

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG  
HIJAU (*Vigna radiata* L.) DARI GENERASI YANG  
BERBEDA PADA BERBAGAI POPULASI**

**JURNAL**



**Oleh  
Martiana  
C1M01616103**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel yang diajukan oleh:

Nama : Martiana

NIM : C1M016103

Program Studi : Agroekoteknologi

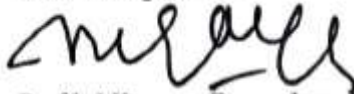
Jurusan : Budidaya Pertanian

Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dari Generasi yang Berbeda Pada Berbagai Populasi.

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi untuk diterbitkan dalam Artikel AGROKOMPLEK.

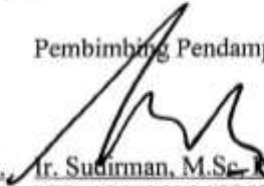
**Meyetujui:**

Pembimbing Utama,



Prof. Ir. I. Komang Damar Jaya, M.Sc. Agr. Ph.D.  
NIP. 19621231 198703 1 394

Pembimbing Pendamping,



Ir. Sudirman, M.Sc. Ph.D.  
NIP. 19610616 198609 1 001

# PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) DARI GENERASI BERBEDA YANG DITANAM PADA BERBAGAI POPULASI

## ***GROWTH AND YIELD OF MUNG BEAN (*Vigna radiata* L.) FROM DIFFERENT GENERATIONS PLANTED AT VARIOUS POPULATIONS***

**Martiana<sup>1</sup>, I Komang Damar Jaya<sup>2</sup>, Sudirman<sup>3</sup>**

Mahasiswa<sup>1</sup>, Pembimbing Utama<sup>2</sup>, Pembimbing Pendamping<sup>3</sup>

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Email: [anagalih43@gmail.com](mailto:anagalih43@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan generasi benih kacang hijau (*Vigna radiata* L.) yang ditanam pada populasi berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil. Satu percobaan dilaksanakan di lahan kering pada bulan Oktober sampai Desember 2019 di Dusun Amor-amor, Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat, pada ketinggian 49 meter di atas permukaan laut (mdpl). Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah populasi tanaman, yakni 25 tanaman/m<sup>2</sup> (p1), 16 tanaman/m<sup>2</sup> (p2) dan ketiga 32 tanaman/m<sup>2</sup>. Faktor kedua generasi benih, yaitu benih generasi pertama yang berlabel putih (g1) dan benih turunan pertama (g2). Perlakuan ditata secara faktorial dengan tiga ulangan dan ditanam masing-masing pada petak dengan ukuran 15,5 m<sup>2</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan beserta interaksinya tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman, kecuali hasil tanaman per petak. Populasi yang tertinggi (32 tanaman/m<sup>2</sup>) menghasilkan hasil yang tertinggi, yaitu sekitar 6,6 kg. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa generasi benih kacang hijau yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil namun hasil sangat dipengaruhi oleh kerapatan populasi tanaman.

**Kata Kunci:** benih, label putih, lahan kering, kerapatan, komponen hasil

### ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of different generations of mung bean (*Vigna radiata* L.) seeds planted in different populations on growth and yield. One experiment was conducted on dryland from October to December 2019 in Amor-amor Hamlet, Gumantar Village, Kayangan District, North Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province, at an altitude of 49 m above sea level (masl). The experimental design used was a Randomised Block Design (RBD) consisted of two factors. The first factor was population density, which was 25 plants/m<sup>2</sup> (p1), 16 plants/m<sup>2</sup> (p2) and the third was 32 plants/m<sup>2</sup>. The second factor was seed generation, namely white labelled first generation seeds (g1) and first generation*

*seeds (g2). The treatments were arranged factorially with three replications and planted in plots of 15.5 m<sup>2</sup> each. The results showed that all treatments and their interactions had no effect on plant growth and yield components, except plant yield per plot. The highest population (32 plants/m<sup>2</sup>) produced the highest yield, which was about 6.6 kg/plot. From this study it can be concluded that different generations of mung bean seeds had no effect on growth and yield components but yield was strongly influenced by plant population density.*

*Keywords: seed, white label, dryland, density, yield components*

## PENDAHULUAN

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan atau leguminose yang cukup penting dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan menduduki tempat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau termasuk tanaman yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin A, B1, C dan E, serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia seperti zat besi, belerang, kalsium, magnesium, dan minyak lemak (Hartono dan Purwono, 2005).

