

**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK dan SILIKA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
CABAI MERAH**

*The Effect Of Organic And Silica Fertilizer To The Growth And Production of The Red
Chili Plants*

Moh. Agus Susanto^a dan Raden Soedradjad^b

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember. 68121

Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember. 68121

mohagussusanto31@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya tingkat konsumsi cabai merah besar harus diimbangi dengan produksi agar dapat memenuhi kebutuhan konsumsi cabai merah di Indonesia. Tingkat konsumsi cabai merah besar didalam outlook komoditas tanaman pangan dan hortikultura pada tahun 2017 masih belum terpenuhi sebesar 183.833 ton. Kendala yang di hadapi yaitu tingkat kesuburan tanah yang rendah. Kondisi bahan organik dan silika hasil analisis tanah yang digunakan budidaya tanaman cabai menunjukkan tingkat C-Organik tanah dengan nilai 1,78 % dan silika tersedia 430,6 (SiO₂ mg/kg) kedua hara termasuk kedalam harkat rendah berdasarkan panduan analisis tanah 2009. Perlakuan yang dapat dilakukan dengan memberikan pupuk organik dan pupuk silika pada media tanam cabai merah besar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan menggunakan 3 ulangan dengan faktor pertama pupuk organik (P) terdiri dari 4 taraf dengan dosis pupuk organik 0g, 62,5g, 125g dan 250g. Faktor kedua pemberian pupuk silika (S) terdiri dari 4 taraf 0g, 0,85g, 1,69g dan 2,59g. Hasil aplikasi pupuk organik dan pupuk silika terdapat pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah. Hasil dapat dilihat pada variabel pengamatan laju pertumbuhan, biomassa, presentase bunga, jumlah buah, dan berat total buah. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi Organik 250g dengan Silika 0,85g.

Kata kunci: Cabai Merah Besar, Organik, Silika (SiO₂)

ABSTRACT

The high level of consumption of large red chili must be balanced with production in order to meet the consumption needs of red chili in Indonesia. The consumption level of large red chili in the outlook for food crops and horticulture in 2017 is still not fulfilled at 183,833 tons. The obstacle faced is the low level of soil fertility. The condition of organic matter and silica from the analysis of the soil used by chili cultivation shows the level of C-Organic soil with a value of 1.78% and available silica 430.6 (SiO₂ mg / kg) of nutrients included in the low level based on the 2009 soil analysis guidelines. which can be done by providing organic fertilizer and silica fertilizer on large red chili growing media. This study used a factorial Completely Randomized Design using 3 replications with the first factor organic fertilizer (P) consisting of 4 levels with a dose of 0g, 62.5g, 125g and 250g organic fertilizer. The second factor for the administration of silica fertilizer (S) consisted of 4 levels of 0g, 0.85g, 1.69g and 2.59g. The results of the application of organic fertilizers and silica fertilizers have an influence on the growth and production of red chili plants. The results can be seen in the observation variables growth rate, biomass, percentage of flowers, number of fruits, and total weight of fruit. The best treatment is in combination with 250g Organic with 0.85g Silica.

Keywords: Big Red Chili, Organic, Silica (SiO₂).

PENDAHULUAN

Tingginya tingkat konsumsi cabai merah besar harus diimbangi dengan produksi agar dapat memenuhi kebutuhan konsumsi cabai merah di Indonesia. Tingkat konsumsi cabai merah besar didalam outlook komoditas tanaman pangan dan hortikultura pada tahun 2017 dari produksi sebesar (1.074.777 ton) dengan tingkat kebutuhan konsumsi sebesar (1.258.910 ton) hal tersebut masih belum terpenuhi sebesar 183.833 ton. Kendala yang di hadapi yaitu tingkat kesuburan tanah yang rendah. Kondisi kesuburan tanah yang jarang di perhatikan adalah bahan organik dan unsur hara silika (SiO_2) yang tersedia didalam tanah rendah. Bahan organik dan unsur silika hasil analisis tanah yang digunakan budidaya tanaman cabai menunjukkan nilai C-Organik tanah 1,78 % dan unsur silika 430,6 (SiO_2 mg/kg) kedua hara termasuk kedalam harkat rendah berdasarkan panduan analisis tanah 2009 sehingga perlu di berikan perhatian.

Pentingnya bahan organik dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan. Kandungan bahan organik yang terdapat didalam tanah akan mempengaruhi sifat tanah, secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah dengan bahan organik tinggi tidak mudah mengalami pemadatan dan pengerasan kondisi tersebut berpengaruh terhadap perkarang tanaman akan tumbuh dengan baik karena oksigen didalam tanah tersedia. Selain itu, bahan organik juga dapat membantu dalam penyerapan air dan sinar matahari sehingga tanah menjadi lebih subur. Keunggulan pupuk organik pada lahan pertanian yaitu dapat memperbaiki sifat kimia tanah, memperbaiki sifat fisika tanah, meningkatkan daya serap air, meningkatkan efektivitas mikroorganisme, dan meningkatkan produksi (Pranata, S A, 2010).

