebutuhan kapur dari hasil analisis abu dan daya penetrasinya, dengan mengambil nilai terendah.

Pupuk kandang sapi, kambing dan ayam diberikan 2 minggu sebelum penanaman sebanyak 330 g/polibag untuk semua jenis pupuk kandang. Dosis ini diberikan berdasarkan perhitungan kebutuhan C-Organik hasil analisis tanah gambut dan C-Organik, pada hasil analisis pupuk kandang yang ada, dengan mengambil nilai terendah.

Persiapan benih, Benih yang digunakan di ambil dari buah yang telah masak yang tumbuh dilahan gambut. Buah yang telah bersih kemudian di rendam selama 1 jam untuk diseleksi biji yang di gunakan sebagai bibit, diambil biji yang terendam. Setelah itu biji yang telah diseleksi dikeringkan dengan cara di jemur angin di tempat yang tidak terkena matahari langsung sampai biji benar-benar kering.

Persiapan media tanam, Tanah yang digunakan adalah tanah gambut kedalaman 0-20 cm, tanah tersebut dibersihkan terlebih dahulu dari serasah gambut dengan cara di ayak dengan ayakan 1 cm yang dilapis 2 (dua). Setelah itu tanah dikeringanginkan dan selanjutnya dapat digunakan sebagai media tanam. Tanah yang digunakan untuk setiap polibag sebanyak 8 kg. Penentuan jumlah ini berdasarkan perhitungan kebutuhan tanah gambut per polibag sesuai pedoman jarak tanam untuk tanaman tomat, yang masih satu famili dengan tanaman ciplukan, 40 cm x 60 cm, (Firmanto, 2011).

Pemberian abu dilakukan pada saat persemaian berlangsung, yaitu 2 minggu sebelum dilakukan penanaman sesuai dengan perlakuan dengan jumlah dosis yang sama

setiap perlakuan. Abu diberikan dengan cara mencampurkannya kedalam tanah pada setiap polibag. Pencampuran dilakukan pada media yang lebih besar agar pencampuran terjadi secara merata, baru kemudian diinkubasi selama 2 minggu.

Pemberian pupuk kandang dilakukan saat persemaian berlangsung, yaitu 2 minggu sebelum dilakukan penanaman dengan perlakuan dengan jumlah yang sama untuk setiap taraf perlakuan. Pencampuran dilakukan pada media yang lebih besar agar pencampuran terjadi secara merata, baru kemudian diinkubasi selama 2 minggu sambil menunggu benih disemai.

Inkubasi terhadap media tanah dilakukan selama 2 minggu, sebelum dilakukan penanaman. Tanah yang telah dicampur dengan abu dan pupuk kandang sesuai perlakuan dimasukkan kedalam polibag dan diberi kode. Polibag disusun sesuai perlakuan, selama proses inkubasi polibag ditutup dengan terpal plastik dan disiram setiap harinya pada pagi dan sore hari.

Persemaian dilakukan dengan bak persemaian, dengan menggunakan media tanah gambut, pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 1. Sebelum biji disemai, biji diletakkan terlebih dahulu keatas flipcart telah dibasahi dengan air kelapa muda selama 15 menit, setelah biji diletakkan dalam bak persemaian. Setelah berkecambah, bibit tanaman ciplukan berukuran yang 4-5 cm, dipindahkan ke tray semai. Media yang di gunakan di tray semai berupa pupuk kandang, tanah gambut dengan perbandingan antara 1 : 3. Selain itu media tanah juga dicampur pupuk dasar NPK 60 gr. Bibit yang telah dipindah ke tray semai disimpan di tempat yang teduh namun bisa terkena matahari. Setelah 14 hari dalam tray semai, bibit ditanam ke dalam polibag dan siap dipindahkan ke dalam polibag untuk dipindahkan kelapangan.