Permintaan pasar domestik terhadap komoditi kacang hijau saat ini terus meningkat. Permintaan tersebut tidak hanya datang dari kebutuhan rumah tangga, akan tetapi kebutuhan yang tinggi juga datang dari sektor bahan baku makanan dan minuman. Namun, produksi kacang hijau nasional masih belum mampu memenuhi kebutuhan yang ada (Kementerian Pertanian, 2013). Produksi kacang hijau nasional selama 2008-2018 justru cenderung turun. Pada tahun 2018, produksi kacang hijau nasional mencapai 234.718 ton, dengan luas panen 197.508 ha dan produktivitas sebesar 1,188 t/ha. Dengan luas panen yang besar, potensi kacang hijau di Indonesia dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi, akan tetapi produksi setiap tahunnya tetap rendah. Sementara kebutuhan masyarakat Indonesia akan kacang hijau semakin tinggi, yakni mencapai 304.000 ton/tahun (Badan Pusat Statistik, 2018). Melihat potensi kacang hijau yang ada di Indonesia semakin menurun setiap tahunnya, maka sangat perlu dilakukannya peningkatan produksi.

Badan Pusat Statistik (2018) mencatat bahwa tiga provinsi penghasil kacang hijau nasional terbesar adalah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat. Produksi kacang hijau pada tahun 2018 menurun sebesar 2,7% dari tahun 2017 dan belum dapat memenuhi kebutuhan nasional yang mencapai 304.000 t/tahun untuk berbagai keperluan seperti bahan pangan, benih dan pakan (Alfandi, 2015). Kabupaten Tuban menjadi produsen kacang hijau urutan keenam di Jawa Timur setelah Sumenep, Lamongan, Bojonegoro, Sampang dan Bangkalan, dengan produksi sebesar 2,506 ton atau 4,8% produksi total Jawa Timur dan luas panen 2.032,2 ha pada tahun 2017. Produktivitas kacang hijau di Tuban pada tahun 2017 merupakan yang tertinggi di Jawa Timur, mencapai 1,233 t/ha, di atas rata-rata produktivitas kacang hijau di Jawa Timur yaitu 1,156 t/ha (BPS Provinsi Jawa Timur, 2019).

Pada tahun 2018 provinsi Nusa Tenggara Barat mampu menghasilkan kacang hijau 11.456 ton dengan luas panen 9.799 ha dan produktivitas sebesar 11,69 ku/ha. Pada tahun 2019 mampu menghasilkan 8.641 ton dengan luas panen 7.057 ha dan produktivitas sebesar 12,24 ku/ha. Dapat dilihat dari data tersebut bahwa, setiap tahun luas panen semakin menurun dan hal tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan produksi kacang hijau di Nusa Tenggara Barat menurun setiap tahunnya. Oleh sebab itu, peningkatan produksi masih harus dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dan yang lainnya (NTB Satu Data, 2021).

Rendahnya produktivitas kacang hijau di tingkat petani disebabkan oleh sebagian besar petani masih menggunakan varietas lokal yang umumnya memiliki umur yang lebih panjang dibandingkan dengan varietas unggul. Varietas lokal yang digunakan oleh petani adalah varietas hasil turun temurun dari beberapa generasi. Tersedianya kebutuhan tanaman kacang hijau yang beragam memungkinkan petani memilih varietas yang sesuai untuk dikembangkan di wilayahnya. Oleh karena itu, petani lebih memilih untuk menggunakan varietas lokal karena sudah sesuai dengan keadaan wilayahnya. Akan tetapi, para petani belum mengetahui lebih jelas bahwa hal tersebut yang akan mengakibatkan hasil produksi menurun.

Pengembangan varietas unggul merupakan langkah penting dalam sistem usahatani yang produktif. Belum semua varietas unggul yang telah dilepas digunakan oleh petani. Sebagian besar masih menggunakan varietas lokal atau varietas unggul lama yang telah berkembang di daerahnya, dan sebagian kecil sudah menggunakan varietas unggul. Sebagai contoh di Jawa Timur, penggunaan varietas unggul rata-rata 32,4%, sisanya 67,6% masih menggunakan varietas lokal (BPS Provinsi Jawa Timur, 2019). Lambannya adopsi varietas unggul baru disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain belum dikenal petani, keterbatasan benih dan kurang sesuai dengan preferensi pasar.