Perlunya penambahan unsur silika pada tanah dikarenakan kandungan silika pada tanah selama tiga dekade terakhir mengalami penurunan sebesar 11-20%, hal tersebut dikarenakan retensi Si pada saluran pengairan, seperti dam, waduk dan akibat dari pelapukan tanah yang intensif sehingga kehilangan hara termasuk silika (Djajadi, 2013). Kehilangan unsur silika dari budidaya padi dikarenakan padi yang banyak menyerap unsur silika dari dalam tanah terdapat pada bagian tanaman seperti jerami dan sekam padi. Pengelolaan tanah secara intensif mengakibatkan limbah jerami dan sekam padi yang banyak unsur silika tidak kembali ke tanah dikarenakan sebagai pakan ternak dan sekam yang digunakan untuk kebutuhan industri, dengan kegiatan tersebut secara berangsur-angsur akan menguras silika yang terdapat pada tanah (Makarim, 2007).

Silika pada tanaman diakumulasi pada jaringannya yang disimpan pada retikulum endoplasma, dinding sel, dan ruang antar sel dalam bentuk $\text{SiO}_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$. Peran silikon membentuk kompleks dengan polifenol dan bertindak sebagai penguatan dinding sel yang bertindak sebagai alternatif lignin. Keuntungan penggunaan silika pada tanaman berdampak

pada peningkatan kapasitas fotosintesis yang dipengaruhi tidak langsung terhadap peningkatan efisiensi pemanfaatan dan penggunaan energi matahari pada daun. Silika yang terdapat pada tanaman juga dapat mengurangi penguapan, meningkatkan resistensi dari serangan hama, meningkatkan penyerapan unsur-unsur dan pengangkutan nutrisi lainnya. Pada tanaman yang memiliki kandungan silika yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesuburan tanaman (Advinda, 2018).

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Desa Sumpersari Jl. Sumatra Gang VII - Jember, dengan titik koordinat $-8^{\circ} 17'39''$, $113^{\circ} 70'99''$ dan ketinggian 124 m dpl. penelitian dilaksanakan didalam *Green House*. Analisis Pertumbuhan dan Produksi dilaksanakan di Laboratorium Kimia Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Pelaksanaan Penelitian ini Mulai Tanggal 07 Mei Sampai 10 September 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan antara lain : bibit tanaman cabai merah besar varietas Horison, pupuk silika 550 nanosilika dengan kandungan silika 90%, polybag diameter 30 cm, pupuk NPK dengan kandungan Urea 16%, Phospat 16%, Kalium 16%, insektisida, fungisida dan bahan pendukung lainnya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat pengukur kelembapan tanah (*moisture meter*), oven, timba, alat semprot/sprayer, keranjang, gembor, ajir, meteran atau penggaris, jangka sorong, alat tulis dan alat pendukung lainnya.

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan menggunakan 2 faktor yaitu pupuk organik dan pupuk silika. Faktor pertama dari dosis pupuk organik yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua dosis pupuk silika terdiri dari 4 taraf. Kedua faktor menggunakan 4 taraf sesuai dengan dosis yang telah di tentukan dengan setiap perlakuan di kombinasikan dari kedua perlakuan. Berikut dosis kedua faktor tersebut :

A. Faktor pertama Dosis Pupuk Organik yang terdiri dari 4 taraf :

1. P0 = Pemberian dosis pupuk organik 0 g
2. P1 = Pemberian dosis pupuk organik 62,5 g
3. P2 = Pemberian dosis pupuk organik 125 g
4. P3 = Pemberian dosis pupuk organik 250 g

B. Faktor kedua yaitu Dosis silika yang di aplikasi kan terdiri dari 4 taraf :

1. S0 = 0 g

2. S1 = 0,85 g
3. S2 = 1,69 g
4. S3 = 2,59 g

Analisis Pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kondisi bahan organik dan sila tersedia dalam tanah yang akan dilakukan dasar penelitian. Tanah di ambil secara sampel pada lahan. Tanah yang digunakan dilakukan analisis kondisi kimia, analisis bahan kimia dilakukan uji pendahuluan di laoratorium kimia tanah.

Persiapan bibit cabai dimulai dengan menyiapkan benih yang akan disemaikan. Benih cabai disiapkan dengan memilih benih yang memiliki kualitas baik dan tidak cacat. Benih cabai merah besar yang digunakan dari variteas “horison”. Benih yang dipilih kemudian di lakukan penyemaian di dalam media Sosis. Bibit dapat dipindahkan ketika sudah berumur 21 hari atau sudah menunjukkan 3 daun utama serta dengan tinggi tanaman mencapai 7 cm untuk dapat dipindahkan.