Penanaman dilakukan pada saat tanaman berusia 2 minggu di tray semai, pada usia itu tanaman memiliki daun sempurna berwarna hijau segar sebanyak 4-6 helai, dan tumbuh tegak, dengan tinggi tanaman 15-20 cm. Sebelum melakukan penanaman, dilakukan pengukuran terhadap pH tanah

disetiap media tanah yang telah diinkubasi dalam polibag dengan nilai pH tanah berkisar antara 4.2–5.9. Penanaman dilakukan dengan memindahkan bibit dari tray semai sambil menyertakan tanah yang ada dengan cara di gali menggunakan pisau sampai kedasar tray semai. Pemeliharaan meliputi, penyiraman, penyiangan, pemasangan ajir, pengendalian hama dan penyakit. Pemanenan dilakukan saat buah telah masak. Buah masak fisiologis dengan ciri-ciri : berwarna kekuningan.

Variabel pertumbuhan yang diamati: Tinggi tanaman minggu (cm), Jumlah Cabang, Jumlah buah, Berat buah (g), Volume akar, Berat segar tanaman bagian atas (g), Berat segar tanaman bagian bawah (g), Berat kering tanaman bagian atas (g), Berat kering tanaman bagian bawah (g). Data hasil pengamatan semua variabel dianalisis berdasarkan analisis keragaman (uji F) dan dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur taraf 5% .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian masing -masing faktor perlakuan abu mempengaruhi seluruh pertumbuhan tanaman yang diamati, begitu juga dengan faktor pupuk kandang berpengaruh disemua pertumbuhan. Interaksi antara abu dan pupuk kandang terhadap perubahan pertumbuhan tanaman, diantaranya jumlah cabang, volume akar, berat segar tanaman bagian bawah, berat kering tanaman bagian atas dan bagian bawah. Sedangkan perubahan pertumbuhan pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah, dan berat segar tanaman bagian atas hanya dipengaruhi oleh faktor tunggal dari perlakuan.

Dari hasil Analisis Keragaman dapat dilihat pemberian faktor abu berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan, sedangkan faktor pupuk kandang berpengaruh disemua variabel pengamatan. Sedangkan interaksi tanaman hanya terjadi pada Jumlah Cabang, Volume Akar, Berat Kering bagian atas dan berat kering bagian bawah.

Pada faktor tunggl abu yang menunjukkan hasil terbaik pada abu serasah gambut, sedangkan pupuk kandang pada pupuk kandang ayam, tabel analisis

keragaman dapat dilihat pada lampiran – 1, sedangkan Uji BNJ untuk setiap pengamatan dapat dilihat pada tabel-1.

Tabel 1. Analisis Keragaman .

SK	Db	TT.6	JC	VA	JB	BB	F.Hit 5%
Ulangan	3						
Perlakuan	15	6.55*	22.01*	31.37*	7.21*	7.53*	2.08
Abu	3	23.72*	76.30*	72.16*	27.09*	27.23*	2.90
Pukan	3	4.19*	24.84*	26.23*	7.80*	95.58*	2.90
Interaksi	9	1.61 <sup>tn</sup>	2.94*	19.49*	0.38 <sup>tn</sup>	0.68 <sup>tn</sup>	2.19
Galat	32						
Total	47						
KK (%)		18.63	17.39	20.45	26.96	14.23	

SK	Db	BSA	BSB	BKA	BKB	F.Hit 5%
Ulangan	3					
Perlakuan	15	44.56*	52.10*	48.82*	55.89*	2.08
Abu	3	121.63*	192.9*	145.7*	192.0*	2.90
Pukan	3	95.58*	57.03*	68.88*	62.65*	2.90
Interaksi	9	1.87 <sup>tn</sup>	3.50*	9.84*	8.27*	2.19
Galat	32					
Total	47					
KK (%)		23.67	12.17	6.32	13.10	

Keterangan : \*) = berbeda nyata, tn) = tidak berbeda

Keterangan :

