

## **PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) PADA BERBAGAI KOMBINASI BIOCHAR DAN BIOURIN SAPI**

### **Plant Growth and Yields of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.) under Various Combinations of Biochar and Cow Bio-urine**

Iswarno B. P<sup>1)</sup>, Syamsuddin Laude<sup>2)</sup>, Abd. Syakur<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako.

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako.

Email : iswarnolopha10@gmail.com, syam\_marikidi@yahoo.com, abdsyakur@yahoo.com

#### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of combining biochar and cow bio-urine on the growth and yields of cayenne pepper plants. The research was conducted between April and July 2019 in Lagarutu of Tanamodindi Village, Palu City, Central Sulawesi Province. A randomized block design was employed with 5 treatments: control with no biochar and bio-urine added (P1), 64.43 g husk charcoal /plant with no bio-urine (P2), 64.43 g husk charcoal + 40 ml bio-urine/plant (P3), 64.43 g coconut shell charcoal with no bio-urine (P4), and 64.43 g coconut shell charcoal + 40 ml bio-urine/plant. The results of the study indicated that the combination of biochar and cow bio-urine had a significant effect on plant height, number of leaves, number of productive branches, time of flower appearance, number of fruits, and fruit weight. Notably, the treatment of shell charcoal biochar combined with cow bio-urine (P5) resulted in the most favorable growth and yields for cayenne pepper plants.

**Keywords** : Cayenne pepper growth, charcoal and cow bio-urine.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi biochar dan biourin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Penelitian dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Juli 2019 di Lagarutu, Kelurahan Tanamodindi, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Berdasarkan tinggi bibit tanaman yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu : P<sub>1</sub> = Tanpa biocar dan biourin sapi, P<sub>2</sub> = Biochar (Arang sekam) 64,43 gr Tanpa Biourin Sapi, P<sub>3</sub> = Biochar (Arang sekam) 64,43 gr + Biourin sapi 40 ml/tanaman, P<sub>4</sub> = Biochar (Arang Tempurung) 64,43 gr Tanpa Biourin Sapi, dan P<sub>5</sub> = Biochar (Arang Tempurung) 64,43 gr + Biourin Sapi 40 ml/tanaman. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian biochar yang dikombinasikan dengan Biourin sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, saat munculnya bunga, jumlah buah, dan bobot buah tanaman cabai rawit. Pemberian biochar arang tempurung + Biourin sapi memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit terbaik.

**Kata Kunci** : Biourin Sapi, Pertumbuhan, Hasil.

## PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari family *Solanaceae* yang tidak saja memiliki nilai ekonomi tinggi, tetapi juga karena buahnya yang memiliki kombinasi warna, rasa, dan memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabai rawit juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya industri bumbu masakan, dan industri obat-obatan atau jamu (Edi dan Bobihoe, 2010).

Produktivitas cabai rawit di Sulawesi Tengah per hektarnya masih berfluktuasi yaitu Tahun 2012 sebesar 5,10 ton/ha, Tahun 2013 sebesar 3,10 ton/ha, Tahun 2014 sebesar 4,60 ton/ha, Tahun 2015 sebesar 7,46 ton/ha dan pada Tahun 2016 sebesar 5,78 ton/ha (BPS, 2017).

Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit yaitu melalui pemupukan. Pupuk yang dibutuhkan cabai adalah pupuk yang mengandung unsur hara N, P, K (Regina, 2010). Biourin sapi adalah urin dari ternak sapi yang telah difermentasi menjadi pupuk cair dan merupakan salah satu pupuk kandang cair yang mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik. Pupuk organik cair (biourin sapi) mengandung hara yang lengkap walaupun tersedia dalam jumlah kecil. Biourin sapi merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikro organisme dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Adanya bahan organik dalam biourin sapi mampu merangsang pertumbuhan akar (Sucipto, 2013).

