



**ARTIKEL ILMIAH**  
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**PONTIANAK**  
**2022**

---

Nama : Vivca Vivci Antonia  
Nim : C1011171026  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Pengaruh *Biochar* Limbah Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Pada Tanah Gambut  
Pembimbing : 1. Dr. Ir. Basuni, M.Si  
: 2. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc  
Pengguji : 1. Maulidi, S.P.,M.Sc  
: 2. Ir. Rini Susana, M.Sc

# **PENGARUH *BIOCHAR* LIMBAH KULIT DURIAN DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TOMAT PADA TANAH GAMBUT**

**Vivca Vivci Antonia(1), Basuni(2), dan Dwi Zulfita(2)**

(1) Mahasiswa Fakultas Pertanian(2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura

Email : [vivciantonia123@gmail.com](mailto:vivciantonia123@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) merupakan sayuran buah yang paling digemari oleh setiap orang karena rasanya enak, segar, dan sedikit asam. Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan pada kendala berupa tingkat kesuburan yang rendah sehingga berdampak buruk pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Kendala ini dapat di atasi dengan pemberian pupuk organik ke dalam tanah. Pupuk organik yang digunakan dapat berupa *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh interaksi dan dosis terbaik dari pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam pada pertumbuhan dan hasil tomat di tanah gambut. Penelitian ini telah dilaksanakan di lokasi Jl. Sepakat 2, Gg. Racana Untan, Pontianak sejak September sampai Desember 2021. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah *biochar* limbah kulit durian yang terdiri dari 3 taraf yaitu : 2, 4 dan 6 ton/ha. Faktor kedua adalah pupuk kandang ayam yang terdiri dari 3 taraf yaitu : 5, 10 dan 15 ton/ha. Variabel yang diamati meliputi : tinggi tanaman, volume akar, klorofil daun, berat kering tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah gambut. Pemberian *biochar* limbah kulit durian 6 ton/ha disertai dengan pupuk kandang ayam 15 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang terbaik pada tanah gambut.

Kata kunci : *biochar* limbah kulit durian, gambut, pupuk kandang ayam, tomat

**THE EFFECT OF DURIAN PEEL WASTE *BIOCHAR* AND CHICKEN  
MANURE ON GROWTH AND YIELD  
OF TOMATO ON PEAT SOIL**

**Vivca Vivci Antonia<sup>(1)</sup>, Basuni<sup>(2)</sup>, dan Dwi Zulfita<sup>(2)</sup>**

*<sup>(1)</sup> Student of the Faculty of Agriculture <sup>(2)</sup> Faculty of Agriculture  
Tanjungpura University*

Email : [vivciantonia123@gmail.com](mailto:vivciantonia123@gmail.com)

***ABSTRACT***

Tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) is the most popular fruit vegetable because of its good, fresh and slightly sour taste. Utilization of peat soil as a growing media has the obstacle, namely low fertility level so that it has an adverse impact on plant growth and yield. This obstacle can be overcome by applying organic fertilizer to the soil. The organic fertilizer that can be used are *biochar* durian peel waste and chicken manure. This research aims to know interaction and the best dose of *biochar* durian peel waste and chicken manure on growth and yield of tomatoes on peat soil. The research was conducted at of Jl. Sepakat 2, Gg. Racana Untan, Pontianak from September to December 2021. The study used an experimental method with a factorial Completely Randomized Design (CRD), with two treatment factors and 3 replications. The first factor was durian peel waste *biochar* which consisted of 3 levels, namely: 2, 4 and 6 tons/ha. The second factor was chicken manure which consisted of 3 levels, namely: 5, 10 and 15 tons/ha. The variables observed included: plant height, root volume, leaf chlorophyll content, plant dry weight, number of fruits per plant, weight of fruits per plant and fruit weight. The results showed that there was no interaction effect of durian peel waste *biochar* and chicken manure on growth and yield of tomato plants on peat soil. The dose of *biochar* 6 tons/ha accompanied chicken manure 15 tons/ha showed the best growth and yield of tomato plants on peat soil.

**Keywords:** *chicken manure, durian peel waste biochar, peat, tomato*

## PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) merupakan sayuran dan buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam familia *Solanaceae*. Tomat termasuk sayuran yang paling digemari oleh setiap orang karena rasanya enak, segar, dan sedikit asam.

