

APLIKASI PUPUK BIOZAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Phaseolus radiates L.*)

Marki S. Sumampouw¹

Max Sahetapy²

Sem Heluka³

¹Fakultas Pertanian, Universitas Klabat
(markisumampouw@yahoo.co.id)

²Fakultas Pertanian, Universitas Klabat
(msahetapy@unklab.ac.id)

²Fakultas Pertanian, Universitas Klabat

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk Biozan pada pertumbuhan dan produksi kacang hijau serta mendapatkan dosis pupuk Biozan yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan empat tingkat perlakuan yaitu B_0 = tanpa perlakuan pupuk Biozan sebagai kontrol, B_1 = 1.5 ml pupuk Biozan/l larutan, B_2 = 2.0 ml pupuk Biozan/l larutan, B_3 = 2.5 ml pupuk Biozan/l larutan, dan diulang sebanyak enam kali. Dosis pupuk Biozan mempengaruhi tinggi dan jumlah cabang tanaman kacang hijau, tetapi tidak mempengaruhi umur berbunga, berat polong per tanaman, dan berat 100 biji kering. Dosis pupuk Biozan yang terbaik adalah 2.5 ml pupuk Biozan/l larutan.

Kata Kunci: pupuk Biozan, pertumbuhan, produksi, kacang hijau

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of Biozan fertilizer on the growth and production of green beans and to get the proper dose of Biozan fertilizer for the growth and production of green beans. This study used a Randomized Block Design with four levels of treatment; they are B_0 = no Biozan fertilizer treatment as control, B_1 = 1.5 ml Biozan fertilizer/l solution, B_2 = 2.0 ml Biozan fertilizer/l solution, B_3 = 2.5 ml Biozan fertilizer/l solution, and repeated for six times. Biozan fertilizer affected the height and number of branches of the green bean plants, but it did not affect the flowering, weight of pods per plant, and weight of 100 dried seeds. The best Biozan fertilizer dose was 2.5 ml/l solution.

Keywords: Biozan fertilizer, growth, production, green beans

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman Leguminosae yang cukup penting di Indonesia, terutama dalam peningkatan gizi masyarakat. Di Indonesia, kacang hijau menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah, baik mengenai luas areal penanaman dan produksinya maupun peranannya sebagai bahan makanan. Kecambahnya yang dikenal sebagai tauge menjadi sayuran yang umum dikonsumsi di kawasan Asia Timur dan Asia Tenggara. Tepung biji kacang hijau di pasaran disebut tepung hunkue dan digunakan dalam pembuatan kue-kue (Anonim, 2010). Menurut Rasyidah (2006), kacang, hijau selain sebagai bahan pangan, juga dipercaya dapat digunakan untuk mengobati hepatitis, demam nifas,

pusing, radang ginjal, tekanan darah tinggi, dan lain-lain.

Kacang hijau memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan yang lain yaitu: lebih tahan terhadap kekeringan; hama dan penyakit relatif sedikit; panen relatif cepat pada umur 55-60 hari; cara tanam dan pengelolaan di lapangan serta cara panen relatif mudah; kegagalan panen total relatif kecil; harga jual tinggi dan stabil; dapat dikonsumsi dengan pengolahan yang mudah (Caray, 2010).

Kacang hijau diduga berasal dari kawasan India dan dibawa masuk ke wilayah Indonesia pada awal abad ke-17 oleh pedagang Cina dan Portugis. Pusat penyebaran kacang hijau pada mulanya adalah di

Pulau Jawa dan Bali, tetapi pada tahun 1920-an, kacang hijau mulai berkembang di Sulawesi, Sumatera, Kalimantan, dan Indonesia bagian Timur. Penyebaran kacang hijau kemungkinan akan semakin meluas ke semua provinsi di wilayah nusantara (Soeprapto, 1993).