Selain penggunaan biourin sapi, Biochar merupakan bahan padat yang diperoleh dari hasil proses karbonisasi biomassa, dan juga merupakan substansi arang yang berpori, sering juga disebut charcoal yang berasal dari makhluk hidup khususnya dari tumbuhan. biochar diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil

tanaman cabai rawit. Tanah yang mengandung biochar dapat menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah misalnya untuk bakteri yang membantu dalam perombakan unsur hara agar unsur hara tersebut dapat diserap optimal oleh tanaman, tapi tidak dikonsumsi seperti bahan organik lainnya. Biochar dapat mengatasi beberapa masalah pada tanah dalam proses budidaya dan menyediakan tambahan pilihan untuk mengelola tanah. Masalah tanah tersebut misalnya mudah kehilangan unsur hara dan kelembapan (Kurniawan *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian diatas biochar dan biourin sapi dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit, maka dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit pada berbagai kombinasi biochar dan biourin sapi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Juli 2019 di Lagarutu, Kelurahan Tanamodindi, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, pacul, sekop, sube, timbangan, polibag kecil, polibag besar ukuran 50 cm x 40 cm, meteran, label, kamera, dan alat tulis menulis. Sedangkan untuk bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai rawit varietas Mahameru, tanah, biourin sapi, biochar arang sekam, biochar arang tempurung.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) berdasarkan tinggi bibit tanaman yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu :

- P<sub>1</sub> = Tanpa biocar dan biourin sapi,
- P<sub>2</sub> = Biochar (Arang sekam) 64,43 gr Tanpa Biourin Sapi,
- P<sub>3</sub> = Biochar (Arang sekam) 64,43 gr + Biourin sapi 40 ml/tanaman,
- P<sub>4</sub> = Biochar (Arang Tempurung) 64,43 gr Tanpa Biourin Sapi
- P<sub>5</sub> = Biochar (Arang Tempurung) 64,43 gr + Biourin Sapi 40 ml/tanaman.

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sebagai kelompok sehingga menghasilkan 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga terdapat 45 tanaman.

Kegiatan penelitian meliputi, persemaian, persiapan media tanam, selanjutnya penanaman dilakukan dengan cara tanam 1 bibit tiap polibag, pemupukan meliputi pemberian biourin sapi sebanyak 40 ml/tanaman yang diberikan secara bertahap dengan dosis 8 ml/tanaman pada umur 2, 4, 6, 8, dan 10 MST. pemberian larutan biourin sapi diberikan dengan cara disiram merata ketanah yang ada di polybag, pemeliharaan tanaman dengan cara penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama penyakit. Pemanenan dilakukan 1 minggu sekali, panen dilakukan sebanyak 5 kali, panen pertama pada umur 84 HST, panen kedua pada 91 HST, panen ketiga pada 98 HST, panen keempat 105 HST dan panen kelima pada 112 HST.

Variabel pengamatan meliputi, tinggi tanaman (cm) umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST., jumlah daun (helai) umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST, saat munculnya bunga (HST), jumlah cabang produktif, jumlah buah dan berat buah (gram).

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (Uji F 5%). Apabila menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% guna mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan yang dicobakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi Biochar dengan Biourin sapi memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST.

Hasil uji BNJ pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan biochar arang tempurung + biourin sapi (P<sub>5</sub>), merupakan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik pada umur 4 MST. Kombinasi tersebut berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>), tetapi tidak berbeda dengan kombinasi biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang sekam + biourin sapi (P<sub>3</sub>).

Pada umur 6 MST, perlakuan biochar arang tempurung + biourin sapi (P<sub>5</sub>), merupakan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik kombinasi tersebut berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>), namun tidak berbeda pada kombinasi biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>).