Salah satunya jenis tanah marginal di Kalimantan Barat adalah tanah gambut. Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2019) bahwa penyebaran tanah gambut di Kalbar sekitar 1.543.752 ha dari luas wilayah Kalbar. Tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman tomat dihadapkan pada beberapa kendala antara lain ketersediaan unsur hara yang rendah dan memiliki pH yang rendah sehingga berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman (Tim Peneliti IPB, 1986).

Pertumbuhan tomat yang optimal akan ditunjang dengan adanya unsur hara yang cukup. Unsur hara yang dibutuhkan tomat diantaranya N, P, K, Ca dan unsur hara mikro. Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan hara di tanah gambut adalah pemberian pupuk organik dalam tanah (Saragih, 2008). Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan adalah *biochar*. *Biochar* mampu memperbaiki tanah melalui kemampuannya meningkatkan pH, meretensi hara, nutrisi lebih tersedia bagi tanaman, menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah, meningkatkan aktivitas biota dalam tanah, serta mengurangi pencemaran (Sismiyanti, dkk., 2018). Selain *biochar*, upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian pupuk kandang ayam. Kelebihan dari pupuk kandang ayam yaitu pupuk kandang ayam memiliki kandungan hara yang lengkap, menambah kadar humus tanah, meningkatkan porositas tanah dan dapat mendorong kehidupan mikroba pengurai tanah (Sitanggang, dkk., 2015).

Penambahan kombinasi *biochar* kulit durian dan pupuk kandang ayam ke dalam tanah gambut dapat memperbaiki sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi tanah. Kombinasi ini untuk menambah mikroorganisme pengurai untuk mempercepat laju dekomposisi bahan organik, meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah, menstabilkan pH tanah sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini Berlokasi di Jl. Sepakat 2, gg. Racana Untan, Kecamatan Pontianak Tenggara, kota Pontianak, Povinsi Kalimantan Barat. Waktu penelitian ini berlangsung dari Tanggal 28 September sampai dengan 20 Desember 2021. Bahan yang digunakan adalah benih tomat, tanah, polybag, *biochar* limbah kulit durian, pupuk kandang ayam, pupuk dasar, kapur, perstisida nabati. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sprayer*, cangkul, parang, gembor, ember plastik, penggaris, gunting, ayakan tanah, timbangan digital, kertas label, alat tulis, alat dokumentasi, *termohyrometer*, klorofil meter, gelas ukur, tali rafia, oven, dan meteran. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan, 3 ulangan, dan 4 tanaman sampel. Total keseluruhan tanaman sampel yaitu:108, dengan perlakuan sebagai berikut : b1 = 2 ton/ha *biochar* limbah kulit durian

setara dengan 30 g/polybag, b2 = 4 ton/ha *biochar* limbah kulit durian setara dengan 60 g/ polybag, b3 = 6 ton/ha *biochar* limbah kulit durian setara dengan 90 g/polybag, p1 = 5 ton/ha pupuk kandang ayam setara dengan 75 g/polybag, p2 = 10 ton/ha pupuk kandang ayam setara dengan 151 g/polybag, p3 = 15 ton/ha pupuk kandang ayam setara dengan 226 g/polybag.

Pelaksanaan penelitian meliputi : persiapan tempat penelitian dengan membersihkan gulma dan sampah-sampah yang ada disekitar lahan penelitian; persemaian benih tomat; persiapan media tanam tanah gambut ditimbang 10 kg perpolybag dan dicampur dengan kapur, *biochar* limbah kulit durian, pukan ayam dan diinkubasi selama 2 minggu; penanaman bibit tomat yg sehat kedalam media tanam; pemupukan menggunakan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yg diberikan 2 kali pada saat tanam dan vegetatife maksimum; pemeliharaan (penyiraman dilakukan 2 kali sehari, penyulaman dilakukan pada tanaman yg sudah mati, penyiangan gulma, pencegahan hama dan penyakit menggunakan pestisida nabati) ; pemanenan dilakukan 5 kali panen. Variabel pengamatan meliputi: berat kering tanaman (g), tinggi tanaman (cm), volume akar (cm<sup>3</sup>), klorofil daun (SPAD Unit), jumlah buah pertanaman (buah), berat buah per tanaman (g), berat buah per buah (g). Variabel penunjang meliputi: pH tanah, suhu udara (°C), kelembaban udara (%), curah hujan (mm)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati. Pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman. Variabel yang berpengaruh nyata dilakukan uji BNT taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil uji BNT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Hasil uji BNT pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah buah per tanaman yang terbanyak dan berat buah per tanaman tertinggi dihasilkan tanaman tomat yang diberi *biochar* limbah kulit durian dosis 6 ton/ha yaitu masing-masing 9,85 buah dan 293,62 g dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian *biochar* limbah kulit durian dosis 2 ton/ha dan 4 ton/ha