Menurut Rukmana (1997), permintaan produksi kacang-kacangan pada masa mendatang diperkirakan meningkat terus sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan perbaikan gizi masyarakat. Luas panen, hasil per hektar, dan produksi kacang hijau di Indonesia tahun 2008 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Tanaman Kacang Hijau Seluruh Provinsi Tahun 2013

No	Provinsi	Luas Panen (ha)	Produktivitas (ku/ha)	Produksi (ton)
1	Aceh	899.00	10.58	951.00
2	Sumatera Utara	2,130.00	11.00	2,344.00
3	Sumatera Barat	608.00	12.38	753.00
4	Riau	585.00	10.58	619.00
5	Jambi	230.00	11.39	262.00
6	Sumatera Selatan	1,332.00	13.67	1,821.00
7	Bengkulu	1,384.00	9.91	1,371.00
8	Lampung	2,941.00	8.99	2,643.00
9	Bangka Belitung	0.00	0.00	0.00
10	Kepulauan Riau	0.00	0.00	0.00
11	DKI Jakarta	0.00	0.00	0.00
12	Jawa Barat	9,121.00	12.06	11,002.00
13	Jawa Tengah	57,941.00	11.09	64,277.00
14	DI Yogyakarta	552.00	5.76	318.00
15	Jawa Timur	48,845.00	11.81	57,686.00
16	Banten	822.00	8.18	672.00
17	Bali	1,129.00	10.50	1,186.00
18	Nusa Tenggara Barat	19,374.00	11.40	22,079.00
19	Nusa Tenggara Timur	11,869.00	8.54	10,139.00
20	Kalimantan Barat	733.00	7.54	553.00
21	Kalimantan Tengah	129.00	8.22	106.00
22	Kalimantan Selatan	703.00	10.77	757.00
23	Kalimantan Timur	414.00	10.60	439.00
24	Sulawesi Utara	1,218.00	12.64	1,540.00
25	Sulawesi Tengah	1,009.00	8.32	839.00
26	Sulawesi Selatan	14,226.00	12.89	18,341.00
27	Sulawesi Tenggara	1,342.00	8.07	1,083.00
28	Gorontalo	139.00	13.09	182.00
29	Sulawesi Barat	444.00	13.63	605.00
30	Maluku	841.00	10.57	889.00
31	Maluku Utara	278.00	11.65	324.00
32	Papua Barat	171.00	10.82	185.00
33	Papua	649.00	10.51	682.00

Sumber: Badan Pusat Statistik (2013)

Kacang hijau sebagai bahan makanan mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, dan lain-lain (Anonim, 2010). Komposisi

gizi yang terkandung dalam 100 gr kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Komposisi Gizi yang Terkandung Dalam 100 gr Kacang Hijau

No	Jenis	Jumlah Kandungan Gizi
1.	Kalori	345.00 kal
2.	Protein	23.86 gr
3.	Lemak	1.15 gr
4.	Karbohidrat	62.62 gr
5.	Kalsium	132.00 mg
6.	Fosfor	367.00 mg
7.	Zat besi	6.79 mg
8.	Vitamin A	157.00 SI
9.	Vitamin B1	0.64 mg
10.	Vitamin C	4.80 mg
11.	Air	10.00 gr

Sumber: Suprpto (2000)

Karena banyaknya manfaat dan permintaan konsumen akan kacang hijau, komoditas ini memiliki peluang bisnis yang baik. Untuk itu, perlu usaha meningkatkan produksi. Salah satunya adalah dengan pemupukan. Pupuk Biozan merupakan formula khusus yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro yang sangat cocok untuk memacu pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman. Manfaat pupuk Biozan adalah antara lain mudah diserap daun dan akar, tidak merusak struktur tanah/unsur hara, mempercepat pertumbuhan, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, serta meningkatkan hasil tanaman.

Adapun tujuan penelitian tentang kacang hijau ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk Biozan terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau; dan
2. Untuk mendapatkan dosis pupuk Biozan yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh pupuk Biozan terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Klabat, Airmadidi, Kelurahan Airmadidi Bawah, Kabupaten Minahasa Utara, dengan ketinggian 100-150 m dpl. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan, dari bulan September sampai Desember.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih kacang hijau varietas lokal, pupuk Biozan, Furadan 3G, Decis, Dhitane M-45, dan air. Alat yang digunakan adalah cangkul, skop, parang, sapu besi, pisau, bambu, tali rafia, gunting, paku, palu, meteran rol, mistar, kertas, dan bolpoin.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari empat perlakuan dan diulangi sebanyak enam kali.