TT = Tinggi Tanaman

JC = Jumlah Cabang

VA = Volume Akar

JB = Jumlah Buah

BB = Berat Buah

BSA = Berat Segar Atas

BSB = Berat Segar Bawah

BKA = Berat Kering Atas

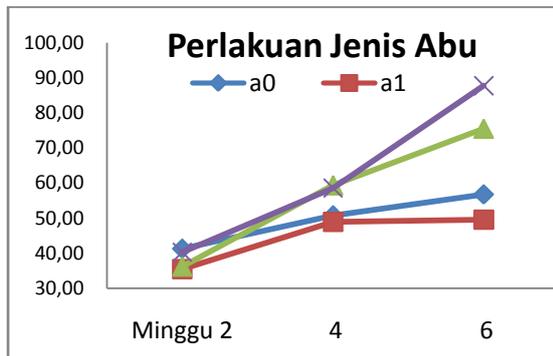
BKB = Berat Kering Bawah

## Pembahasan

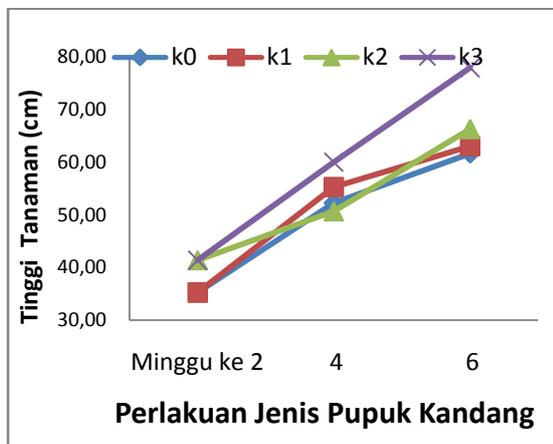
Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh pemberian abu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan pada tanah gambut berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah, volume akar, berat segar bagian atas, berat segar bagian bawah, berat kering bagian atas dan berat kering bagian bawah. Interaksi antara perlakuan berbagai jenis abu dan pupuk kandang menunjukkan berpengaruh nyata pada tanaman ciplukan, yaitu pada parameter jumlah cabang, volume akar, berat segar bagian bawah tanaman, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering bagian bawah tanaman.

Pertumbuhan tanaman, merupakan pertambahan volume dan berat tanaman, yang disebabkan karena terjadinya pembelahan, perpanjangan dan pengelompokan sel

didalam tanaman, yang mana peningkatan volume dan berat ini terjadi tidak dapat kembali (irreversible). Proses ini terjadi merupakan perkembangan kualitatif mulai dari diferensial sampai terbentuk jaringan khusus, (Tim Dosen Pengajar : 2003). Harjadi (1988), mengemukakan fase pertumbuhan vegetatif tanaman terutama terjadi pada perkembangan akar, daun dan batang baru, dimana, fase ini berhubungan dengan pembelahan sel, perpanjangan sel, dan tahap pertama dari fase diferensiasi sel. Hal ini ditunjukkan dengan pertumbuhan vegetatif terhadap tanaman ciplukan (pertambahan tinggi tanaman dan jumlah cabang) pada tiap perlakuan, yang dapat dilihat pada grafik 1 dan grafik 2



Gambar. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Akibat Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Abu



Gambar. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Akibat Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang

Dari gambar 4.1 dan gambar 4.2, dapat dilihat perlakuan abu dan pupuk kandang pada pengamatan tinggi tanaman menunjukkan perlakuan dengan menggunakan abu serasah gambut memiliki pertambahan tinggi tanaman yang lebih dominan dibandingkan dengan abu yang lainnya begitu juga pada faktor pupuk kandang ayam juga menunjukkan pertambahan tinggi tanaman yang lebih dominan dari pupuk kandang yang lainnya. Berdasarkan hasil analisis keragaman pada parameter jumlah buah, berat buah dan berat segar bagian atas tanaman juga menunjukkan pengaruh nyata pada masing-masing faktor perlakuan abu dan pupuk kandang. Dari rerata masing-masing parameter pengamatan menunjukkan nilai rata-rata tertinggi untuk perlakuan abu pada perlakuan abu serasah

gambut, sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang pada perlakuan pupuk kandang ayam.