**Tabel 1.** Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh *Biochar* Limbah Kulit Durian terhadap Jumlah Buah per tanaman dan Berat Buah per tanaman

<i>Biochar</i> Limbah Kulit Durian (ton/ha)	Jumlah Buah per tanaman (buah)	Berat Buah per tanaman (g)
2	7,85 b	231,06 b
4	8,59 b	248,12 b
6	9,85 a	293,62 a
BNJ 5% =	0,81	22.51

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

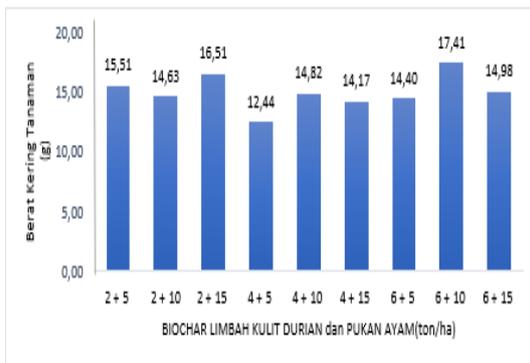
Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah buah per tanaman paling banyak dihasilkan oleh tanaman tomat yang diberi pupuk kandang ayam dosis 15 ton/ha yang berbeda nyata jika dibandingkan pada pemberian pupuk kandang ayam dosis 5 ton/ha tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam dosis 10 ton/ha.

**Tabel 2.** Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Kandang Ayam terhadap Jumlah Buah per tanaman (buah)

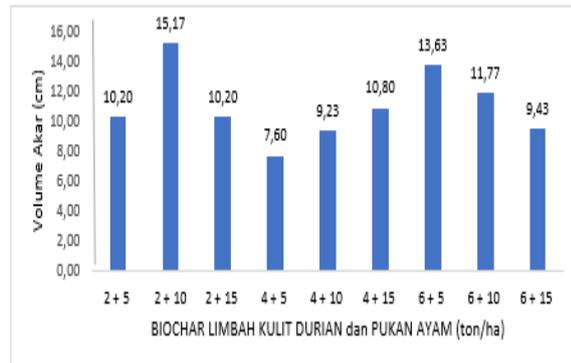
Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)	Jumlah Buah per tanaman (buah)
5	8,15 b
10	8,85 ab
15	9,30 a
BNJ 5% =	0,81

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%*

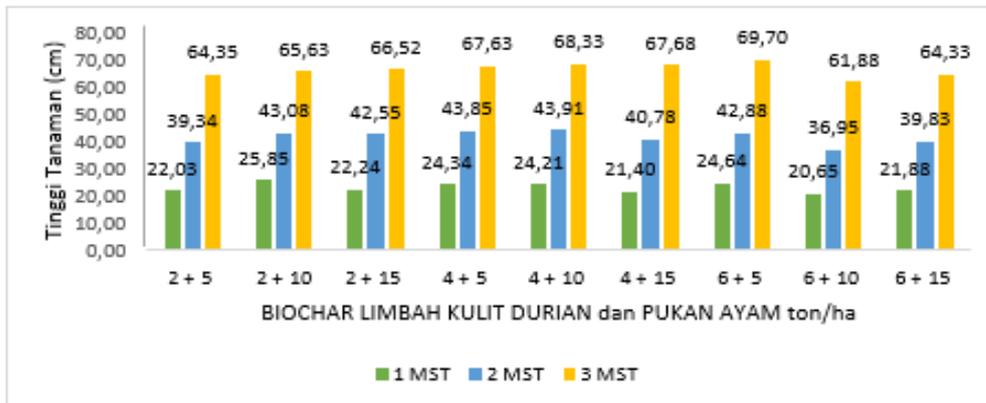
Untuk variabel yang berpengaruh tidak nyata dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 1, 2, 3, dan 4. Gambar 1 menunjukkan bahwa berat kering tanaman tomat berkisar antara 12,44 g – 17,41 g. Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rerata volume akar tanaman tomat berkisar antara 7,60 cm<sup>3</sup> – 15,17 cm<sup>3</sup>. Gambar 3 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tomat 1 mst berkisar antara 20,65 cm – 25,85 cm, tinggi tanaman tomat 2 mst berkisar antara 36,95 cm – 43,91 cm, tinggi tanaman tomat 3 mst berkisar antara 61,88 cm – 69,70 cm. Gambar 4 menunjukkan bahwa klorofil daun tomat berkisar antara 38,27 SPAD unit – 43,08 SPAD unit. Gambar 5 yang menunjukkan bahwa nilai rerata berat per buah tanaman tomat dengan pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam berkisar antara 27,39 g – 31,88 g.