B₀ = 0 ml pupuk Biozan/l larutan (kontrol)

B₁ = 1.5 ml pupuk Biozan/l larutan

B₂ = 2.0 ml pupuk Biozan/l larutan

B₃ = 2.5 ml pupuk Biozan/l larutan

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dari penelitian ini adalah:

1. Tinggi tanaman (cm): diamati dan diukur pada waktu tanaman berumur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (MST)
2. Jumlah cabang per tanaman: diamati dan diukur pada saat tanaman berumur 6 dan 8 minggu setelah tanam (MST)
3. Umur tanaman berbunga (hari): diamati pada saat tanaman mulai berbunga
4. Berat polong per tanaman (gr): ditimbang pada saat panen
5. Berat 100 biji kering per tanaman (gr): ditimbang setelah biji kacang hijau dikeringkan

Prosedur Kerja

Pengolahan tanah. Pengolahan tanah yang dilakukan sebanyak 3 kali meliputi membalik, memecahkan, dan meratakan tanah. Ukuran bedeng adalah 140x120 cm, jarak antar bedengan

adalah 40 cm, dan tinggi bedengan adalah 30 cm. Selain itu, pembuatan pagar juga dilakukan untuk melindungi tanaman.

Penanaman. Bedengan yang tersedia dalam keadaan gembur ditunggal dengan kayu bulat sedalam 5 cm. Jarak tanam adalah 30x30 cm, dan tiap lubang dimasukkan 3 biji kacang hijau lalu ditutup dengan tanah.

Penyulaman. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati. Penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam, dan penyulaman dilakukan pada sore hari.

Pemupukan. Phonska sebagai pupuk dasar diberikan satu hari sebelum tanam, dan pupuk Biozan diberikan sesuai perlakuan yaitu pada interval waktu 2, 4, dan 6 minggu MST.

Pemeliharaan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, penggemburan, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan bila tidak hujan pada tanaman yang masih muda. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Penyiangan dan penggemburan dilakukan pada 2 dan 4 MST. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pemberian zat kimia (Decis M-45, Dhitane, dan Furadan 3G) sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 3

Rata-Rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm) pada Berbagai Dosis Pupuk Biozan dan Uji BNJ

Perlakuan	MST			
	2	4	6	8
B ₀	7.03 ^a	13.35	42.50	68.45
B ₁	7.58 ^{ab}	14.62	41.20	68.91
B ₂	7.77 ^{ab}	14.91	45.29	70.75
B ₃	8.02 ^b	16.08	48.25	76.04

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak ada perbedaan.

Tinggi tanaman pada umur 2 MST berbeda nyata karena tanaman sudah memberikan respon pada pupuk yang diberikan. B₁ dan B₂ tidak berbeda dengan kontrol, tetapi B₃ berbeda dengan kontrol. Ini menunjukkan bahwa 2.5 ml pupuk Biozan/l larutan memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman pada umur 2 MST.

Pada umur 4 dan 6 MST, tidak ada perbedaan yang nyata karena pada saat pemberian pupuk terjadi hujan yang keras sehingga pupuk yang diberikan tidak diserap oleh tanaman tetapi hanyut terbawa air hujan, sedangkan pada umur 8 MST, tanaman memasuki fase pertumbuhan generatif sehingga pertumbuhan fase vegetatif tidak berbeda lagi. Bimas (1983) menyatakan bahwa tanaman

Panen. Panen dilakukan pada saat tanaman kacang hijau berumur 55-65 hari setelah tanam. Gejala panen ada pada saat polong sudah mulai menguning hingga berwarna kecoklatan atau hitam. Cara panen adalah dengan memetik polong yang sudah berwarna kecoklatan atau hitam. Panen dilakukan sebanyak 2 kali.

Metode Analisa Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, dan apabila berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Pengolahan data menggunakan program SPSS versi 11.