Pada umur 8 MST, perlakuan biochar arang tempurung + biourin sapi (P<sub>5</sub>), merupakan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik kombinasi tersebut berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>), namun tidak berbeda pada kombinasi biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai rawit (cm) pada Berbagai Kombinasi Biochar dan Biourin Sapi

Perlakuan	Umur Tanaman				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
P1	22,67 <sup>a</sup>	28,56 <sup>a</sup>	30,44 <sup>a</sup>	33,33 <sup>a</sup>	35,22 <sup>a</sup>
P2	28,89 <sup>bc</sup>	34,22 <sup>b</sup>	37,67 <sup>bc</sup>	39,78 <sup>b</sup>	41,33 <sup>b</sup>
P3	31,78 <sup>c</sup>	39,89 <sup>c</sup>	41,56 <sup>c</sup>	44,44 <sup>c</sup>	46,67 <sup>c</sup>
P4	27,33 <sup>b</sup>	34,33 <sup>b</sup>	36,56 <sup>b</sup>	39,11 <sup>b</sup>	40,78 <sup>b</sup>
P5	33,89 <sup>c</sup>	39,44 <sup>c</sup>	41,89 <sup>c</sup>	45,11 <sup>c</sup>	47,22 <sup>c</sup>
BNJ 5%	4,03	3,94	4,83	3,69	4,15

Ket : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Pada umur 10 dan 12 MST, perlakuan biochar arang tempurung + biourin sapi (P<sub>5</sub>), merupakan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik kombinasi tersebut berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>), namun tidak berbeda pada kombinasi biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>).

**Jumlah Daun.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi Biochar dan Biourin sapi memberikan pengaruh terhadap jumlah daun umur 4, 6, 8,10 dan 12 MST.

Hasil uji BNJ pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>), merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur pengamatan 4, 6, 8, dan 10 MST. Kombinasi tersebut berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), namun tidak berbeda pada kombinasi biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>) biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>)

Pada umur 12 MST, perlakuan biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>), merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terbanyak, Kombinasi tersebut berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), namun tidak berbeda pada kombinasi), biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>) biochar arang tempurung tanpa biourin sapi

(P<sub>4</sub>).

**Jumlah Cabang Produktif.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi Biochar dan Biourin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman.

Hasil uji BNJ pada Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>) merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah cabang produktif tanaman terbanyak. Perlakuan ini berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>), namun tidak berbeda dengan kombinasi biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>).

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Rawit pada berbagai Kombinasi Biochar dan Biourin Sapi

Perlakuan	Rata-rata
P1	17,67 <sup>a</sup>
P2	22,44 <sup>abc</sup>
P3	27,00 <sup>bc</sup>
P4	20,56 <sup>ab</sup>
P5	31,11 <sup>c</sup>
BNJ 5%	9,11

Ket : Angka Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit (helai) pada Berbagai Pemberian Kombinasi Biochar dan Biourin Sapi

Perlakuan	Umur Tanaman				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
P1	73,67 <sup>a</sup>	131,78 <sup>a</sup>	132,74 <sup>a</sup>	142,89 <sup>a</sup>	145,44 <sup>a</sup>
P2	107,78 <sup>ab</sup>	162,78 <sup>ab</sup>	155,70 <sup>ab</sup>	174,22 <sup>ab</sup>	177,00 <sup>ab</sup>
P3	164,89 <sup>bc</sup>	220,44 <sup>bc</sup>	196,30 <sup>bc</sup>	234,44 <sup>bc</sup>	197,78 <sup>ab</sup>
P4	114,56 <sup>abc</sup>	183,44 <sup>abc</sup>	158,52 <sup>abc</sup>	195,00 <sup>abc</sup>	238,56 <sup>b</sup>
P5	175,33 <sup>c</sup>	233,56 <sup>c</sup>	215,11 <sup>c</sup>	247,89 <sup>c</sup>	241,11 <sup>b</sup>
BNJ 5%	67,45	69,30	52,76	67,65	68,57

Ket : Angka Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan tidak berbedan yata pada taraf uji BNJ 5%.

**Saat Munculnya Bunga.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi Biochar dan Biourin sapi memberikan pengaruhnya terhadap kemunculan bunga.