Persiapan Media dilaksanakan dengan menggunakan tanah yang kondisi dari pupuk organik dan silika rendah. Tanah yang diambil di kering anginkan higga dan di ayak kemudian di masukkan kedalam polibag dengan ukuran 30 cm x 30 cm dengan berat media 5 kg. Tanah kemudian dilakukan pencampuran dengan pupuk organik sebagai campuran media dan sebagai pupuk dasar sebelum pelaksanaan penanaman. Pencampuran media dengan pupuk organik sebagai pupuk dasar adalah ditunjukkan memberikan ketersediaan hara pada media. Setelah dilakukan pencampuran di inkubasi selama satu minggu dikarenakan pupuk organik yang bersifat slow release yang melepaskan kandunganya haranya secara perlahan dan berangsur (Hayati,2012).

Penanaman cabai di media dilakukan ketika bibit berumur lebih dari 21 hari dimana hal tersebut di sesuaikan dengan kekuatan bibit dapat dipindahkan ke media tanam. Bibit di pindahkan dari media pembibitan sosis-sosis an dengan melepas plastik pembungkusnya. Bibit yang dipindahkan dengan kondisi yang seragam baik tinggi dan jumlah daun dari umur semaian yang sama (Safrianto,2015).

Aplikasi silika di laksanakan setelah seminggu penanaman bibit ke media tanam. Silika yang di aplikasikan harus di perhatikan kondisi tanah pada media agar terlalu basah atau tidak terlalu kering karena akan mempengaruhi konsentrasi silika yang di aplikasikan. Silika di aplikasi pada media sesuai dengan dosis (0g, 0,85g, 1,69 g dan 2,54 g) yang telah di tentukan dengan setiap perlakuan dan ulangan. Silika sebelum di aplikasi di larutkan dengan menggunakan air agar dapat cepat masuk kedalam tanah dan di serap oleh tanaman.

Pemeliharaan tanaman cabai meliputi penyiraman, penyulaman, pewiwilan, pemasangan ajir, penyiangan dan pengendalian hama penyakit. Adapun tujuan pemeliharaan untuk mempertahankan kondisi tanaman agar dapat tumbuh dengan baik dan terhindar dari segala gangguan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pemananen tanaman cabai dilakukan pada saat umur 79 hari setelah tanam. Panen cabai dilakukan dengan memetik buah yang berwarna merah sempurna mencapai 95-100%. Panen diberhentikan ketika total panen telah mengalami penurunan jumlah buah dari puncak panen raya.

Variabel Pengamatan

1. Laju Pertumbuhan

Komponen dari pertumbuhan dan produksi tanaman cabai dapat dihitung dari variabel pengamatan yang telah dilakukan. Untuk melihat pengaruh dari faktor yang diaplikasikan pada tanaman cabai dapat dilihat dari analisis data yang dilakukan pada analisis pertumbuhan (Duaja et al, 2012). Laju pertumbuhan relatif tanaman untuk menghitung kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis. Pengukuran laju pertumbuhan dilakukan pada saat umur tanaman 25 HST untuk pengamatan yang pertama dan 45 HST dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LTT = \frac{(W2-W1)}{(t2 - t1)} \text{ (g/g/Hari)}$$

Keterangan :
W2 : bobot kering tanaman pada waktu t2
W1 : bobot kering tanaman pada waktu t1
t2-t1 : interval antara pengukuran pertama dan kedua.

2. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai tanaman brumur 75 hari setelah cabai merah besar di pindah ke polybag. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang dan titik tumbuh pada pucuk tajuk tanaman cabai merah besar.

3. Jumlah cabang produktif (buah)

Jumlah cabang yang dihitung adalah cabang produktif dari tanaman cabai yang menghasilkan buah. Cabang yang produktif adalah cabang yang tumbuh pada cabang utama tanaman sedangkan tunas air yang tumbuh pada ketiak cabang utama akan dilakukan pewiwilan. Penghitungan cabang produktif dilakukan menjelang buah di lakukan pemanenan 80 HST.

4. Presentase bunga menjadi buah (persen)

Bunga yang di hitung merupakan bunga yang telah mekar sempurna. Bagian bunga yang telah mekar di amati pada pagi hari dan di berikan tanda. Pengamatan jumlah bunga dilakukan sejak awal tanaman memasuki fase berbunga pada 22 - 56 hari setelah tanam (HST).