Harold dan Robert (1962) dalam Kiswondo (2012), menyatakan bahwa abu merupakan padatan dari sisa hasil pembakaran yang bersumber dari bahan-bahan organik, tidak menguap, berperan dalam menaikkan pH dan dapat membantu dalam peningkatan hara-hara penting untuk tanaman seperti kalium, magnesium, kalsium dan phosphor dalam tanah. Berdasarkan hasil analisis abu yang dilakukan, abu serasah gambut memiliki kandungan kalium sebesar 9,39% lebih besar dibandingkan abu sekam padi 0,40% dan abu sabut kelapa 0,54%. Dimana kalium ini sangat berperan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Lingga dan Marsono : (2002), salah satu peranan kalium adalah pembentukan protein dan karbohidrat yang sangat diperlukan oleh pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dimana kalium yang diserap dalam bentuk  $K^+$  terutama pada sel-sel muda atau pada bagian tanaman yang banyak mengandung protein (Sutedjo, 2010). Pernyataan ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, dkk (2014), yang melakukan penelitian kombinasi jumlah tanaman mentimun per polybag dengan komposisi media tanam, hasil penelitian menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah, dan bobot kering tanaman, dimana hasil terbaik dari media tanam yang dilakukan menggunakan pupuk kandang ayam.

Hasil analisis pupuk kandang yang dilakukan juga menunjukkan bahwa selain kandungan Nitrogen total, kandungan Fosfor dan kalium yang terkandung dalam pupuk kandang ayam juga lebih besar dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing. Pupuk kandang ayam mengandung 1.42% kalium, sedangkan pupuk kandang sapi 0.68% dan pupuk kandang kambing 0.69%. Pupuk kandang mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, tidak hanya pertumbuhan dan hasil tanaman, tetapi juga untuk mencegah terjadinya degradasi lahan, (Rini, 2011).

Dari hasil sidik ragam untuk jumlah cabang menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan abu dan perlakuan pupuk kandang pada tanaman ciplukan, dengan nilai rata-rata tertinggi tanaman pada perlakuan  $a_3k_3$  yaitu kombinasi abu serasah gambut dan pupuk kandang ayam sebesar 8,56. Sama halnya dengan parameter tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah jumlah cabang, perlakuan abu serasah gambut dan pupuk kandang ayam memberikan rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kedua perlakuan tersebut saling mendukung dan bersinergi dalam laju pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman. Pemberian abu serasah gambut memberikan dampak yang positif dalam peningkatan produktivitas lahan dan pertumbuhan tanaman.

Fase vegetatif dan fase generatif suatu tanaman haruslah seimbang, dimana fase vegetatif ini terdiri dari perkembangan batang, daun dan akar-akar penghisap. Sedangkan fase generatif terjadi pada tanaman dimulai dari pembentukan bunga, buah, dan biji, dimana pada fase ini sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis. Fase vegetatif dan fase generatif pada suatu tanaman akan terjadi secara seimbang, dimana ketika berlangsung fase vegetatif yang dominan, tetap akan ada dibarengi sedikitnya fase generatif sebaliknya ketika, begitu juga saat berlangsung fase generatif yang dominan akan tetap dibarengi dengan fase vegetatif.

Lajunya pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, tergantung dari aktivitas lajunya fotosintesis pada tanaman. Proses fotosintesis pada tanaman terjadi pada bagian daun, dengan bantuan sinar matahari. Laju dekomposisi yang baik akan dapat menyediakan unsur hara didalam tanah terutama N, P, K dan unsur hara lainnya, disamping memperbaiki struktur tanah. Hal ini menyebabkan perakaran tanaman akan berkembang dengan baik, sehingga menyerap unsur hara lebih banyak, terutama unsur hara N yang akan meningkatkan pembentukan klorofil sehingga aktivitas fotosintesis dapat meningkat Harjadi (1988). Pada tanaman ciplukan timbunan hasil fotosintesis disimpan dalam buah tanaman, karena itulah dalam

upaya mengoptimalkan timbunan hasil fotosintesis, tanaman memerlukan bahan-bahan organik dan air yang cukup bagi tanaman. Hasil dari proses fotosintesis berupa senyawa-senyawa kompleks berupa karbohidrat, protein, lemak dan oksigen, yang mana hasil dari timbunan senyawa kompleks yang berupa karbohidrat, protein dan lemak disimpan didalam bagian tanaman seperti batang, buah dan biji. Karbohidrat yang disimpan berupa pati dan gula,