Hasil uji BNJ pada Tabel 4, menunjukkan bahwa biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>) merupakan perlakuan yang menghasilkan saat munculnya bunga tanaman tercepat. Perlakuan ini berbeda dengan kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), namun tidak berbeda dengan perlakuan biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>).

Tabel 4. Angka Rata-rata Saat Munculnya Bunga Tanaman Cabai Rawit (HST) pada Berbagai Kombiasi Biochar dan Biourin Sapi

Perlakuan	Rata-rata
P1	32,22 <sup>b</sup>
P2	29,89 <sup>a</sup>
P3	29,22 <sup>a</sup>
P4	29,78 <sup>a</sup>
P5	28,67 <sup>a</sup>
BNJ 5%	1,57

Ket : Angka Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 5. Total Rata-rata Jumlah Buah Per tanaman Cabai Rawit (buah) pada Berbagai Kombinasi Biochar dan Biourin Sapi

Perlakuan	Rata-rata
P1	20,00 <sup>a</sup>
P2	27,22 <sup>ab</sup>
P3	40,78 <sup>bc</sup>
P4	29,00 <sup>ab</sup>
P5	53,22 <sup>bc</sup>
BNJ 5%	14,55

Ket : Angka Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

**Rata-Rata Jumlah Buah Per Tanaman.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi Biochar dan Biourin sapi memberikan pengaruh terhadap total jumlah buah tanaman.

Hasil uji BNJ pada Tabel 5, menunjukkan bahwa kombinasi biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>) merupakan perlakuan yang menghasilkan total jumlah buah per tanaman terbanyak. Perlakuan ini berbeda dengan Kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>) namun tidak berbeda pada kombinasi biochar biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>).

**Rata-Rata Bobot Buah Per Tanaman.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian

kombinasi Biochar dan Biourin sapi memberikan pengaruh terhadap bobot buah tanaman.

Hasil uji BNJ pada Tabel 6, menunjukkan bahwa kombinasi biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>) merupakan perlakuan yang menghasilkan total bobot buah tanaman terbanyak. Perlakuan ini berbeda dengan Kombinasi tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>), biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>) namun tidak berbeda pada kombinasi biochar arang sekam + Biourin sapi (P<sub>3</sub>).

Tabel 6. Total Bobot Buah Per tanaman Cabai Rawit (gram) pada Berbagai Kombinasi Biochar dan Biourin sapi

Perlakuan	Rata-rata
P1	27,63 <sup>a</sup>
P2	39,21 <sup>ab</sup>
P3	61,90 <sup>bc</sup>
P4	40,68 <sup>ab</sup>
P5	78,22 <sup>c</sup>
BNJ 5%	24,54

Ket : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan kombinasi Biochar dan Biourin sapi berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Pada kombinasi biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>) memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya, Hal ini ditunjukkan pada parameter tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), jumlah cabang produktif (Tabel 3), dan saat munculnya bunga (Tabel 4).

Perlakuan biochar arang sekam dosis + Biourin sapi (P<sub>3</sub>) dan biochar arang tempurung + Biourin sapi (P<sub>5</sub>) meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST, jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa

biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>), biochar arang sekam tanpa biourin sapi (P<sub>2</sub>) dan biochar arang tempurung tanpa biourin sapi (P<sub>4</sub>). Hasil tersebut dimungkinkan terjadi akibat penambahan biochar yang mampu menahan air lebih lama sehingga kebutuhan air tanaman selalu tercukupi Hal ini sejalan dengan penelitian (Kimetu, dkk, 2015). Penggunaan biochar sebagai bahan pembenah tanah dapat mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat fisik tanah sendiri antara lain dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, memperbaiki struktur tanah serta menurunkan keteguhan tanah. Pengaruh dari sifat kimia tanah seperti memperbaiki pH tanah, meningkatkan C organik dalam tanah serta unsur hara N, P dan K. Serta sifat biologi tanah adalah memacu aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan peningkatan pertumbuhan tanaman. penempatan tanaman yang lebih baik harus dapat menjamin penerimaan cahaya yang baik bagi akar tanaman sehingga laju fotosintesis meningkat. Selain itu kondisi lingkungan seperti kekurangan air juga dapat mempengaruhi hasil dari cabang produktif.