Varietas unggul merupakan komponen teknologi yang murah, mudah diadopsi dan aman terhadap lingkungan. Tersedianya varietas unggul yang beragam memungkinkan petani memilih varietas yang sesuai untuk ditanam dan dikembangkan di wilayahnya. Pada tahun 2008, Departemen Pertanian merilis varietas unggul kacang hijau. Varietas yang diberi nama Vima-1 (*Vigna sinensis*-Malang) ini diperoleh melalui persilangan buatan dari tetua jantan VC 1973A dan tetua betina 2750A dan seleksi sistematis hingga diperoleh galur MMC 157d Kp-1 yang mempunyai umur genjah, masa

serempak, tahan penyakit embun tepung, dan toleran salinitas. Tandan polong Vima-1 yang seluruhnya berada di atas kanopi merupakan daya tarik tersendiri bagi petani, karena relatif mudah dipelihara dan dipanen. Biji Vima-1 memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, rendah lemak dan pati tinggi. Kulit biji yang lunak dan daging biji yang cepat empuk akan memudahkan biji kacang hijau untuk diolah menjadi berbagai jenis makanan (BALITKABI, 2009). Namun produktivitas dari benih turunan Vima-1 yang dihasilkan sendiri oleh petani belum banyak diketahui.

Untuk efektifnya atau tercapainya potensi produksi varietas unggul, salah satu yang perlu diperhatikan adalah pengaturan jarak tanam (populasi tanaman). Hasil tanaman kacang hijau selain dipengaruhi varietas atau kualitas benih, juga ditentukan oleh pengaturan jarak tanam (populasi tanaman). Jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang pada tiap-tiap tanaman agar dapat tumbuh dengan baik. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan di antara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman. Pada kerapatan rendah, tanaman kurang berkompetisi dengan tanaman lain, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dengan produksi lebih tinggi per tanaman. Sebaliknya pada kerapatan tinggi, terjadi kompetisi yang lebih tinggi di antara tanaman terhadap cahaya, air dan unsur hara semakin ketat sehingga tanaman kacang hijau dapat terhambat pertumbuhannya dan hasil per tanaman lebih rendah (Hidayat, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbedaan generasi benih yang ditanam pada berbagai kerapatan tanam (populasi) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau di lahan kering.

## **METODE PENELITIAN**

### *Waktu dan Tempat Percobaan*

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga bulan Desember 2019 di lahan kering yang bertempat di Dusun Amor-Amor, Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di lapang.

### *Alat dan Bahan Percobaan*

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu sabit, sprayer, meteran, kertas label, timbangan analitik, ember, alat tulis, kamera, plastik dan tali rafia. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih berlabel putih (BALITKABI-Malang), benih turunan pertama

### *Rancangan dan Pelaksanaan Percobaan*

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama yakni (p1: 25 tanaman/m<sup>2</sup> = 1 biji/lubang dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm; p2: 16 tanaman/m<sup>2</sup> = 1 biji/lubang dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm; p3: 32 tanaman/m<sup>2</sup> = 2 biji/lubang dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm), sedangkan faktor kedua yaitu (g1: benih pertama berlabel putih; g2: benih turunan pertama) dan dari dua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 petak perlakuan.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan persiapan lahan yang dilakukan dengan cara membersihkan lahan terlebih dahulu dari gulma, kemudian dibuat petak perlakuan dengan ukuran 3,5 m x 5 m. selanjutnya dilakukan pengairan setiap lima hari sekali dengan sistem leeb (penggenangan) dengan sumber air dari sumur pompa dalam yang ada di sekitar lokasi percobaan. Selanjutnya dilakukan penanaman dengan cara membuat lubang tanam sedalam 3-4 dengan biji dan jarak tanam yang sesuai dengan perlakuan. Pemupukan dasar dilakukan pada saat tanam dengan dosis pupuk Urea 88 g per petak dan dosis pupuk Phonska 88 g per petak atau masing-masing setara dengan 50 kg per hektar. Pemupukan dilakukan dengan cara membuat lubang sedalam 3-4 cm berdekatan dengan lubang tanam benih. Kemudian dilakukan penyulaman ketika terdapat benih yang tidak tumbuh atau di makan serangga.

