

## Pengaruh Kombinasi Hormon $GA_3$ dan Pupuk Silika terhadap Kualitas dan Kuantitas Benih Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

### The Influence Combination Hormone $GA_3$ and Silica Fertilizer on the Quality and Quantity of Seeds Beans French (*Phaseolus vulgaris* L.)

Fajar Bagus Sriyanto<sup>1)</sup>, Anna Satyana Karyawati dan Sunaryo

<sup>1)</sup> Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
Jl. Veteran No. 65145 Malang, Jawa Timur, Indonesia  
Email: fbagus49@gmail.com

#### ABSTRAK

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan. Buncis ini memiliki 2 tipe pertumbuhan yaitu *determinate* dan *indeterminate*. Namun pada saat ini produktivitas tanaman buncis masih belum stabil, sedangkan nilai kebutuhan konsumsi buncis terus mengalami peningkatan. Tingkat serangan hama penyakit dan rendahnya jumlah polong terbentuk dapat menjadi salah satu pemicu rendahnya kualitas dan kuantitas benih tanaman buncis. Oleh sebab itu, perlu adanya alternatif berupa teknik budidaya yang baik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas benih buncis tersebut salah satunya adalah dengan cara pengaplikasian hormon  $GA_3$  dan pupuk silika. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2018 di Lahan Percobaan PT Sang Hyang Seri (Persero) desa Pandesari, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk silika dengan konsentrasi 10% memberikan hasil yang nyata pada parameter kekerasan biji buncis. Sedangkan pemberian hormon  $GA_3$  dan pupuk silika dengan dikombinasikan tidak menunjukkan adanya interaksi pada parameter kualitas dan kuantitas benih buncis tegak.

Kata Kunci: Hormon  $GA_3$ , Pupuk Silika, Benih Buncis Tegak, Kualitas dan Kuantitas.

#### ABSTRACT

Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) is a vegetable group of beans. These beans have 2 types of growth, namely *determinate* and *indeterminate*. But at this time the productivity of beans is still not stable, while the value of bean consumption needs continues to increase. The level of pest attacks and the low number of pods formed can be one of the triggers for the low quality and quantity of seeds of beans. Therefore, there needs to be an alternative in the form of a good cultivation technique to improve the quality and quantity of beans, one of which is the application of  $GA_3$  and silica fertilizers. This research was conducted from April to June 2018 at PT Sang Hyang Seri (Persero) Experiment Land in Pandesari Village, Pujon District, Malang. This study used a Randomized Block Design (RBD) arranged in factorial with 2 treatments and 3 replications. The results showed that the application of silica fertilizer with a concentration of 10% gave significant results in the parameters of the hardness of beans. While the combination of  $GA_3$  and silica fertilizers combined did not show any interaction on the parameters of the quality and quantity of beans french.

Keywords: GA3 Hormone, Silica Fertilizer, French Bean Seeds, Quality and Quantity.

## PENDAHULUAN

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan. Buncis ini memiliki 2 tipe pertumbuhan yaitu tipe tegak (*determinate*) dan tipe merambat (*indeterminate*). Pada saat ini produktivitas tanaman buncis masih belum stabil, sedangkan nilai kebutuhan konsumsi buncis terus mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari hasil produksi tanaman buncis yang cenderung mengalami penurunan setiap tahunnya selama tahun 2011-2015. Berturut-turut produksi buncis mengalami penurunan dari yang awalnya 334.659 ton di tahun 2011 menjadi 322.097 ton pada 2012, 312.464 ton pada 2013, 301.786 ton pada 2014 dan 291.314 ton pada 2015 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016).

Semakin turunnya tingkat produktivitas tanaman buncis di Indonesia dapat diindikasikan karena masih rendahnya kualitas maupun kuantitas benih buncis tersebut. Tingkat serangan hama penyakit dan rendahnya jumlah polong terbentuk dapat menjadi salah satu pemicu rendahnya kualitas dan kuantitas benih tanaman buncis. Oleh sebab itu, perlu adanya alternatif berupa teknik budidaya yang baik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas benih buncis tersebut. Benih yang berkualitas dan berkuantitas tinggi dapat diperoleh bila selama penanaman kebutuhan unsur hara dapat dipenuhi. Hal yang dapat dilakukan diantaranya adalah dengan melakukan pengaplikasian hormon giberelin sebagai perangsang pembungaan serta untuk meningkatkan jumlah polong terbentuk dan pengaplikasian pupuk silika sebagai proteksi tanaman, utamanya pada polong serta bijinya terhadap serangan OPT.