Menurut Adijaya dan Sugiarta (2012), peningkatan tinggi tanaman dan jumlah cabang tanaman akibat pemberian biourin sapi disebabkan oleh adanya tambahan hara yang dikandung oleh biourin sapi selain juga akibat adanya hormon tumbuh auksin. Rostiana dan Seswita (2007), menyatakan auksin sangat berperan dalam pembentukan akar dengan meningkatkan jumlah dan panjang akar. Meningkatnya jumlah dan panjang akar akan meningkatkan peran akar dalam proses absorpsi nutrisi atau hara tanaman.

Rizki, dkk., (2014), menyatakan bahwa pemberian biourinsapi yang diaplikasikan kedaun mampu meningkatkan jumlah daun tanaman secara nyata. Terjadinya pertambahan jumlah daun lebih banyak dengan pemberian urin sapi, berhubungan dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman semakin banyak jumlah ruas dan semakin banyak pula jumlah daun yang tumbuh.

Idaryani dan Warda (2018), menyatakan bahwa umur berbunga tanaman cabai tercepat diperoleh dari perlakuan pemberian biourin sapi, hal ini karena pada saat awal pertumbuhan sampai fase pembungaan kebutuhan akan unsur hara tanaman N tercukupi sehingga memacu pertumbuhan vegetatif dan hal ini sangat berpengaruh terhadap pembungaan suatu tanaman.

Pada pengamatan total jumlah buah per tanaman berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, total jumlah buah terbanyak yaitu pada perlakuan biochar arang tempurung dosis (64,43 gram/tanaman) (+ Biourin sapi (40 ml/tanaman) (P<sub>5</sub>) yang menghasilkan (53,22 buah) per tanaman, perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan jumlah buah terendah pada perlakuan tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>) yang menghasilkan (20,00 buah) per tanaman (Tabel 5). Hal ini sejalan dengan penelitian (Gani, 2010). Potensi biochar sebagai pembenah tanah selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dapat pula sebagai sumber utama bahan untuk konservasi karbon organik di dalam tanah. Penambahan biochar ke tanah meningkatkan ketersediaan kation utama dan fosfor, total N dan kapasitas tukar kation (KTK) yang pada akhirnya meningkatkan hasil.

Menurut idaryani dan Warda (2018), pemberian pupuk organik dan biourin sapi pada tanaman cabai dapat meningkatkan jumlah buah, ketersediaan unsur hara dapat meningkatkan jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman cabai karena unsur hara nitrogen berperan penting dalam komponen pembentukan jumlah buah tanaman.

Menurut Darjanto dan Satifah (2009). Jumlah buah yang terbentuk dipengaruhi oleh banyak faktor presentase bunga yang mengalami penyerbukan dan pembuahan serta presentase buah yang dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak. Pertumbuhan buah juga memerlukan unsur hara terutama nitrogen, fosfor, dan kalium. Nitrogen diperlukan untuk pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis, selain itu

berfungsi dalam pembentukan protein dan lemak. Unsur fosfor berguna dalam untuk merangsang pertumbuhan akar, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan, pembentukan buah, dan pemasakan buah dan biji.

Pada pengamatan total bobot buah berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi biochar dan biourin sapi, memberikan pengaruh yang nyata terhadap total bobot buah per tanaman. Bobot buah tanaman cabai terbanyak yaitu pada perlakuan biochar arang tempurung dosis (64,43 gram/tanaman) (+ Biourin sapi (40 ml/tanaman) (P<sub>5</sub>) yang menghasilkan (78,22 gram) per tanaman berbeda dengan perlakuan lainnya sedangkan total bobot buah terendah pada perlakuan tanpa biochar dan biourin sapi (P<sub>1</sub>) yaitu (27,63gram) per tanaman (Tabel 6). Tabel 6. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan pupuk organik cair biourin sapi dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman.