Penyiangan dilakukan dengan mencabut tanaman kacang hijau yang tumbuh dan sesuai dengan perlakuan tanpa mencabut gulma-gulma yang tumbuh di areal petakan perlakuan. Kemudian dilakukan penjarangan pada saat tanaman berumur 14 HST, jumlah tanaman di setiap lubang tanam dikurangi dengan menyisakan menjadi 1 atau 2 tanaman yang sehat dan bagus sesuai perlakuan. Pengendalian HPT dilakukan dengan cara mencabut langsung tanaman yang sudah terkena penyakit dan pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan pestisida. Kemudian panen dilakukan setelah kacang hijau matang secara fisiologis, pada umur 56 HST dengan kriteria warna polong yang berwarna coklat sampai hitam.

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun trifoliolate, jumlah cabang produktif, jumlah tandan per tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, biomassa per tanaman, berat biji per tanaman, berat biji per petak, berat 100 butir biji. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan, maka diuji lanjut dengan uji *Beda Nyata Jujur* (BNJ) pada taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### *Karakter pertumbuhan*

Tidak ada pengaruh, baik pengaruh interaksi maupun pengaruh faktor terhadap semua parameter yang diamati, kecuali pengaruh populasi terhadap berat biji per petak (Tabel 1). Data hasil pengamatan semua parameter disajikan pada tabel-tabel selanjutnya.



Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis keragaman (ANOVA) tanaman kacang hijau dari generasi yang berbeda pada berbagai populasi.

No	Variabel Pengamatan	Sumber Keragaman		
		Generasi Benih (G)	Populasi Tanaman (P)	Generasi Benih (G) x Populasi Tanaman (P)
1	Tinggi Tanaman (cm)	NS	NS	NS
2	Jumlah Daun	NS	NS	NS
3	Jumlah Cabang Produktif	NS	NS	NS
4	Jumlah Tandan/Tanaman	NS	NS	NS
5	Jumlah Polong/Tanaman	NS	NS	NS
6	Jumlah Biji/Polong	NS	NS	NS
7	Biomassa/Tanaman	NS	NS	NS
8	Berat Biji/Tanaman	NS	NS	NS
9	Berat Biji/Petak	NS	S	NS
10	Berat 100 Butir (gr)	NS	NS	NS

Keterangan : S = Signifikan, NS = Non-Signifikan

Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa pengaruh kelas benih tidak berbeda secara nyata pada parameter tinggi tanaman. Kisaran tinggi tanaman kacang hijau pada benih berlabel putih atau benih generasi pertama adalah 21,83 cm dan pada kelas benih turunan pertama mencapai tinggi 21,77 cm. Sedangkan pada perlakuan populasi tanaman, populasi satu (p1) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm dan populasi dua (p2) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm menghasilkan tinggi tanaman kacang hijau tidak berbanding jauh berkisar 20,89-20,95 cm. Akan tetapi pada perlakuan populasi tiga (p3) yakni perlakuan 2 biji per lubang dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm menunjukkan hasil yang paling tinggi sampai dengan 23,56 cm.

Tabel 2. Tinggi Tanaman (TT), Jumlah Daun (JD), Jumlah Cabang Produktif (JCP), Jumlah Tandan/Tanaman (JTTN) dan Jumlah Polong/Tanaman (JPTN) Dua Generasi Benih Kacang Hijau yang Ditanam Pada Berbagai Populasi.

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	TT (cm)	JD (helai)	JCP	JTTN	JPTN
Kelas benih					
g1 (benih pertama)	21,83	6,23	1,77	6,55	21,44
g2 (benih turunan)	21,77	5,95	1,88	6,55	23,66
BNJ 5%	-	-	-	-	-
Populasi Tanaman					
p1 (20x20) 25t/m <sup>2</sup>	20,89	6,21	1,66	6,50	21,50
p2 (30x20) 16t/m <sup>2</sup>	20,95	6,60	1,83	6,33	23,50
p3 (30x20) 32t/m <sup>2</sup>	23,56	5,47	2,00	6,83	22,66
BNJ 5%	-	-	-	-	-