Menurut (Pangaribuan : 2010 dalam Satata, dkk : 2014), laju dekomposisi pupuk kandang ayam lebih cepat bila dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing sehingga unsur hara lebih cepat tersedia bagi tanaman. Sehingga ketersediaan hara dan asupan air bagi tanaman lebih cepat tersedia dibandingkan pupuk kandang yang lainnya sehingga nutrisi yang diberikan lewat pupuk kandang dapat diserap oleh tanaman dengan baik oleh akar tanaman. Pupuk kandang yang dapat mengikat air, membuat tanaman ciplukan yang banyak mengandung air terutama pada buah mampu menyerap air dalam jumlah yang banyak. Hal ini menyebabkan volume akar dan berat segar tanaman bagian atas tanaman yang Hal ini ditunjukkan dengan jumlah buah, berat buah, dan berat segar tanaman yang diberi pupuk kandang memiliki berat segar tanaman lebih besar dibandingkan dengan yang tidak diberi pupuk kandang.

Menurut Sutedjo (2002) menyatakan bahwa kebutuhan unsur hara N yang terdapat pada kotoran ayam dapat dimanfaatkan selama pertumbuhan, apabila kebutuhan unsur N tercukupi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan jumlah anakan semakin banyak. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Satata, dan Maria, (2014) terhadap rumput *Bachiaria Humidicola*, dimana dalam penelitiannya menggunakan pupuk kandang ayam, sapi dan kambing tersebut menunjukkan bahwa kotoran ayam dapat mensuplai unsur hara N, P, dan K lebih banyak dari pada pupuk kandang yang berasal dari ternak sapi dan kambing. pupuk kandang tersebut mengandung unsur hara lain yang dibutuhkan oleh tanaman dalam pembentukan protein dan karbohidrat yang diperlukan dalam proses

fotosintesis tanaman, Lingga dan Marsono, (2013).

Ketersediaan unsur P dari campuran media tanam dengan pupuk kandang ayam sangat diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan buah. Abu serasah gambut yang diberikan pada tanah gambut, dengan penambahan pupuk kandang ayam. (Poerwowidodo : 1992), kekurangan penyerapan unsur P akan menghambat pertumbuhan akar tanaman. ditegaskan (Kuswadi : 1993), fungsi unsur P pada tanaman mendorong pertumbuhan akar-akar muda, pertumbuhan buah dan pemasakan biji. Menurut (Nyakpa, 1998), bahwa P berperan dalam pertumbuhan sel tanaman, menstimulir perakaran tanaman dan sebagai pembawa energi dalam bentuk ATP yang akan berperan pada proses fotosintesis dan respirasi. Sedangkan menurut Sutedjo (2010) selain mempercepat pertumbuhan akar persemian dan mempercepat dan memperkuat tanaman muda menjadi dewasa unsure P juga mempercepat proses pembungan dan pemasakan buah. Selain unsur P, unsur hara N dan K pada pupuk kandang ayam, juga lebih tinggi dari pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing, ini dilihat hasil analisis pupuk kandang pada Tabel lampiran-3, Tabel hasil analisis pupuk kandang ayam dari laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Unsur-unsur tersebut berperan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Selain itu suhu udara juga berpengaruh pada proses fisiologis tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Harjadi : 1988, suhu minimum dan maksimum suatu tanaman berkisar antara 5°C-35°C. Dengan ketersediaan unsur hara dan sinar matahari yang cukup, membantu pembentukan auksin sebagai hormon pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Suhu harian saat penelitian berkisar antara 25 °C - 35°C. Menurut (Lakitan : 2011) radiasi matahari yang diserap oleh tumbuhan pada siang hari, jika tidak diimbangi dengan usaha membebaskan energy tersebut maka

suhu tumbuhan akan terjadi peningkatan, sehingga proses metabolisme pada tanaman. (Dwijoseputro, 1998), suhu berpengaruh dalam mekanisme membuka dan menutup stomata. Apabila suhu ekstrim yang terjadi pada siang hari makam stomata kan menutup untuk mengurangi laju transpirasi dari daun.