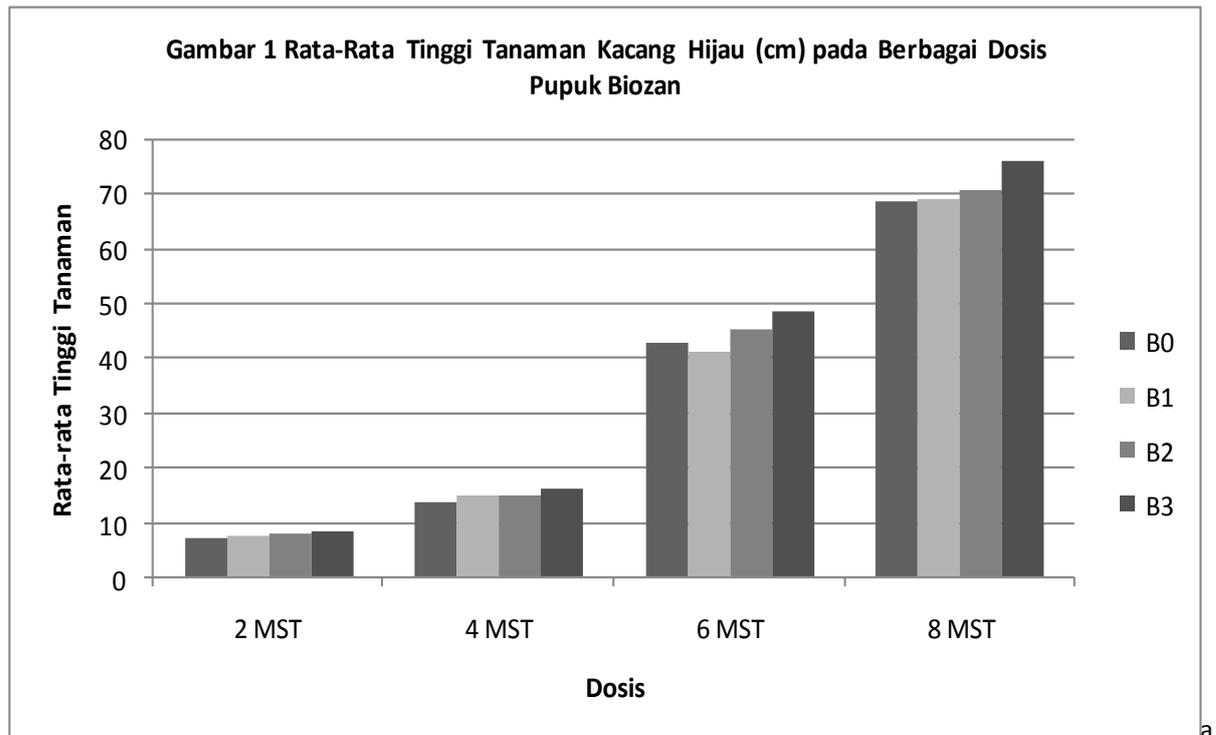
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan perbedaan nyata pada umur 4, 6, dan 8 MST. Data rata-rata tinggi tanaman dengan dosis pupuk Biozan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

mempunyai fase pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1. Tanaman tertinggi pada umur 2 MST terdapat pada perlakuan B₃ yaitu 8.02 cm, dan yang terendah ada pada B₀ yaitu 7.03 cm. Pada umur 4 MST, tanaman tertinggi ada pada perlakuan B₃ yaitu 16.08 cm, dan yang terendah ada pada B₀ yaitu 13.35 cm. Pada umur 6 MST, yang tertinggi ada pada perlakuan B₃ yaitu 48.25 cm, dan yang terendah ada pada perlakuan B₁ yaitu 41.20 cm. Pada umur 8 MST, tanaman tertinggi ada pada perlakuan B₃ yaitu 76.04, dan yang terendah ada pada perlakuan B₀ yaitu 68.45 cm.