Jumlah daun tanaman kacang hijau pada pengaruh perlakuan kelas benih kacang hijau menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata. Pada kelas benih generasi pertama (berlabel putih) berjumlah 6,23 helai daun dan pada kelas benih turunan berkisar 5,95 helai daun. Sedangkan jumlah helai daun pada perlakuan populasi tanaman, menunjukkan hasil yang paling tinggi yakni 6,21 helai daun pada populasi satu (p1), 6,6 helai daun pada populasi dua (p2) dan paling rendah terdapat pada hasil populasi tiga (p3) yakni 5,47 helai daun. Bobot suatu tanaman pada dasarnya dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun yang mengalami fotosintesis. Organ tanaman utama yang dapat menyerap radiasi matahari adalah daun. Menurut Gomes (2014) mengatakan bahwa semakin banyak jumlah daun dan luas daun yang dihasilkan maka proses fotosintesis akan berjalan dengan baik. Tingginya proses fotosintesis akan menghasilkan proses fotosintat serta energi yang lebih besar untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pengaruh generasi benih terhadap jumlah cabang produktif berbeda tidak nyata pada setiap generasi (Tabel 2). Pada generasi benih pertama atau berlabel putih menunjukkan hasil 1,77 cabang dan pada generasi benih turunan menghasilkan 1,88 cabang produktif. Pada perlakuan populasi tanaman, menunjukkan rerata hasil 1.66 cabang pada populasi satu dengan taraf perlakuan 25 tanaman/m<sup>2</sup> (p1), pada populasi dua (p2) dengan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan 1,83 dan pada populasi tiga (p3) dengan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan nilai tertinggi, yakni 2,00 cabang produktif (Tabel 2).

Perlakuan generasi benih tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tandan per tanaman karena memiliki hasil yang sama pada kelas benih pertama dengan kelas benih turunan, yakni 6,55 tandan (Tabel 2). Pada perlakuan populasi tanaman, populasi satu (p1) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 25 tanaman/m<sup>2</sup> menunjukkan hasil 6,5 tandan, populasi dua (p2) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan 6,33 dan populasi tiga (p3) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (2 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan jumlah tandan yang paling banyak yakni 6,83 tandan (Tabel 2).

Jumlah polong per tanaman menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada perlakuan generasi benih (Tabel 2). Pada generasi benih pertama yang berlabel putih, menghasilkan 21,44 polong dan pada generasi benih turunan menghasilkan 23,66 polong. Sedangkan pada variabel perlakuan populasi tanaman menunjukkan bahwa hasil yang paling rendah yakni 21,5 polong pada populasi satu (p1) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 25 tanaman/m<sup>2</sup>. pada populasi tiga (p3) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (2 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> menunjukkan hasil 22,66 dan rerata hasil yang paling tinggi dihasilkan oleh populasi dua (p2) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> yakni 23,5 (Tabel 2).

#### *Karakter hasil dan komponen hasil*

Hasil dan komponen hasil lainnya dari pengaruh dua generasi benih kacang hijau yang ditanam pada berbagai populasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Biji/Polong (JBPP), Berat Biji/Tanaman (BBPT), Berat Biji/Petak (BBPP), Bobot 100 Butir dan Biomassa Tanaman (BT) Dua Generasi Benih Kacang Hijau yang Ditanam Pada Berbagai Populasi.

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	JBPP	BBPT (g)	BBPP (g)	Bobot 100 Butir (g)	Biomassa Tanaman
G1	10,11	11,18	4807,634	5,98	19,93
G2	10,44	11,97	5227,309	5,77	20,57
BNJ 5%	-	-	-	-	-
Populasi Tanaman					
p1	10,00	11,18	4892,708 b	5,33	20,06
p2	10,00	12,30	3587,500 c	6,20	20,41
p3	10,83	11,26	6572,207 a	6,11	20,28
BNJ 5%	-	-	1168,970	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata antar taraf tiap faktor perlakuan menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%. ns = tidak berbeda nyata menurut ANOVA.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh generasi benih pada jumlah biji per polong berbeda tidak nyata. Benih berlabel putih menghasilkan 10,11 biji/polong dan pada benih turunan menghasilkan 10,44 biji/polong. Perlakuan populasi tanaman juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada setiap populasi. Pada populasi satu (p1) dan dua (p2) menunjukkan hasil yang sama, yakni 10 biji/polong. Sedangkan pada perlakuan populasi tiga (p3) dengan jarak tanam 30x20 cm (2 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 10,83 biji/polong.