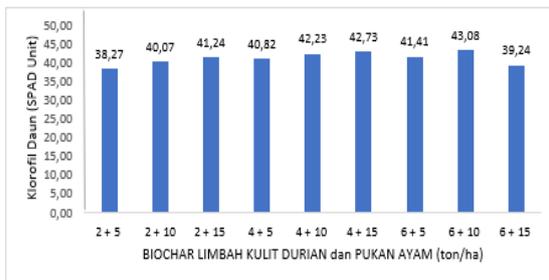
**Gambar 1.** Nilai Rerata Berat Kering Tanaman



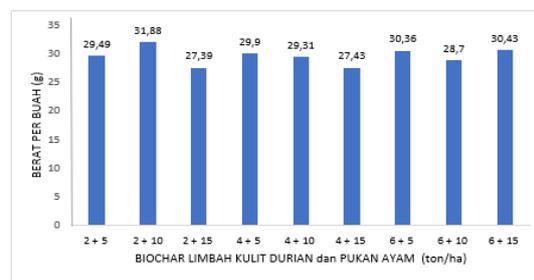
**Gambar 2.** Nilai Rerata Volume Akar



**Gambar 3.** Nilai Rerata Tinggi Tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST



**Gambar 4.** Nilai Rerata Klorofil Daun



**Gambar 5.** Nilai Rerata Berat Per Buah Tomat

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *biochar* limbah kulit durian berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat kering tanaman, tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, volume akar, klorofil daun dan berat per buah dan berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat kering tanaman, tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, volume akar, klorofil daun, berat buah per tanaman dan berat per buah dan berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Interaksi antara perlakuan pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata pada semua variabel yang diamati.

Pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam dengan berbagai dosis memberikan pengaruh yang tidak nyata dengan nilai rerata berat kering tanaman tomat cenderung mencapai 12,44 -17,41 g. Berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil fotosintesis tanaman. Menurut Setyati (1988), pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan bertambahnya ukuran berat kering tanaman yang mencerminkan bertambahnya protoplasma yang mungkin terjadi karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel dalam tubuh tanaman.

Pertambahan tinggi tanaman juga bentuk peningkatan pemanjangan sel-sel. Djanuar (1980) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman disebabkan oleh

meristem apikal yaitu pada bagian pucuk tanaman yang aktif membelah sehingga tanaman akan bertambah tingginya. Hasil tinggi tanaman berpengaruh tidak nyata pada 1 MST, 2 MST dan 3 MST, diduga fotosintat yang dihasilkan sama banyaknya dan fotosintat tersebut lebih banyak dibawa ke organ hasil. Rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 3.

Pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam diduga telah dapat memperbaiki sifat fisik tanah gambut yang merupakan tanah dengan porositas yang cukup tinggi dengan adanya penambahan *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam akan menyebabkan tanah menjadi lebih baik untuk perkembangan akar. Pada hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai rerata volume akar tanaman tomat cenderung berkisar antara 7,60 – 15,17 cm<sup>3</sup>.