Dalam kegiatan budidaya tanaman, hal yang dapat menentukan hasil panen secara maksimal diantaranya adalah dengan cara mengurangi kerontokan bunga maupun buah sehingga tanaman akan

mampu berproduksi secara optimal. Gugurnya bunga dan buah pada tanaman dapat dikurangi dengan cara menyemprotkan hormon giberelin pada seluruh bagian tanaman (Ansoruddin, 2010).

Selain gugurnya bunga dan buah yang diakibatkan oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan. Hal yang tak kalah penting lagi yang dapat menyebabkan penurunan jumlah produksi tanaman budidaya adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Benih yang telah terserang oleh OPT sudah tidak dapat dikatakan sebagai benih yang sehat karena tingkat kualitasnya sudah turun. Oleh sebab itu, dalam menekan tingginya serangan organisme pengganggu tanaman dapat dilakukan pencegahan berupa pengaplikasian pupuk silika pada saat kegiatan budidaya dilakukan. Dengan pengaplikasian pupuk silika pada saat kegiatan budidaya tanaman buncis, akan menjadikan bagian tanaman lebih keras terutama polong dan bijinya sehingga tingkat produktivitas tanaman tidak turun akibat serangan OPT. Apabila tingkat serangan OPT rendah dapat dipastikan bahwa kualitas dan kuantitas benih buncis akan meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian kombinasi hormon GA<sub>3</sub> dan pupuk silika terhadap kualitas dan kuantitas benih buncis tipe tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan PT Sang Hyang Seri (Persero) dengan ketinggian 1200 m dpl, dengan suhu rata-rata 24°C. Lahan percobaan terletak di desa Pandesari, kecamatan Pujon, kabupaten Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2018. Alat yang digunakan adalah sabit, cangkul, tugal, gembor/ember, timbangan analitik, sprayer, meteran/pengaris, kamera, alat tulis, sclerometer/penetrometer dan gunting. Bahan yang digunakan adalah benih tanaman buncis tegak varietas Spectacular, hormon GA3 (tablet), pupuk silika merk Novelgro Silika, mulsa plastik hitam perak, kertas hvs, pestisida, dan pupuk tambahan berupa pupuk organik

granul Petroganik dan pupuk anorganik berupa NPK Mutiara.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi hormon giberelin dan faktor kedua adalah konsentrasi pupuk silika.

Konsentrasi Giberelin (G) sebagai perlakuan pertama terdiri dari 4 taraf, yaitu :

G0 : 0 ppm (kontrol)

G1 : 50 ppm

G2 : 100 ppm

G3 : 150 ppm

Konsentrasi Pupuk Silika (S) sebagai perlakuan kedua terdiri dari 2 taraf, yaitu :

S0 : 0 % (kontrol)

S1 : 10 %

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah bunga per tanaman, persentase fruit set, panjang polong per tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah polong per tanaman, tingkat kekerasan polong, berat polong segar, berat biji per hektar, tingkat perkerasan biji, persentase biji rusak dan berat 1000 biji. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji F (Anova) dengan taraf 5% untuk mengetahui ada atau tidak adanya interaksi serta pengaruh dari masing-masing perlakuan. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji BNT 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara konsentrasi  $GA_3$  dengan konsentrasi pupuk silika terhadap tinggi tanaman pada umur 28, 35, 42 dan 49 hst. Secara terpisah pemberian konsentrasi  $GA_3$  maupun konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman buncis pada umur 7, 14 dan 21 hst. Secara umum, pertumbuhan tanaman buncis akibat interaksi antara pemberian konsentrasi  $GA_3$  50 ppm dengan pupuk silika 0% menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi  $GA_3$  0 ppm, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi  $GA_3$  100 ppm dan 150

ppm pada konsentrasi pupuk silika yang sama.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian  $GA_3$  dengan konsentrasi yang rendah mampu meningkatkan rerata tinggi tanaman buncis secara optimal dibandingkan dengan tanpa pemberian  $GA_3$  namun tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi  $GA_3$  100 ppm dan 150 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian giberelin sangat efektif dalam mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan Ningtiyas, Sundahri dan Soeparjono (2014) yang menyatakan bahwa pemberian hormon  $GA_3$  dengan konsentrasi 100 ppm mampu berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman tomat.