5. Jumlah buah pertanaman (buah)

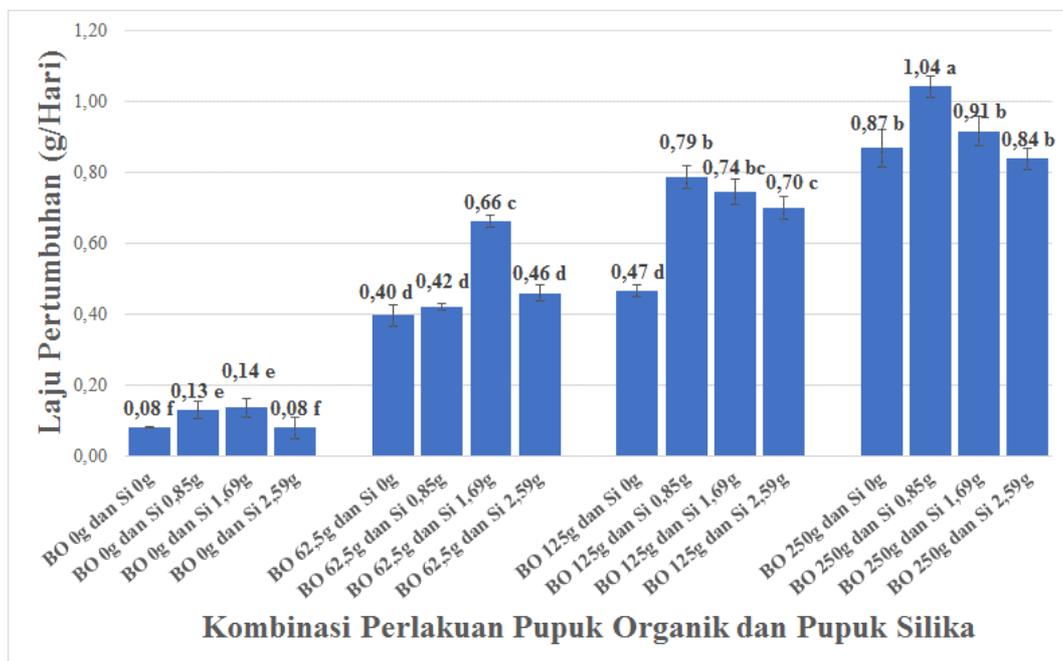
Buah yang dihitung merupakan buah cabai yang telah masak sempurna dengan indikasi berwarna merah 95%. Total jumlah buah di ketahui dengan menjumlah buah pada setiap kali panen dan di tambah dengan buah yang berwarna hijau pada panen terakhir.

6. Berat buah (g)

Berat buah pertanaman dihitung dari keseluruhan buah yang berwarna merah penuh dengan masak fisiologis 95-100%. Total berat buah diketahui dengan menjumlah total berat buah pada setiap kali panen dan pada akhir masa panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan organik yang memperbaiki sifat tanah serta dapat meningkatkan daya serap nutrisi tanaman cabai merah besar. Meningkatnya daya serap nutrisi yang dipengaruhi bahan organik yang diberikan kedalam tanah dengan mengikat kondisi air tanah. Kondisi air yang tercukupi dan aerasi yang baik meningkatkan akar dalam bertumbuh kedalam tanah sehingga proses penyerapan unsur hara berjalan dengan baik. Pemberian silika pada tanaman akan meningkatkan konsentrasi silika pada akar dan batang tanaman dapat menginduksi tingkat ketebalan sel dan ketahanan tanaman. Silikan bukan unsur essensial bagi tanaman namun unsur hara fungsional memiliki pengaruh pada tanaman (Djajadi, 2013).



Gambar 1 Grafik laju pertumbuhan tanaman cabai merah besar (g/g/Hari)

Laju pertumbuhan pada tanaman cabai merah besar dapat dilihat pada gambar 1. Laju pertumbuhan tanaman terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan pupuk organik 250g dengan pupuk silika 0,85. Pada perlakuan pemberian pupuk organik 125g dan 250g menunjukkan penurunan kemampuan tanaman terhadap laju pertumbuhan, hal tersebut dikarenakan silika yang termasuk kedalam jenis mikro tidak dibutuhkan dalam jumlah yang besar sesuai dengan hukum minimum leibig. Laju pertumbuhan tanaman diatur oleh adanya faktor yang berada dalam jumlah minimum dan besar kecilnya laju pertumbuhan ditentukan oleh peningkatan dan penurunan faktor yang berada dalam jumlah minimum (Agustina,

1990). Aplikasi silika dapat meningkatkan efisiensi fotosintesis, perubahan jumlah biomassa dan nutrisi mungkin juga terjadi (Datnoff et al, 2001).

Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh laju fotosintesis tanaman. Hasil fotosintesis membentuk asimilat yang digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dimana laju fotosintesis meningkat maka akan meningkatkan hasil fotosintat. Hasil fotosintat di transfer ke bagian tubuh lainnya seperti batang dan akar dengan begitu untuk melihat hasil dari proses laju fotosintesis dapat dilihat dari tinggi tanaman (Gardner et al., 1991).

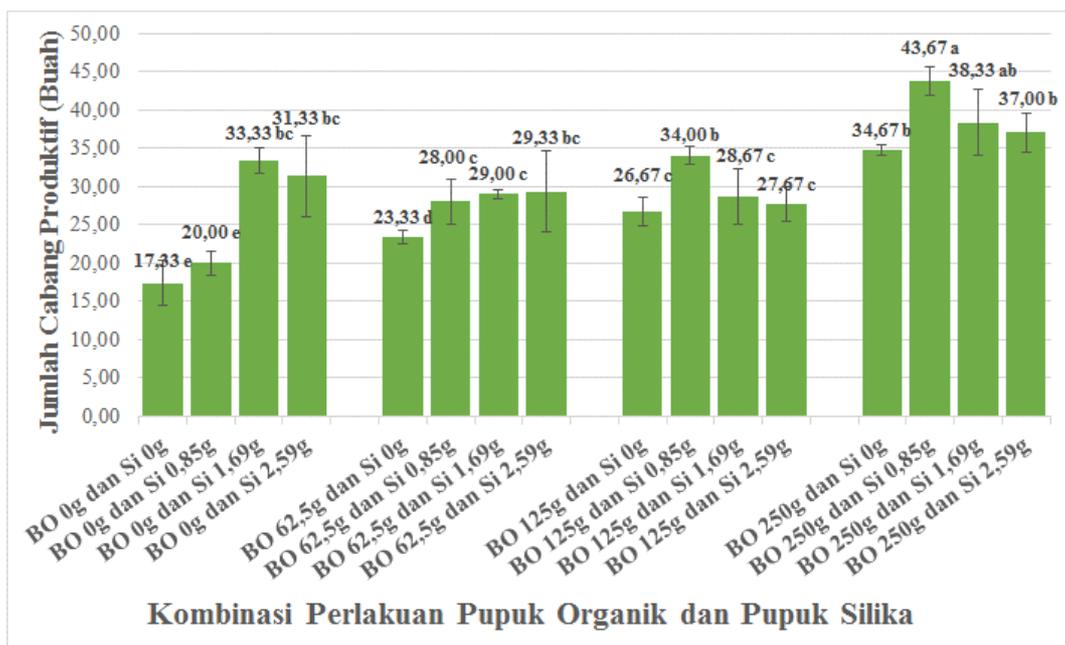


Gambar 2. Perbandingan tinggi tanaman antar perlakuan sebelah kanan dengan perlakuan silika berbeda organik sedangkan sebelah kiri perlakuan sama organik berbeda silika.

Tinggi tanaman cabai merah besar dari perlakuan pupuk organik dan pupuk silika pada pemberian pupuk organik 125g dengan peningkatan pupuk silika tinggi tanaman terbaik terdapat pada dosis pupuk silika 0,85 g. Tinggi tanaman cabai merah tidak berkorelasi positif dengan laju pertumbuhan tanaman cabai merah. Tinggi tanaman cabai merah pada perlakuan pupuk organik 62,5g dengan pupuk silika 2,59g berbeda tidak nyata dengan perlakuan organik 125g dengan silika 0g dan silika 0,85g serta pada perlakuan organik 250g dengan silika 2,59 g namun pada setiap kombinasi perlakuan menunjukkan nilai yang berbeda nyata, dengan perlakuan efektif pada pupuk organik 62,5g dengan silika 2,59 g atau organik 125 g dengan silika 0 g. Pengaplikasian unsur silika dari abu sekam padi dapat berpengaruh pada tinggi tanaman dan mempercepat proses pembungaan tanaman, oleh karenanya penambahan silika pada tanaman akan berpengaruh pada fase vegetatif dan generatif (Kiswondo, 2011). Silika pada tanaman berdampak pada peningkatan kapasitas fotosintesis yang dipengaruhi

tidak langsung terhadap peningkatan efisiensi pemanfaatan dan penggunaan energi matahari pada daun (Advinda, 2018).