**Jumlah Cabang**

Hasil analisis sidik ragam jumlah cabang menunjukkan perbedaan yang nyata pada umur 6

umur 8 MST. Data rata-rata jumlah cabang dengan dosis pupuk Biozan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

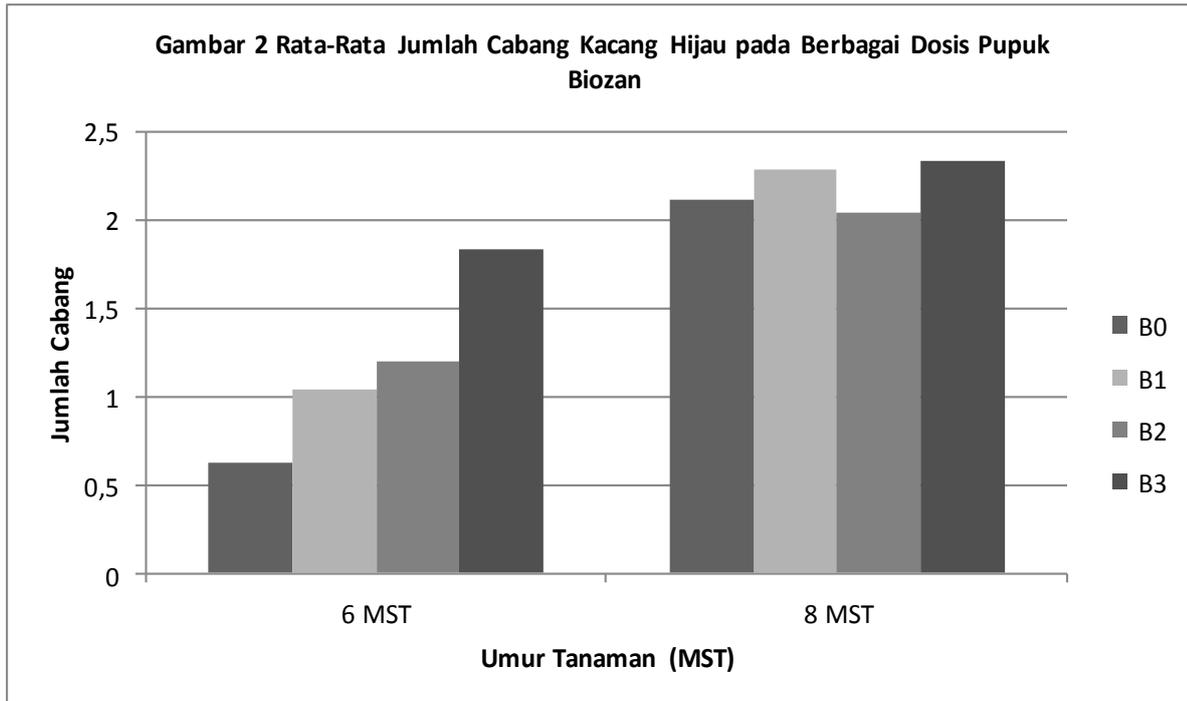
Tabel 4

Rata-Rata Jumlah Cabang pada Berbagai Dosis Pupuk Biozan

Perlakuan	MST	
	6	8
B ₀	0.63 ^a	2.12
B ₁	1.04 ^{ab}	2.29
B ₂	1.20 ^{ab}	2.04
B ₃	1.83 ^a	2.33

Pada jumlah cabang umur 6 MST, ada perbedaan yang nyata karena tanaman telah memberi respon terhadap pupuk yang diberikan, dan juga pada waktu itu tanaman cukup mendapat cahaya atau sinar matahari, sedangkan pada umur 8 MST, tidak ada perbedaan nyata karena selain tanaman telah memasuki fase generatif, tanaman juga kurang mendapat sinar matahari.

Pertumbuhan jumlah cabang dapat dilihat pada Gambar 2. Jumlah cabang terbanyak pada umur 6 MST terdapat pada perlakuan B₃ yaitu 1.83, dan yang terendah ada pada B₀ yaitu .63. Pada umur 8 MST, jumlah cabang tertinggi terdapat pada perlakuan B₃ yaitu 2.33, dan yang terendah ada pada perlakuan B₂ yaitu 2.04.