Sedangkan untuk pemberian konsentrasi  $GA_3$  pada semua perlakuan dengan pupuk silika sebanyak 10% tidak berpengaruh signifikan terhadap rerata tinggi tanaman buncis dibandingkan dengan pemberian konsentrasi pupuk silika 0% (kontrol). Hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan Sabatini, Budihastuti dan Suedy (2017) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk nanosilika dengan konsentrasi 10 m/l mampu meningkatkan tinggi tanaman padi lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk nanosilika (kontrol).

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi  $GA_3$  dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun buncis.

### Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi  $GA_3$  berpengaruh nyata terhadap luas daun buncis tiap fasenya, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun buncis tiap fasenya, tetapi interaksi tidak terdapat antara kedua faktor tersebut.

Pemberian  $GA_3$  dengan konsentrasi 150 ppm menghasilkan luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 50 ppm dan 100 ppm, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0 ppm pada fase vegetatif. Sedangkan, pada fase generatif

tanpa pemberian GA<sub>3</sub> (0 ppm) menghasilkan luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian GA<sub>3</sub> di setiap level konsentrasi yang di berikan.

Menurut Prawinata, Harran dan Tjandronegoro (1981) menyatakan bahwa gibberelin hanya meningkatkan pertumbuhan sel di bawah meristem batang, namun pengaruh dari kegiatan fisiologis tanaman untuk pertumbuhan tetap berjalan terutama terhadap tinggi dan jumlah daun, tetapi terhadap perpanjangan atau penambahan lebar daun yang telah dewasa tidak akan terjadi lagi.

### Jumlah Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika terhadap jumlah bunga. Rerata jumlah

bunga akibat interaksi perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika disajikan pada Tabel 1. Secara terpisah pemberian konsentrasi pupuk silika menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga, sedangkan perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga. Rerata jumlah bunga akibat konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika disajikan pada Tabel 2.

Secara umum, jumlah bunga tanaman buncis akibat interaksi antara pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> 50 ppm dengan pupuk silika 0% menghasilkan jumlah bunga lebih banyak dibandingkan dengan konsentrasi GA<sub>3</sub> 150 ppm, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi GA<sub>3</sub> 100 ppm dan 0 ppm pada konsentrasi pupuk silika yang sama (Tabel 1).

**Tabel 1.** Rerata jumlah bunga akibat interaksi pengaruh konsentrasi hormone GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

Konsentrasi GA <sub>3</sub>	Konsentrasi Pupuk Silika	
	0%	10%
0 ppm	304 a	270 a
50 ppm	335 b	276 a
100 ppm	317 ab	407 b
150 ppm	282 a	251 a
BNT 5%	79,67	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom atau baris, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%

**Tabel 2.** Rerata jumlah bunga akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

Perlakuan	Rerata Jumlah Bunga
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	24,17
50 ppm	28,67
100 ppm	27,50
150 ppm	27,83
BNT 5%	tn
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>	
0%	25,83 a
10%	28,25 a
BNT 5%	56,33

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata)

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang lebih rendah dapat meningkatkan rerata jumlah bunga yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Wulandari, Purnamaningsih dan Kuswanto (2017) yang menunjukkan bahwa pemberian hormon GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi rendah (40 ppm) mampu meningkatkan jumlah bunga terbentuk pada genotip tanaman kecipir (UB1, Black Wates dan Brown Wates). Menurut Arifin, Yudono dan Toekidjo, 2014. Menjelaskan bahwa pemberian hormon GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang rendah mampu mengurangi jumlah bunga gugur pada tanaman cabai kriting sebesar 42,69%. Secara umum, jumlah bunga tanaman buncis akibat pemberian konsentrasi pupuk silika tidak berbeda nyata (Tabel 2).