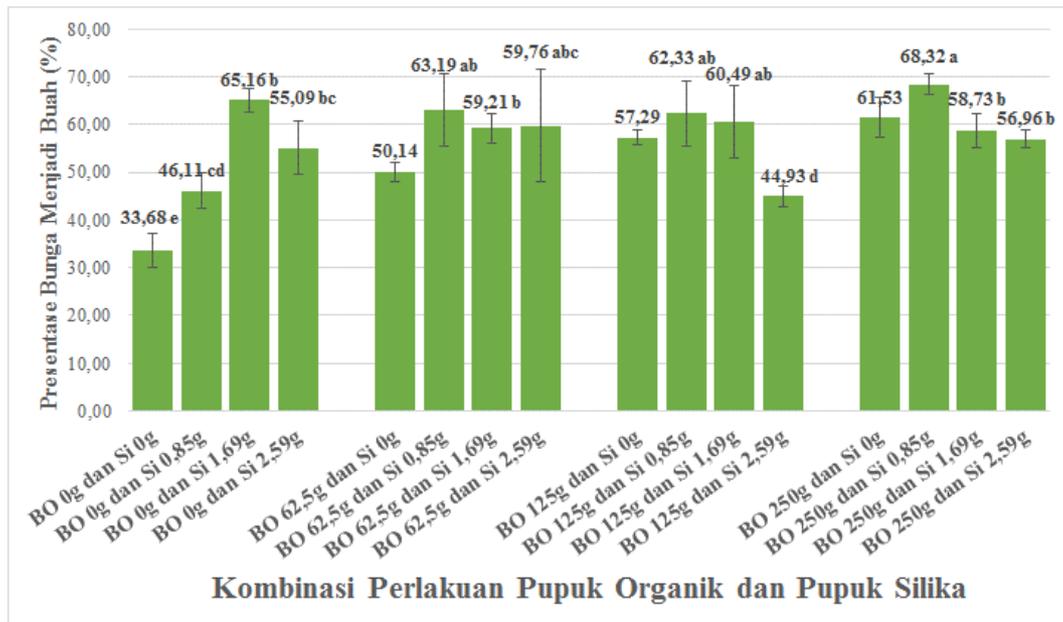
Peningkatan kapasitas fotosintesis mempengaruhi dari organ generatif cabai merah besar. Laju pertumbuhan berkorelasi positif terhadap jumlah cabang, presentase bunga, jumlah buah dan berat buah cabai merah besar. Jumlah cabang produktif pada cabai merah besar merupakan cabang yang terdapat buah. Cabang produktif dihitung pada saat menjelang panen. Perlakuan terbaik terdapat pada Organik 250g dan Silika 0,85g. Pada variabel jumlah cabang di tunjukkan pada gambar 3. Peningkatan produksi cabai merah yang diawali dengan meningkatnya jumlah cabang merupakan korelasi antara cabang dengan bunga sehingga cabang tersebut dapat di sebut dengan cabang produktif. Cabang produktif tersebut dimana terdapat bunga pada setiap pangkal ketiak cabang tanaman cabai. Semakin meningkatnya jumlah cabang sehingga meningkat pula jumlah bunga yang muncul dari ketiak cabang sehingga membuat tanaman cabai semakin meningkat produksinya. Percabangan yang dibentuk oleh tanaman merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif yang dipengaruhi oleh ketersediaan air, mineral dan serapan bahan organik dari dalam tanah. tersedianya unsur hara N, P, dan K dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, akar, daun dan cabang (Haryanto,2018).



Gambar 3. Grafik pengaruh pupuk organik dan pupuk silika terhadap jumlah cabang produktif cabai merah besar (buah)

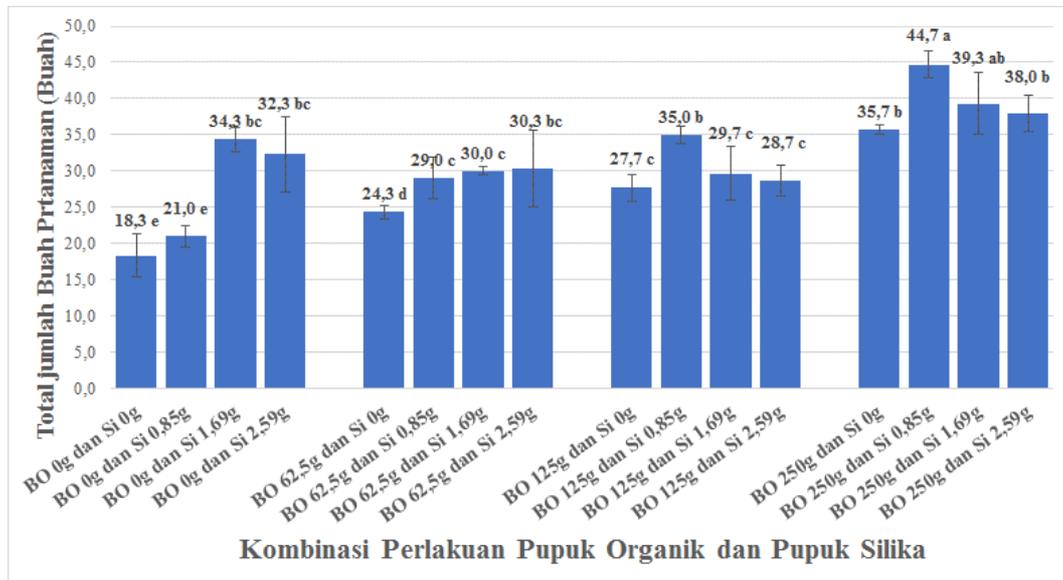
Presentase bunga yang menjadi buah terbaik nampak pada perlakuan Organik 250g dengan silika 0,85g dengan nilai presentase bunga menjadi buah sebesar 62,32%. pada perlakuan lainnya menunjukkan berbeda tidak nyata yang ditunjukkan dengan notasi yang sama. Menurut Makarim (2007) bahwa silika mempengaruhi dari proses perpanjangan bakal bunga pada saat stadia generatif tanaman. Nilai presentase bunga untuk menjadi buah banyak