Penggunaan *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara sehingga proses fotosintesis berlangsung optimal hal ini dapat dilihat pada Gambar 4 bahwa nilai rerata kadar klorofil yang tertinggi ditunjukkan pada tanaman tomat dengan pemberian *biochar* limbah kulit durian dosis 6 ton/ha dan pupuk kandang ayam dosis 10 ton/ha yaitu 43,08 SPAD unit. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa dengan ketersediaan unsur hara yang tercukupi mampu meningkatkan klorofil daun tanaman. Aplikasi *biochar* juga dapat membuat unsur hara makro lebih tersedia di dalam tanah. Salah satu peranan *biochar* yakni sebagai habitat untuk pertumbuhan mikroorganisme sebagai penambat P dan bakteri sebagai penambat N sehingga unsur hara makro menjadi tersedia di dalam tanah (Milne dkk, 2007).

Hasil data pengamatan jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah merupakan bentuk hasil dari produksi fotosintat yang ditranslokasikan pada bagian generatif tanaman. Jumlah buah per tanaman menggambarkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan buah, jumlah buah sangat berkaitan dengan jumlah bunga yang dihasilkan. Semakin banyak bunga yang terbentuk, maka semakin banyak tanaman menghasilkan. Tanaman yang mempunyai laju fotosintesis tinggi mengakibatkan karbohidrat yang dihasilkan tidak hanya untuk pertumbuhan batang dan daun, tetapi untuk perkembangan bunga, buah dan biji (Harjadi, 2002). Hasil uji bnj 5% Jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan pada gambar 5 nilai rerata berat buah per buah menunjukkan hasil yang sangat rendah jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman tomat mawar yang menyebutkan bahwa tanaman tomat bisa menghasilkan 30 - 61 buah per tanaman, berat buah per tanaman tomat bisa menghasilkan 2 – 3 kg per tanaman dan berat buah per buah tanaman tomat bisa menghasilkan 50 g – 60 g per buah.

Menurut Musnawar (2003) kandang ayam mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya seperti Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S). Pupuk organik selain menambah unsur hara pada tanah gambut juga menambah mikroorganisme tanah yang dapat mempercepat proses dekomposisi sehingga dapat menyediakan unsur hara pada tanah. Ketersediaan hara dipengaruhi oleh pH tanah, pH tanah sebelum inkubasi adalah 2,74 sedangkan pH tanah setelah inkubasi berkisar antara 5,52 – 5,97. Menurut Rahayu (2014), bahwa pH yang diperlukan oleh tanaman tomat agar dapat tumbuh dan

berkembang dengan baik berkisar antara 5,5 – 6,8. Ini berarti pH tanah selama penelitian cocok untuk pertumbuhan tanaman tomat sehingga unsur hara menjadi tersedia.

Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (1988) bahwa laju fotosintesis yang tinggi menyebabkan karbohidrat yang dihasilkan tanaman menjadi lebih banyak dimana dengan meningkatnya fotosintat akan mempengaruhi penumpukan bahan organik di dalam tubuh tanaman itu sendiri. Selain itu proses fotosintesis juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara. Pertumbuhan tanaman tomat yang baik memerlukan suhu udara berkisar antara 24-28°C dan kelembaban udara optimum 80% (Wiryanta, 2002). Rerata suhu harian selama penelitian yaitu 27,91°C – 29,97°C, sedangkan rerata kelembaban udara harian selama penelitian yaitu 82,06% - 87,67%. Kondisi kelembaban udara selama penelitian sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman tomat tetapi suhu dan curah hujan tidak mendukung. Suhu merupakan faktor yang mempunyai peranan utama dalam proses pertumbuhan karena suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme tanaman. Suhu mempengaruhi tanaman dalam beberapa aktivitas fisiologi tanaman seperti pertumbuhan akar, serapan unsur hara dan air dalam tanah, fotosintesis, respirasi dan translokasi fotosintat (Lenisastri, 2000).

Curah hujan selama penelitian yaitu 23,5 – 281,6 mm/bulan. Curah hujan yang ideal bagi pertumbuhan tanaman tomat sekitar 750 – 1.250 mm/tahun atau 100-200 mm/bulan. Frekuensi curah hujan selama penelitian cukup tinggi. Secara tidak langsung curah hujan berpengaruh pada sinar matahari yang diperoleh tanaman dan dapat menghambat proses fotosintesis. Fotosintesis akan terhambat karena kurangnya cahaya matahari yang diperoleh tanaman, sehingga hasil yang didapat tidak maksimal.