Pengaruh generasi benih terhadap berat biji per tanaman berbeda tidak nyata (Tabel 3). Generasi benih pertama atau berlabel putih menunjukkan hasil 11,18 g/tanaman dan pada benih turunan menghasilkan 11,97 g/tanaman. Untuk perlakuan pada berbagai populasi tanaman juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, yaitu populasi satu (p1) dan tiga (p3) menghasilkan 11,18 dan 11,26 g/tanaman) akan tetapi pada perlakuan populasi dua (p2) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (1 biji/lubang), sedangkan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan 12,3 g/tanaman (Tabel 3).

Pengaruh generasi benih tanaman kacang hijau tidak berbeda nyata pada berat biji kacang hijau per petak (Tabel 3). Berat biji pada generasi benih pertama mencapai 4807,63 g/petak dan pada generasi turunan mencapai hasil 5227,31 g/petak. Sedangkan pada perlakuan berbagai populasi tanaman, berat biji per petak dipengaruhi secara nyata. Pada populasi satu (p1) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 25 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan 4892,71 g, pada populasi dua (p2) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan 3587,50 g dan pada populasi tiga (p3) dengan jarak tanam 30x20 cm (2 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> yang menghasilkan berat paling tinggi yakni 6572,21 g/petak (Tabel 3).

Dari hasil analisis bobot biji 100 butir tanaman kacang hijau didapatkan hasil bahwa perlakuan generasi benih pada tanaman kacang hijau berpengaruh tidak nyata (Tabel 3). Pada generasi kelas benih pertama memiliki berat 100 butir sebesar 5,98 g dan pada kelas benih generasi turunan menghasilkan berat 100 butir mencapai 5,77 g. Sedangkan pada perlakuan populasi tanaman juga tidak berbeda nyata karena dari populasi satu sampai tiga menghasilkan berat 100 butir benih pada kisaran 5,33-6,11 g (Tabel 3).

Pengaruh generasi benih terhadap biomassa per tanaman berbeda secara tidak nyata (Tabel 3). Biomassa yang dihasilkan pada benih generasi pertama yakni 19,93 g/tanaman dan pada benih generasi turunan mendapatkan hasil biomassa 20,57 g/tanaman. Demikian pula halnya dengan perlakuan pada berbagai populasi tanaman. Populasi satu (p1) dan populasi tiga (p3) menghasilkan kisaran biomassa 20,06 g sampai 20,28 g/tanaman sedangkan pada populasi dua (p2) dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (1 biji/lubang) dan dengan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> menghasilkan biomassa tanaman paling tinggi yakni 20,41 g (Tabel 3).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan (Tabel 1) dapat diketahui bahwa interaksi antara faktor kelas benih dengan faktor populasi tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, jumlah tandan per tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, biomassa per tanaman, berat biji per tanaman, berat biji per petak dan berat 100 butir biji. Hal ini mengindikasikan bahwa respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau terhadap kelas benih tidak bergantung pada tingkat populasi tanaman yang dibudidayakan.

Faktor populasi tanaman berpengaruh nyata pada parameter berat biji per petak, dan pengaruh berbeda tidak nyata terjadi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, jumlah tandan per tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, biomassa per tanaman, berat biji per tanaman, dan berat 100 butir biji (Tabel 1).

Berat biji per petak dapat menjadi tolak ukur secara ekonomis dari produk-produk yang dihasilkan oleh tanaman yang dibudidayakan dengan satuan g per satuan luas petakan (g/petak) atau dapat disetarakan menjadi ton/hektar. Berat biji per petak pada penelitian ini dipengaruhi secara signifikan oleh faktor populasi tanaman, akan tetapi tidak dipengaruhi secara signifikan oleh faktor kelas benih ataupun interaksi dari faktor kelas benih dengan faktor populasi tanaman.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa faktor perlakuan populasi tanaman dengan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> (p3) menghasilkan berat biji per petak tertinggi dengan total berat biji per petak sebesar 6572,21 g/petak dan berbeda nyata dengan taraf perlakuan 25 tanaman/m<sup>2</sup> (p1) serta taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> (p2). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah populasi tanaman yang dibudidayakan dengan jarak tanam tertentu dalam satu petak sangat menentukan potensi hasil tanaman kacang hijau dalam satuan luasan lahan budidaya. Tingkat populasi tanaman yang tinggi dalam satuan petak dapat membantu dalam tercapainya potensi hasil budidaya tanaman yang tinggi juga (Harjadi, 1996).