dipengaruhi oleh pemberian pupuk silika, nilai presentase bunga menjadi buah tidak terlepas dari jumlah bunga yang terbentuk Presentase bunga manjadi bunga tidak terlepas dari faktor aplikasi pupuk organik dan pupuk silika. Pemberian pupuk silika pada media tanam cabai merah dapat meningkatkan presentase bunga untuk menjadi buah, dimana aplikasi silika dapat memicu terbentuknya bunga dan bulir pada tanaman padi (Yohana, 2013).

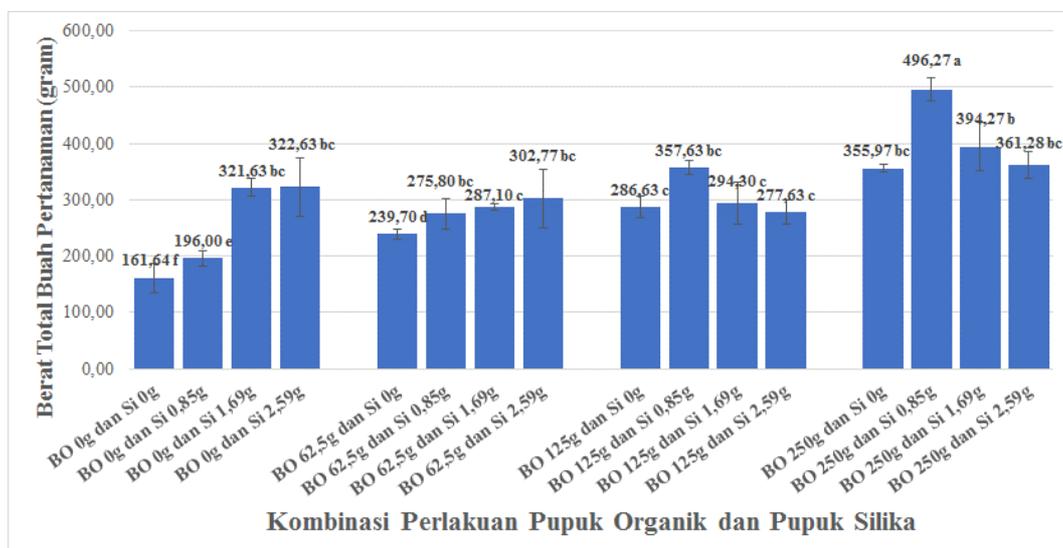


Gambar 4. Grafik pengaruh pupuk organik dan pupuk silika terhadap presentase bunga jadi buah cabai merah besar (%)

Peningkatan jumlah buah cabai tidak terlepas dari jumlah cabang dan bunga yang menjadi buah. Laju pertumbuhan yang baik memperbaiki dari peningkatan fotosintesis dengan begitu asimilat yang di hasilkan semakin tinggi. Jumlah asimilat yang tinggi sesuai dengan variabel lainya akan menjadi lebih baik yang berdampak pada jumlah bunga. Interaksi terbaik terjadi pada perlakuan Organik 250g dengan Silika 0,58 g dengan total buah yang jadi 44,7. Semakin tinggi pupuk organik yang diberikan maka semakin meningkat jumlah buah yang terbentuk dan begitupula dengan semakin tinggi di berikan pupuk silika semakin meningkat.



Gambar 5. Grafik pengaruh pupuk organik dan pupuk silika terhadap jumlah buah cabai merah besar (Buah).