Parameter berat kering tanaman bagian atas nilai tertinggi pada perlakuan tanpa abu dan pupuk kandang yang diberikan pada media gambut namun menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan abu sekam padi ( $a_1$ ) dengan pupuk kandang sapi ( $k_1$ ) sedangkan parameter berat kering tanaman bagian bawah nilai tertinggi terjadi pada perlakuan abu sekam padi ( $a_1$ ) dan tanpa pupuk kandang ( $a_0$ ), namun menunjukkan berbeda tidak nyata dengan perlakuan abu sekam padi ( $a_1$ ) dengan perlakuan pupuk kandang sapi ( $k_1$ ). Tanaman ciplukan yang banyak mengandung air, pada saat dilakukan pengeringan melalui oven, dimana pada pengukuran berat kering tanaman bertujuan membuang air yang tersedia pada tanaman, sehingga tanaman yang pada saat pertumbuhan dan perkembangan banyak menyerap air pada saat dikeringkan menjadi lebih jauh menurun beratnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pemberian berbagai jenis abu, diantaranya abu sekam padi, abu sabut kelapa dan abu serasah gambut menunjukkan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan.
2. Pada factor tunggu pemberian abu, hasil terbaik pada perlakuan abu serasah gambut, hampir disemua parameter pengamatan.
3. Pemberian berbagai jenis pupuk kandang, diantaranya pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang

- ayam, menunjukkan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan.
4. Pada faktor tunggal pemberian abu, hasil terbaik pada perlakuan pupuk kandang ayam, hampir disemua parameter pengamatan.
  5. Terjadi interaksi antara perlakuan abu dan jenis pupuk kandang, tanaman ciplukan di tanah gambut, yaitu pada variabel tinggi tanaman minggu ke-2, jumlah cabang, volume akar, berat segar tanaman bagian bawah, berat kering tanaman bagian atas dan berat kering tanaman bagian bawah.
  6. Pada interaksi, kombinasi perlakuan dengan hasil terbaik ditunjukkan perlakuan abu serasah gambut dengan pupuk kandang ayam.

Dalam melakukan budidaya tanaman ciplukan secara generative, sebaiknya pada benih ciplukan diberi perlakuan khusus untuk memecahkan dormansi benih, karena biji ciplukan yang keras sehingga me

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barchia M.F.2012. Gambut Ageoekosistem dan Transformasi Karbon. Cetakan-2. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press
- Firmanto, B.H. 2011. Sukses bertanam Tomat secara organik. Bandung. Penerbit Angkasa Bandung
- Gaspersz V. 1994. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik, dan Biologi. Cetakan-2. Bandung. Armico
- Hargono D. 1997. Buah Ciplukan (*Physalis SP.*) Dan Kemungkinannya Untuk Diolah Menjadi Produk Buah Kalengan. Media Litbangkes Vol. VII No. 03 & 04/1997.
- Hartatik W. dan Widowati LR. Pupuk Kandang [internet]. [http : //balittanah.litbang. deptan. go.id/ dokumentasi /buku/pupuk/pupuk4.pdf](http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk4.pdf).
- Harjadi M.M. SS. Pengantar Agonomi Cetakan kedelapan. Gamedia. Jakarta.
- Lingga P. dan Marsono.2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi revisi. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Najiyati S., Muslihat L., Suryadiputra IN.N., 2005. Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan.Westlands International – Indonesia Programme. Bogor.
- Rohyani IS., Evy A., Suropto. 2015. Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal yang Sering Dimanfaatkan sebadagi Bahan Baku Obat di Pulau Lombok. [Internet]. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Volume 1, Nomor 2, April 2015 : 388 – 391
- Sukaryorini P. 2001. Uji Pemberian Abu Sekam Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Perilaku Fisik Entisol. Mapeta ISSN 1411-2817 Vol. 3 No. 9. [Internet]. Tersedia pada : [http://core.kmi .open.ac.uk/download/pdf/12218339 .pdf](http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/12218339.pdf). Dilihat pada : 2 Oktober 2014.
- Sutedjo MM. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Cetakan -9. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Dosen Pengajar . 2003. Buku Ajar Dasar – Dasar Agonomi. Fakultas Pertanian UNTAN. Pontianak.
- Yuliarti, N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Lily Publisher. Yogyakarta