Potensi hasil kacang hijau umumnya dapat dipengaruhi oleh berat biji dalam satu tanaman. Menurut Kumar et al. (2018), kemampuan tanaman dalam menghasilkan berat biji yang berkualitas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti kandungan hara dalam tanah, suhu, kelembaban tanah, dan cahaya matahari. Berdasarkan Tabel 3 dapat kita ketahui bahwa faktor perlakuan populasi tanaman dengan taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> (p2) cenderung menghasilkan berat biji per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan taraf perlakuan 25 tanaman/m<sup>2</sup> (p1) dan taraf perlakuan 32 tanaman/m<sup>2</sup> (p3). Hal ini diduga disebabkan karena pada taraf perlakuan 16 tanaman/m<sup>2</sup> yang menghasilkan rata-rata berat biji per tanaman sebesar 12,3 g telah terjadi penyerapan cahaya matahari yang lebih optimal, sehingga mengakibatkan tanaman mampu menghasilkan kualitas biji yang lebih baik.

Pada umumnya jenis benih yang digunakan untuk tanaman kacang hijau dengan kondisi tersebut biasanya adalah benih yang toleran terhadap kekeringan serta benih varietas unggul. Benih varietas unggul yang dapat tahan terhadap kekeringan tersebut adalah benih Varietas Vima-1. Dengan penggunaan benih tersebut petani juga tidak perlu khawatir untuk mendapatkan penurunan hasil karena jenis varietas ini adalah varietas yang tahan terhadap cekaman kekeringan dan dapat ditanam pada saat musim kemarau. Hal serupa juga telah dijelaskan dalam jurnal Wulan dan Retno (2017) bahwa meskipun kacang hijau merupakan tanaman yang toleran terhadap kekeringan, namun pertumbuhannya dapat berpengaruh terhadap faktor abiotik yaitu ketersediaan air yang tidak mencukupi dalam tanah. Keterbatasan jumlah air yang dibutuhkan tanaman dapat mengakibatkan pertumbuhan vegetatifnya terganggu seperti ukuran daun, diameter batang, dan ukuran bagian tanaman lainnya menjadi lebih kecil. Sedangkan pada fase generatif kekeringan atau keterbatasan air dapat berpengaruh terhadap proses pembentukan polong sehingga hasilnya dapat berkurang (Kuswanto, 2007).

Kacang hijau Varietas Vima-1 merupakan tanaman menyerbuk sendiri dan memiliki potensi untuk menyerbuk silang sangat kecil. Benih Varietas Vima-1 merupakan salah satu benih unggul yang dapat digunakan oleh petani sebagai benih komersial atau benih hasil panen sendiri. Benih ini memiliki kelebihan yaitu toleran terhadap kekeringan, berumur genjah, mampu menghasilkan biji hingga 1,76 ton/ha, mudah dibudidayakan, dan lain-lain. Benih yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih induk yang diperoleh dari BALITKABI kemudian diturunkan menjadi generasi pertama, generasi kedua, dan generasi ketiga. Selain itu, dari informasi yang diperoleh di lapangan selama penanaman berlangsung baik dari penanaman generasi pertama menjadi generasi kedua dan generasi kedua menjadi generasi ketiga tidak terdapat tanaman kacang hijau varietas lain yang ditanam, sehingga potensi untuk terjadinya penyerbukan silang tidak ada dan benih yang diperoleh adalah benih murni dari tanaman kacang hijau Varietas Vima-1. Beberapa publikasi juga mengatakan bahwa peluang untuk variabilitas gen pada kacang hijau sangat kecil, sehingga untuk membuat benih hibrida kacang hijau tersebut harus memperlebar variabilitas genetiknya. Tanaman menyerbuk sendiri memiliki variabilitas yang sangat sempit sehingga pada kemurnian benihnya dari satu generasi ke generasi yang lain masih tetap terjamin. Hal tersebut juga mengakibatkan tidak adanya perbedaan hasil antara generasi pertama, kedua, dan ketiga.

Penggunaan kelas benih yang berbeda pada satu jenis tanaman yang sama dengan varietas yang sama menunjukkan bahwa tidak akan memberikan hasil yang berbeda pada bijinya. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil beberapa penelitian serta dikuatkan oleh Wahyuni (2013) yang mengatakan bahwa pertanaman dari satu varietas yang sama dengan menggunakan kelas benih yang berbeda tidak memberikan perbedaan hasil gabah pada tanaman yang digunakan. Dengan kata lain, pertanaman dengan menggunakan kelas benih yang lebih tinggi tidak dapat menghasilkan gabah yang lebih banyak dari varietas yang sama, karena hasil gabah yang tinggi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor genetik seperti sifat fisiologis, sifat morfologi tanaman, dan ketahanan terhadap hama dan penyakit tanaman. Setiap sifat fisiologis tanaman dapat mempengaruhi hasil dalam berbagai cara seperti efisiensi fisiologis tanaman dalam sistem produksi termasuk tingkat kegagalan dan sterilisasi gabah (Singh *et al*, 2013).