Umur Berbunga

Hasil analisis sidik ragam umur berbunga menunjukkan bahwa pemberian pupuk Biozan tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga. Data

rata-rata umur berbunga dengan berbagai dosis pupuk Biozan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5

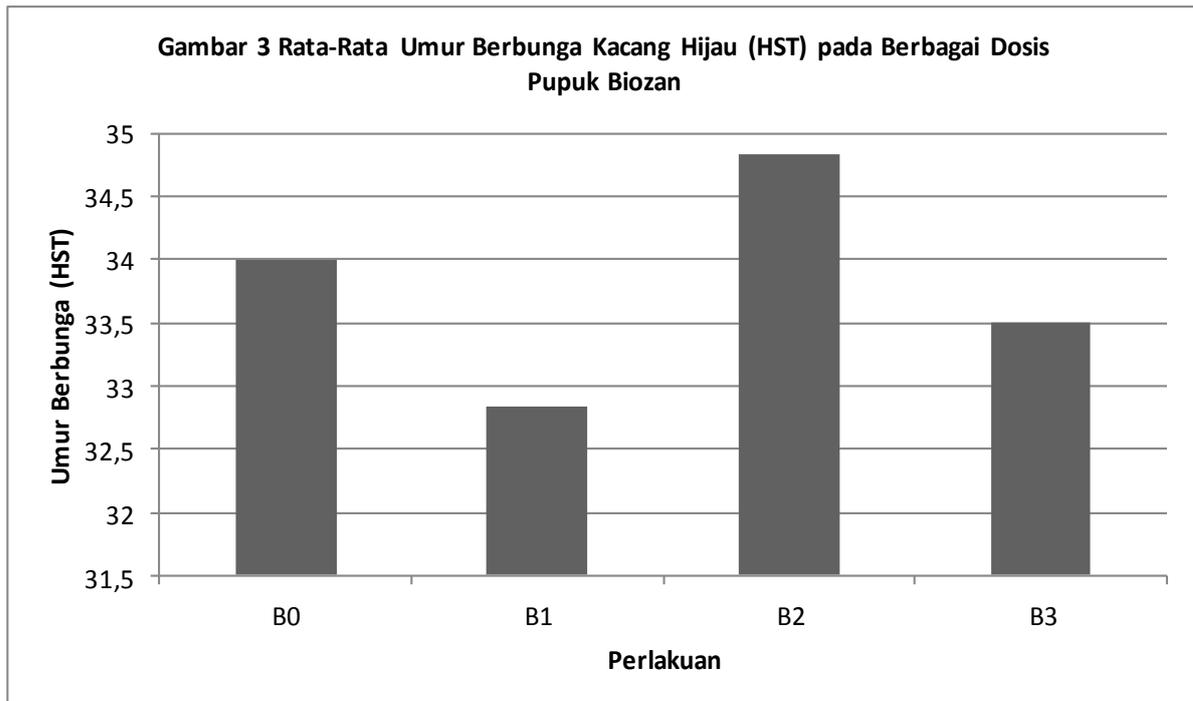
Rata-Rata Umur Berbunga (HST)

Perlakuan	HST
B ₀	34.00
B ₁	32.83
B ₂	34.83
B ₃	33.50

Hasil analisis sidik ragam umur berbunga menunjukkan bahwa pemberian pupuk Biozan tidak berpengaruh pada umur berbunga karena tanaman kurang mendapat cahaya. Menurut Setiono (2011), bunga lebih banyak terbentuk jika mendapatkan cahaya yang cukup.

Rata-rata umur berbunga dapat dilihat pada Gambar 3. Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata

umur berbunga pada setiap perlakuan dan yang tertinggi ada pada perlakuan B₂ dan B₀ yaitu 34.83 dan 34.00 HST. Pada umur berbunga, dosis terbaik adalah 1.5 ml pupuk Biozan/l larutan. Ini menunjukkan bahwa dosis ini memberi pengaruh yang cepat pada umur berbunga.



Berat Polong Per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam berat polong per tanaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk Biozan tidak berpengaruh pada berat polong per

tanaman. Data rata-rata berat polong per tanaman dengan dosis pupuk Biozan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