Tingginya berat buah pada perlakuan (P<sub>5</sub>) diduga karena kebutuhan akan unsur hara N, P dan K yang berasal dari biourin sapi dapat memenuhi kebutuhan tanaman cabai rawit. Hal ini sejalan dengan penelitian Ashari (2012), yang menyatakan ketersediaan unsur N, P dan K sangat diperlukan tanaman cabai untuk meningkatkan berat buah, karena unsur N untuk membentuk protein, unsur P untuk membentuk lemak, sedangkan unsur K untuk mengacu laju pertumbuhan karbohidrat, selanjutnya zat-zat tersebut disimpan dalam buah sehingga berat buah meningkat.

Menurut Iganatius, dkk., (2014), pada tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC biourin sapi dapat meningkatkan bobot buah per tanaman. Hal ini tidak terlepas dari pengaruh ketersediaan hormon auksin yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan buah maupun unsur hara yang sudah tersedia dari POC biourin sapi. Auksin sangat berperan dalam pembentukan dan perkembangan buah, penambahan auksin secara eksogen melalui POC dengan berbagai dosis dapat

meningkatkan jumlah dan ukuran sel yang bersama-sama dengan hasil fotosintat mampu meningkatkan komponen hasil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian biochar yang dikombinasikan dengan Biourin sapi berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, saat munculnya bunga, jumlah buah, dan bobot buah tanaman cabai rawit. Pemberian biochar arang tempurung + Biourin sapi memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit terbaik.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan pada budidaya tanaman cabai rawit penggunaan biochar arang tempurung disertai dengan pemberian Biourin sapi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari S., 2012. *Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada*. Jurnal Agriculture, Universitas Jambi. Vol 1 (1) : 20-29.
- Adijaya, I, N. dan P, Sugiarta 2012. *Meningkatkan Produktifitas Cabai Kecil (Capsicum Annum) Dengan Aplikasi Bio Urin Sapi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- BPS. 2017. *Produktivitas Cabai Rawit Menurut Provinsi 2012-2016*. <https://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 1 Maret 2018.
- Darjanto dan Siti Satifah. 2002. *Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Gramedia, Jakarta.
- Edi, S. dan J, Bobihoe. 2010. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Ignatius, H. Irianto, Ahmad Riduan. 2014. *Respon Tanaman Terung (Solanum melongena L.) Terhadap pemberian Pupuk Organik Cair Urin Sapi*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Volume 16, Nomor 1, ISSN. Hal.( 31-38).
- Idaryani dan Warda. 2018. *Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Cabai*. Jurnal Agricultural Technology Research Center of Southeast Sulawesi. Volume 12 (3) : 87-105.
- Kurniawan,A, Haryono,B, Baskara.M, dan Tyasmoro.S.Y. 2016 *Pengaruh Penggunaan Biochar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (Saccharum Officinarum L.)*. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 4 malang
- Kimetu, J., H.J. Lehmann, S. Ngoze, D. Mugendi, J. Kinyangi, S. Riha, L. Verchot, J. Recha, and A. Pell. 2015. *Reversibility of soil productivity decline with organic matter of differing quality along a*
- Regina F, Jangkobus. 2010 . *Budidaya Tanaman Cabe*. <http://epetani.deptan.go.id>.
- Rostiana, O. dan D. Seswita. 2007. *Pengaruh Indole Butyric Acid dan Naphtaleine Acetic Acid Terhadap Induksi Perakaran Tunas Piretrum [Chrysanthemum cineraria folium (Trevir.) Vis.] Klon Prau 6 Secara InVitro*. Bul. Littro. Vol. XVIII No.1, 2007, 39 – 48. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Rizki, K. Aslim Rasyad, Murniati. 2014. *Pengaruh Pemberian Urin Sapi Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica rafa)*.(Fakultas Pertanian Universitas Riau). Jurnal Jom Faperta Volume .1 Nomor 2.
- Sucipto, R. 2013. *Pengaruh Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bebearapa Varietas Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Pada Lahan Berpasir*.