#### Jumlah Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk silika berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pada umur 42 hst, sedangkan perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong buncis, tetapi interaksi tidak terdapat antara kedua faktor tersebut. Rerata jumlah polong buncis tiap perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Hal ini sama dengan Pertiwi, Agustiansyah dan Nurmiaty (2014) yang menyatakan bahwa pemberian hormon GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah polong tanaman kedelai. Secara umum, jumlah polong tanaman buncis akibat pemberian konsentrasi pupuk silika tidak berbeda nyata pada umur 42 hst (Tabel 3).

#### Persentase Fruitset

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap persentase fruit set. Rerata persentase fruit set tiap perlakuan disajikan pada Tabel 4.

#### Panjang Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> berpengaruh nyata terhadap panjang polong buncis, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap panjang polong buncis, tetapi interaksi tidak terdapat antara kedua faktor tersebut. Secara umum, peningkatan konsentrasi GA<sub>3</sub> diiringi dengan penurunan

**Tabel 3.** Rerata jumlah polong pada berbagai umur tanaman akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

Perlakuan	Rerata Jumlah Polong (buah)	
	42 hst	49 hst
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>		
0 ppm	11,89	19,61
50 ppm	9,44	17,72
100 ppm	12,33	20,94
150 ppm	12,89	17,39
BNT 5%	tn	tn
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>		
0%	12,97 a	18,06
10%	10,31 a	19,78
BNT 5%	3,53	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; hst (hari setelah tanam); tn (tidak berbeda nyata).

**Tabel 4** Rerata persentase fruit set akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

Perlakuan	Rerata Persentase Fruit Set (%)
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	64,22
50 ppm	57,65
100 ppm	56,31
150 ppm	63,10
BNT 5%	tn
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>	
0%	57,75
10%	62,89
BNT 5%	tn

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata).

panjang polong buncis. Pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> mengakibatkan penurunan panjang polong sebanyak 4,25% pada konsentrasi 50 ppm, 4,92% pada konsentrasi 100 ppm dan 7% pada konsentrasi 150 ppm.

Menurut Wulandari *et al.* (2017) pengaplikasian giberelin dengan konsentrasi rendah (40 ppm) dapat meningkatkan jumlah sel pada tanaman, sehingga pemberian giberelin pada saat pembentukan polong akan membantu meningkatkan jumlah biji sehingga dapat meningkatkan panjang polong yang terbentuk.

#### Berat Biji Per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji per hektar. Hal ini berbeda dengan Permatasari, Ratnasari dan Rahayu (2016) yang menjelaskan bahwa pemberian konsentrasi giberelin dapat berpengaruh secara signifikan terhadap bobot biji tanaman tomat. Sedangkan menurut Yuniarti, Nurmala, Solihin dan Syahfitri (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk silika organik menunjukkan pengaruh nyata terhadap biomassa tanaman dan bobot biji per

rumpun tanaman hanjeli. Rerata persentase berat biji tiap perlakuan disajikan pada Tabel 5.

#### Kekerasan Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap kekerasan polong buncis. Rerata kekerasan polong tiap perlakuan disajikan pada Tabel 6.

#### Berat Polong Segar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap berat polong segar buncis. Hal ini berbeda dengan Permatasari, Rahayu dan Ratnasari (2016) yang menyatakan bahwa pemberian hormon GA<sub>3</sub> mampu berpengaruh nyata pada rerata bobot buah tomat.

#### Berat 1000 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap berat 1000 biji buncis. Rerata berat 1000 biji tiap perlakuan disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 5** Rerata berat biji per hektar akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

<b>Perlakuan</b>	<b>Rerata Berat Biji Per Hektar (Kg)</b>
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	1098
50 ppm	975
100 ppm	836
150 ppm	854
BNT 5%	tn
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>	
0%	943
10%	939
BNT 5%	tn

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata).

**Tabel 6** Rerata kekerasan polong akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

<b>Perlakuan</b>	<b>Rerata Kekerasan Polong (kgf)</b>
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	2,85
50 ppm	2,65
100 ppm	2,78
150 ppm	2,53
BNT 5%	tn
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>	
0%	2,67
10%	2,74
BNT 5%	tn

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata).

**Tabel 7** Rerata berat 1000 biji akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

<b>Perlakuan</b>	<b>Rerata Berat 1000 Biji (gram)</b>
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	263,2
50 ppm	271,5
100 ppm	267,3
150 ppm	269,5
BNT 5%	tn
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>	
0%	269,5
10%	266,2
BNT 5%	tn

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata).