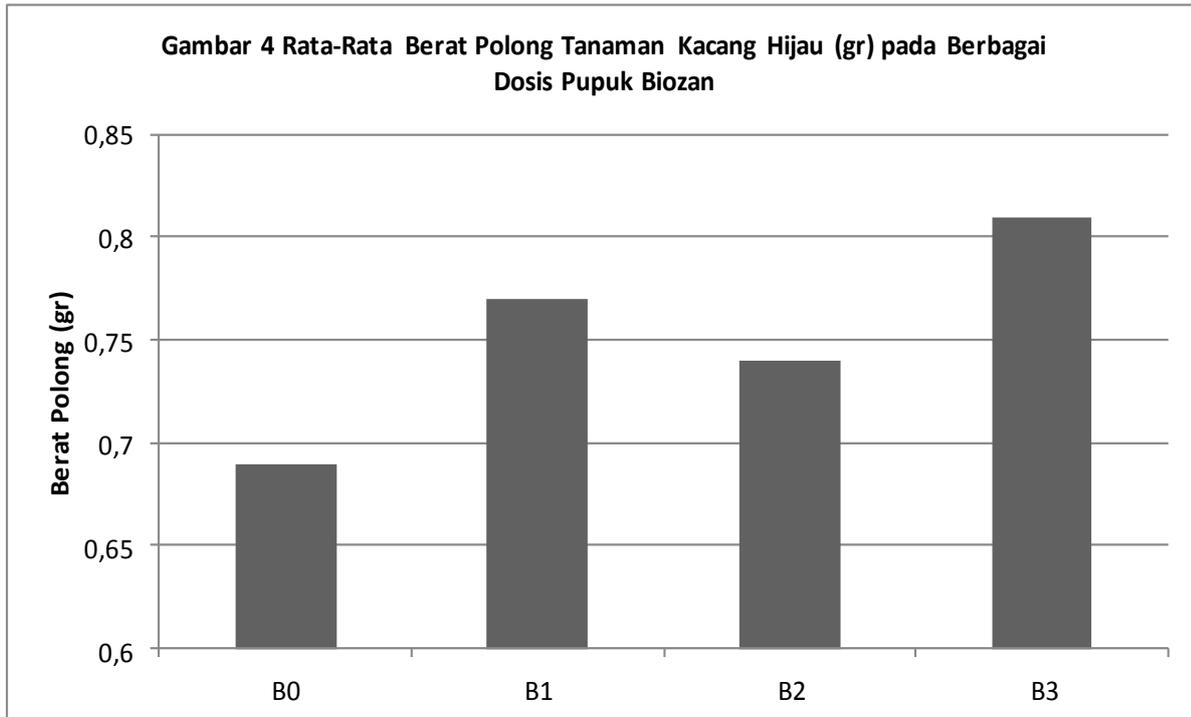
Tabel 6

Rata-Rata Berat Polong per Tanaman (gr)

Perlakuan	Rata-rata berat polong (gr)
B ₀	.69
B ₁	.77
B ₂	.74
B ₃	.81

Data rata-rata berat polong per tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan-perlakuan lainnya (Gambar 4). Perlakuan B₃ dan B₁ menunjukkan bobot yang lebih berat, diikuti perlakuan B₂ dan B₀. Pupuk Biozan

berpengaruh pada berat polong per tanaman karena pengaruh curah hujan yang tinggi dan kurangnya cahaya sehingga pembentukan bunga tidak terjadi. Selain itu, ada hama yang merusak buah yaitu semut yang menghisap cairan buah.



Berat 100 Biji Kering

Hasil analisis sidik ragam berat 100 biji kering menunjukkan bahwa pemberian pupuk Biozan tidak

berpengaruh pada berat 100 biji kering. Data rata-rata berat 100 biji kering dengan dosis pupuk Biozan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