Faktor kelas benih tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan (Tabel 4.1). Hal ini menunjukkan bahwa kelas benih tidak mengakibatkan terjadinya perbedaan yang signifikan pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Menurut Saipulloh & Suharyono (2023), karakter agronomi, komponen hasil dan densitas benih suatu tanaman tidak akan terpengaruhi oleh adanya perbedaan kelas benih berdasarkan varietas atau klon yang sama.

#### KESIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa interaksi antara penggunaan berbagai generasi benih dan perlakuan populasi tanaman memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Tidak terdapat pengaruh perlakuan generasi benih yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau varietas Vima-1 yang ditanam di lahan kering. Populasi tanaman tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman namun berpengaruh nyata terhadap berat biji per petak. Semakin tinggi populasi sampai pada 32 tanaman/m<sup>2</sup> (p3), maka hasil tanaman semakin tinggi dan hasil tertinggi yang diperoleh dari populasi 32 tanaman/m<sup>2</sup> (p3), yaitu 6572,21 g/petak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Jurnal Agrijati 28(1): 158-171.
- Badan Pusat Statistik, (BPS). 2018. Produksi Kacang Hijau Menurut Provinsi (ton), 1993-2015. Retrieved Pada Tanggal 22 April Tahun 2022 from <https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/09/09/877/produksi-kacang-hijau-menurut-provinsi-ton-1993-2015.html>
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur. 2019. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kacang Tanah dan Kacang Hijau Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, 2017. Di akses pada tanggal 15 juli 2023. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2019/10/11/1834/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-kacang-tanah-dan-kacang-hijau-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-timur-2017-.html>

- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi ( BALITKABI). 2009. Pengeluaran Varietas Baru Tanaman Kacang Hijau VIMA-1. Retrieved 22 April 2022 from [www.bal itkabi.litbang.pertanian.go.id](http://www.bal itkabi.litbang.pertanian.go.id)
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2013. Retrieved 23 April 2022 from <https://tanamanpangan.pertanian.go.id>
- Gomes, Eusebio., Gede Wijana., dan I Ketut Suada. 2014. Pengaruh Varietas dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *J. Agrtrop* 4(1). Hal 19-26.
- Harjadi S.S. 1996. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Kuswanto. 2007. Teknologi Pemrosesan Pengemasan dan Penimpanan Benih. Kanisius. Yogyakarta.
- NTB Satu Data. 2021. Produksi Kacang Hijau di Pr]ovinsi NTB Tahun 2001-2020 Menurut Kabupaten/Kota. Retrieved 19 Februari 2023 from <https://data.ntbprov.go.id>
- Purwono, & Hartono, R. 2005. Kacang Hijau. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Saenong, S., M. Azrai, Ramlah Arif dan Rahmawati. 2006. Pengelolaan Benih Jagung. Buku Jagung. Teknik Produksi dan Pengembangan. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 145-174.
- Saipulloh dan Nono Suharyono. 2023. Memahami Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Benih. <https://tabloidsinartani.com/detail/wacana/agri-wacana/22360-memahami-Faktor-Faktor-Yang-Mempengaruhi-Mutu-Benih>
- Singh, Y. V., K. K. Singh, and S. K. 2013. Pengaruh Nutrisi Tanaman Pada Hasil Gabah, Kualitas Benih dan Produktivitas Air di bawah Dua Sistem Budidaya Padi. *Ilmu Padi* 20(2):129-138.
- Sri Wulan, P.R dan S. Toni Retno, 2017. Perbaikan Teknologi Budidaya Kacang Hijau dan Analisis Usaha Tani di Wilayah Kabupaten Ponorogo. *Dalam* : Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia. Vol 3 (2) : 183-188.
- Wahyuni, S. 2013. Keragaman Produsen Benih Padi di Jawa Tengan dan Mutu Benih yang dihasilkan. Prosiding Seminar di Universitas Sebelas Maret.