### Kekerasan Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata antara perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk

silika terhadap kekerasan biji, tetapi interaksi tidak terdapat antara kedua faktor tersebut. Rerata kekerasan biji tiap perlakuan disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8** Rerata kekerasan biji akibat pengaruh konsentrasi hormon GA<sub>3</sub> dan konsentrasi pupuk silika

Perlakuan	Rerata Kekerasan Biji (kgf)
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	2,86 b
50 ppm	2,79 b
100 ppm	2,59 a
150 ppm	2,56 a
BNT 5%	0,14
<b>Konsentrasi Pupuk Silika</b>	
0%	2,51 a
10%	2,88 b
BNT 5%	0,20

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT padataraf 5%.

Pemberian GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi 50 ppm menghasilkan kekerasan biji buncis lebih keras dibandingkan dengan konsentrasi 100 dan 150 ppm, tetapi tidak berbeda nyata dengan 0 ppm. Sedangkan pemberian pupuk silika dengan konsentrasi 10% menghasilkan kekerasan biji buncis lebih keras dibandingkan dengan tanpa pupuk silika (0%) (Tabel 8). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nurmala, Yuniarti dan Syafitri (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk silika mampu meningkatkan tingkat kekerasan biji hanjeli pulut sampai 82,4% di bandingkan dengan tanpa pemberian pupuk silika.

#### Biji Terserang Hama

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi pupuk silika tidak berpengaruh nyata terhadap biji terserang hama.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk silika dengan konsentrasi 10% mampu meningkatkan kualitas benih pada tingkat kekerasan biji tanaman buncis tegak. Sedangkan pemberian hormon GA<sub>3</sub> dan pupuk silika tidak menunjukkan adanya interaksi pada parameter kualitas dan kuantitas benih buncis tegak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ansoruddin. 2010.** Pengaruh Konsentrasi Giberelin dan Dosis Hara pada Media Tumbuh yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.) Tesis. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Arifin, Z., P. Yudono dan Toekidjo. 2014.** Pengaruh Konsentrasi GA<sub>3</sub> Terhadap Pembungaan dan Kualitas Benih Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum* L.) *Vegetalika*. 1(4):128-140.
- Ningtiyas, H., Sundahri dan S. Soeparjono. 2014.** Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah Tomat. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 1(1) : 1-5.
- Nurmala, T., A. Yuniarti dan N. Syafitri 2016.** Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Silika Organik dan Tingkat Kekerasan Biji Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hanjeli Pulut (*Coix lacryma jobi* L.) Genotip 37. *Jurnal Kultivasi*. 15(2): 133-142.
- Permatasari, D.A., Y. S. Rahayu dan E. Ratnasari. 2016.** Pengaruh Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan Buah Secara Pertenokarpi pada Tanaman Tomat Varietas Tombatu F1. *LenteraBio*. 5(1) : 25-31.



- Pertiwi, P.D., Agustiansyah dan Y. Nurmiaty. 2014.** Pengaruh Giberelin ( $GA_3$ ) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(2) : 276-281.
- Prawiranata, W., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1981.** Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Dep. Botani, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor. VII: 1-30
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016.** Statistik Pertanian 2016. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Sabatini, S. D., Budihastuti R. dan Suedy S. W. A. 2017.** Pengaruh Pemberian Pupuk Nanosilika terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan Padi Merah (*Oryza sativa* L. var. *indica*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2) : 128-133.
- Sari, E. P., Agustiansyah dan Y. Nurmiaty. 2015.** Pengaruh Penyemprotan Boron dan Silika Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Agrotek Tropika*. 3(1) : 36-40.
- Wulandari, P. I. A., S. L. Purnamaningsih dan Kuswanto. 2017.** Upaya Peningkatan Pembungaan dan Hasil Polong Pada Tiga Genotip Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(7) : 1143-1152.
- Yuniarti, A., T. Nurmalia., E. Solihin dan N. Syahfitri. 2017.** Pengaruh Dosis Pupuk Silika Organik Terhadap Silika Tanah dan Tanaman, Pertumbuhan dan Hasil Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 2(2) : 81-94.