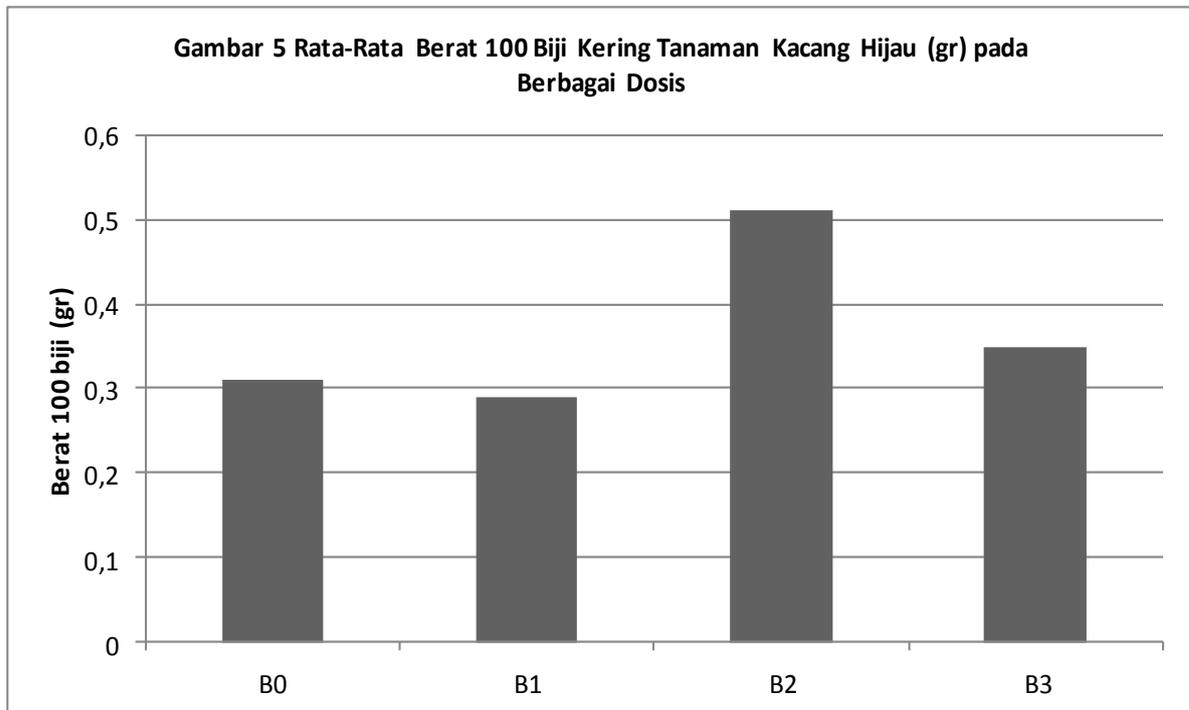
Tabel 7

Rata-Rata Berat 100 Biji Kering (g)

Perlakuan	Rata-rata berat 100 biji (gr)
B ₀	.31
B ₁	.29
B ₂	.51
B ₃	.35

Data rata-rata berat 100 biji kering tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan (Gambar 5). Perlakuan B₂ dan B₃ menunjukkan bobot yang lebih berat, diikuti oleh perlakuan B₀ dan B₁. Pupuk Biozan tidak

berpengaruh nyata pada berat 100 biji kering karena pengaruh curah hujan yang tinggi dan kurangnya cahaya sehingga pembentukan bunga tidak terjadi. Selain itu, ada hama yang merusak buah yaitu semut yang menghisap cairan buah.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dosis pupuk Biozan mempengaruhi tinggi dan jumlah cabang tetapi tidak mempengaruhi umur berbunga, berat polong per tanaman, dan berat 100 biji kering.
2. Dosis pupuk Biozan yang terbaik adalah 2.5 ml pupuk Biozan/l larutan.

Saran

Perlu diadakan penelitian selanjutnya dengan dosis yang lebih tinggi yaitu di atas 2.5 ml pupuk Biozan/l larutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2010). *Budidaya kacang hijau*. Diambil dari <http://budidaya-di.blogspot.com/2010/05/budidaya-kacang-hijau.html>
- Bimas. (1983). *Pedoman bercocok tanam padi, palawija, dan sayur-sayuran*. Jakarta: Departemen Pertanian, Satuan Pengendali Bimas.

Badan Pusat Statistik. (2013). *Tanaman pangan*. Diambil dari http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php

Caray. (2010). *Kacang hijau*. Diambil dari <http://makalahdanskripsi.blogspot.com/2009/02/kacang/hijau.html>

Rasyidah, R. (2006). *Manfaat kacang hijau*. Diambil dari <http://manfaat/isi/kacang/hijau.html>

Rukmana, R. (1997). *Kacang hijau: Budidaya dan pasca panen*. Yogyakarta: Kanisius.

Setiono, R. (2011). *Pembungaan tanaman*. Diambil dari <http://setiono.wordpress.com/2011/pembungaan-tanaman/>

Soeprapto. (1993). *Bertanam kacang hijau*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Suprpto. (2000). *Bertanam kacang hijau*. Jakarta: Penebar Swadaya.