Jumlah hari hujan selama penelitian adalah 51 hari, tingginya jumlah hari hujan menyebabkan kurangnya cahaya matahari sehingga proses fotosintesis pada tanaman lambat, berdampak pada fotosintat yang dihasilkan. Menurut Kiswondo (2011), faktor lingkungan seperti suplai hara, suhu dan cahaya matahari perlu mendapat perhatian untuk mendukung keberlangsungan proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa untuk pertumbuhan tanaman tomat pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman tomat tetapi untuk mendukung produksi dan hasil tanaman tomat pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10/ha masih kurang, sehingga pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha yang terbaik untuk produksi dan hasil tanaman tomat. Sedangkan untuk pemberian *biochar* limbah kulit durian dengan dosis 6 ton/ha yang terbaik untuk produksi dan hasil tanaman tomat.

Berdasarkan hasil penelitian Alianti dkk (2016), bahwa pemberian *biochar* limbah kulit durian memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terbaik pada tanah gambut. Berdasarkan hasil penelitian Budiman (2014), bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga yang terbaik pada tanah gambut. Dengan ini menyatakan bahwa dosis *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam yang diterapkan ini sudah sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tomat karena didapatkan dosis terbaik pemberian *biochar* limbah kulit durian yaitu 6 ton/ha dan dosis terbaik pupuk kandang ayam yaitu 15 ton/ha.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak terjadi interaksi antara pemberian *biochar* limbah kulit durian dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan hasil tomat pada tanah gambut.
2. Pemberian *biochar* limbah kulit durian 6 ton/ha disertai dengan pupuk kandang ayam 15 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang terbaik pada tanah gambut

## DAFTAR PUSTAKA

- Alianti, Y. Zubaidah, S. dan Saraswati, D. 2016. Tanggapan Tanaman Tomat Terhadap Pemberian *Biochar* dan Pupuk Hayati pada Tanah Gambut. *Jurnal Agri Peat*. 17 (2) : 124
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Produksi Sayuran Di Indonesia*. <http://www.bps.go.id>.
- Budiman. 2014. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Tanah Gambut. *Skripsi Fakultas Pertanian Unipersitas Tanjungpura* (Tidak di publikasikan). Pontianak
- Djanuar. 1980. *Fisiologi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Jakarta. Penerbit Gramedia.
- Kiswondo, S. 2011. Penggunaan abu sekam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Embryo*. Vol. 8. No. 1. Hal : 9-17.
- Lenisastri. 2000. Penggunaan Metode Satuan Panas (Heat Unit) Sebagai Dasar Penentuan Umur Panen Benih Sembilan Varietas Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L). *Skripsi*. IPB : Bogor
- Musnamar, E. I. 2003. *Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Milne, E., D. S. Polwson, and C. E. Cerri. 2007. Soil carbon stocks at regional scales (preface). *Jurnal Agriculture, Ecosystems and Environmental* 122: 1-2
- Rahayu, Sri. 2014. *Budidaya Buah Naga* Cepat Panen. Jakarta : Prima
- Saragih WC. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pemberiaan Pupuk Phospat dan Berbagai Bahan Organik. *USU Repository*.
- Setyati. S.H. 1988. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sismiyanti, Hermansah dan Yulnafatmawita. 2018. Klasifikasi Beberapa Sumber Bahan Organik dan Optimalisasi Pemanfaatannya Sebagai *Biochar*. *Jurnal Solum*. 14 (1) : 9
- Sitanggang, A., Islan., Saputra, S. I. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.). *JOM FAPERTA*, 2 (1) : 4
- Sutedjo, M. Mulyani dan A.G Kartasapoetra. 1988. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Bina Aksara.
- Tim Peneliiti IPB, 1986, *Gambut Pedalaman Untuk Lahan Pertanian*, Kerja Sama Antara Faperta IPB dan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Daerah Tingkat 1 Kalimantan Tengah. Kalimantan Tengah.
- Wiryanta, W dan Bernardinus .T. 2002. *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan*. Jakarta.: Agromedia Pustaka.