Gambar 7. Grafik pengaruh pupuk organik dan pupuk silika terhadap berat buah cabai merah besar (gram)

Interaksi organik dan silika menunjukkan berat buah yang paling tinggi ada pada Organik 250 g dengan Silika 0,85 g. Peran pupuk silika dalam berat buah berkaitan dengan jumlah buah yang terbentuk sedangkan pupuk Organik berkaitan dengan banyaknya jumlah hasil fotosintat yang di salurkan ke buah. Hasil fotosintat yang meningkat dipengaruhi oleh pupuk organik dimana hal tersebut dari jumlah N yang terdapat pada pupuk organik. Semakin meningkatnya pupuk organik maka semakin meningkat pula unsur hara N pada media. Nitrogen berperan dalam peningkatan fotosintesis tanaman dengan peningkatan fotosintesis maka akan meningkatkan fotosintat yang dihasilkan. Pemberian pupuk silika memberikan pengaruh yang nyata pada total buah yang terbentuk, sedangkan untuk pemberian pupuk organik meningkatkan berat buah pada cabai. Pemberian pupuk organik dengan kandungan unsur hara yang memenuhi seperti nitrogen dapat meningkatkan bobot buah sehingga dapat meningkatkan produksi (Hariyanto, 2018).



Gambar 6. Pengaruh pupuk organik dan pupuk silika terhadap jumlah cabai merah besar (gram)

Kombinasi perlakuan terbaik pada penelitian menghasilkan berat buah sebesar 496,27g/tanaman apabila hal ini dikonversikan kedalam produktivitas persatuan luas maka di dapatkan nilai produktivitas. Nilai produktivitas tersebut di hitung dengan cara produksi pertanaman dikalikan dengan jumlah populasi per hektar $496,27 \times 40.000 = 19.850.800$ gr/Ha jika dikonversi ke Ton/Ha maka produktivita cabai merah besar perlakuan pupuk organik dengan silika sebesar 19,85 Ton/Ha. Pemberian pupuk silika memberikan pengaruh yang nyata pada total buah yang terbentuk, sedangkan untuk pemberian pupuk organik meningkatkan berat buah pada cabai. Pada tanaman cabai penambahan pupuk organik dengan jumlah 10-20 ton/ha memberikan hasil yang baik dan efisien. Pemberian pupuk organik tersebut berpengaruh terhadap tinggi tanaman, berat kering, volume akar, jumlah buah dan berat buah (Mersimon, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah selesai dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut

Aplikasi pupuk organik dan pupuk silika terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Pengaruh yang ditunjukkan pada pertumbuhan dapat dilihat dari laju pertumbuhan, tinggi tanaman. Aplikasi pupuk organik dan pupuk silika berpengaruh terhadap produksi tanaman cabai merah. Pengaruh terhadap produksi dapat dilihat pada variabel pengamatan presentase bunga, jumlah buah, dan berat total buah. Perlakuan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai merah besar terdapat pada perlakuan pupuk organik 250g dengan pupuk silika 0,85g.

DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L. 2018. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Yogyakarta : Deepublish
- Agustina, L. 1990. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta : Rineka Cipta
- Datnof. L.E., G.H. Snyder, G.H. Korndorfer. 2001. *Silicon in Agriculture*. Amsterdam : Elsevier Science B.V.
- Djajadi. 2013. Silika (Si): Unsur Hara Penting Dan Menguntungkan Bagi Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Perspektif* 12(1) : 47-55.
- Duaja., M. D., dan A.Y. Redo. 2012. Analisis Tumbuh Selada (*Lactuca Sativa* L) Pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. *ISSN* 1(1) : 33-41.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., dan Mitchell, R. L., 1991. *Physiology of Cro Plants. Terjemahan oleh Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. Pendamping*. Jakarta : Subianto. UI-Press
- Hariyanto, Saparso. 2018. Peran Keanekaragaman Hayati untuk Mendukung Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42 Tahun 2018*, 2 (2) 247-257
- Hayati, E., T. Mahmud, dan R. Fazil. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *J. Floratek* 7: 173 – 181
- Kementerian Pertanian. 2017. *Outlook Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2017*. Jakarta : Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian 2017
- Kiswondo, Sumiarjo. 2011. Penggunaan abu sekam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Embryo*, 8 (1) : 9-18
- Makarim. A.K., E. Suhartatik dan A. Kartohardjono. 2007. Silikon: Hara Penting pada Sistem Produksi Padi. *Iptek T anaman Pangan*. 2(2). 195-204.
- Merismon. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) di Tanah Gambut yang Diberi Pupuk Kandang Kotoran Sapi. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang 26-27
- Pranata, S.A. 2010. Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka
- Safrianto, R., Syafruddin, dan R. Sriwati. 2015. Pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum* L) pada andisol dengan pemberian berbagai sumber pupuk organik dan jenis endomikoriza. *Floratek*, 10 (2) : 34-43.
- Yohana., O., H. Hanum, dan Supriadi. 2013. Pemberian Bahan Silika Pada Tanah Sawah Berkadar P Total Tinggi Untuk Memperbaiki Ketersediaan P Dan Si Tanah, Pertumbuhan Dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.). *Agroekoteknologi* 1(4) : 1-9.