

## Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair nasa dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang buncis

*(Effect of concentration of liquid organic fertilizer and plant distance on the growth and production of buncis nut plants)*

La Jati Buton<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Iqra Buru

\*Email : jatibutonati3051@gmail.com

### Abstract

Problems encountered in developing the cultivation of beans, the high use of inorganic fertilizer at the farmer level is not appropriate spacing one effort to increase bean production is to use the right spacing and use of liquid organic fertilizer. The purpose of this study was to analyze the concentration of liquid Nasa organic fertilizer dosage and the appropriate spacing of plant spacing on the growth and production of beans (*Phaseolus vulgaris* L). The research was conducted Karang Jaya village, Namlea District, Buru Regency, the implementation of the study began from March to May 2019. This study used a Randomized Block Design (RBD) which was arranged in fact from two factors with three replications. The first factor of spacing (J) consists of three levels, namely 20 x 60 cm, 30 x 60 cm and 40 x 60 cm. The second factor is the concentration of liquid organic fertilizer (C) which consists of three levels, namely control (without treatment), 40 ml/liter of water and 50 ml/liter of water. Data of research factors were analyzed by statistical analysis. If there is a real difference the real or very fluid, then continued with the Honest Value Difference Test (BNJ)(0.05). The results showed that the concentration of liquid Nasa organic fertilizer with a dose of 40 ml/liter of water with a spacing of 40x60 cm gives an average value the highest average was observed by tall plants 172.13 cm, number of young pods was 31.69 fruits pod length of 12.50 cm and production of fresh adash were 5.53 kg.

**Keywords:** Planting distance, liquid organic fertilizer, buncis nut.

### Abstrak

Masalah yang dihadapi dalam pengembangan budidaya tanaman kacang buncis adalah tingginya penggunaan pupuk anorganik ditingkat petani dan pengaturan jarak tanam yang tidak tepat. Salah satu usaha dalam meningkatkan produksi kacang buncis adalah dengan penggunaan jarak tanam yang tepat dan penggunaan pupuk organik cair. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis konsentrasi dosis pupuk organik cair Nasa dan pengaturan jarak tanam yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris* L). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Jaya, Kecamatan Namlea, Kabupaten Buru, pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial terdiri dari dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor pertama jarak tanam (J) terdiri atas tiga taraf yaitu 20 x 60 cm, 30 x 60 cm, dan 40 x 60. Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk organik cair (C) terdiri atas tiga taraf yaitu kontrol (tanpa perlakuan), 40 ml/liter air dan 50 ml/liter air. Data faktor-faktor penelitian dianalisis dengan analisis statistika. Jika terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nilai Jujur (BNJ) (0,05). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair Nasa dengan dosis 40 ml/liter air dengan jarak tanam 40 x 60 cm memberikan nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman yaitu 172,13 cm, jumlah polong muda 31,69 buah, panjang polong 12,50 cm dan produksi berat segar 5,53 kg.

**Kata kunci:** Jarak tanam, kacang buncis, pupuk organik cair

## I. Pendahuluan

Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, ternyata buncis dari Indonesia juga di ekspor ke Singapura, Hongkong, Australia, Malaysia dan Inggris. Bentuk yang di ekspor bermacam-macam, ada yang berbentuk polong segar dan ada pula yang berbentuk polong kering (Cahyono, 2003).

Tanaman buncis mempunyai peranan dan sumbangan cukup besar terhadap pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, pendapatan negara melalui pengurangan impor dan peningkatan ekspor, pengembangan agribisnis dan perluasan kesempatan kerja. Pengembangan usahatani buncis dalam skala intensif yang mengarah ke sistem agribisnis dapat memberikan keuntungan yang besar. Agar produksinya lebih maksimal dibutuhkan teknik budidaya yang tepat dari kacang buncis tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi bagaimana tanaman tersebut agar dapat tumbuh dengan baik yaitu dari segi pembibitan, pemupukan, perawatan dan juga perlakuan jarak tanam yang tepat agar pertumbuhan tersebut optimal dalam memproduksi hasil yang diharapkan. Salah satu yang diperhatikan adalah penentuan jarak tanam yang tepat dalam upaya optimalisasi hasil budidaya kacang buncis tersebut (Agustina, 1990).

Selain pengaturan jarak tanam, salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang buncis adalah dengan pemberian pupuk organik cair. Tujuannya adalah untuk menyediakan unsur hara yang kurang di dalam tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik cair Nasa adalah salah satu jenis pupuk yang bisa diberikan ke daun dan tanah, mengandung unsur hara makro, mikro lengkap, dapat mengurangi penggunaan Ure, SP-36 dan KCL+ 12,5% - 25%. Kandungan pupuk organik cair Nasa adalah N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K 0,13%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, Mo 0,2 ppm. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dianggap perlu melaksanakan penelitian dengan judul “ Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa dan Jarak Tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis konsentrasi dosis pupuk organik cair Nasa dan pengaturan jarak tanam yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). Penelitian ini bermanfaat untuk Pemerintah (Dinas Pertanian) Kabupaten Buru menjadi acuan/referensi untuk pengambilan kebijakan di sektor pertanian pada komoditas tanaman hortikultura, terutama tanaman kacang buncis di Kabupaten Buru. Sedangkan bagi petani, dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi/data yang akurat mengenai input teknologi yang tepat untuk budidaya tanaman kacang buncis guna peningkatan hasil produksi.

## II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Jaya, Kecamatan Namlea Kabupaten Buru. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang buncis, pupuk organik cair (Nasa) dan pestisida. Sedangkan alat yang digunakan adalah sabit/parang, cangkul, handsprayer, timbangan, meteran, tali faria, tiang ajir, ember, papan nama perlakuan, kamera dan alat tulis menulis.

## **2.1. Tahapan pelaksanaan penelitian**

Tahapan penelitian terdiri dari 7 tahap, dimulai dari (1) persiapan lahan, sebelum pengolahan tanah, areal penelitian dibersihkan dari gulma, lalu lahan diukur luasnya sesuai dengan kebutuhan penelitian 4m x 1m; (2) pengolahan tanah olah tanah minimum, dilakukan 1 minggu sebelum penanaman, dengan mencangkul sedalam  $\pm$  20-30 cm lalu disemprot dengan herbisida; (3) Penanaman, Penanaman dilakukan dengan sistem tugal (2-3 benih buncis per tugal), sedalam 3-5 cm. Jarak tanam 20x60 cm (jumlah tanaman: 38 tanaman/petak), 30x60 cm (jumlah tanaman 26 tanaman/petak dan 40x60 cm (jumlah tanaman 20 tanaman/petak); (4) Pemupukan, pupuk yang diberikan (dosis anjuran dalam penelitian); (5) Pemasangan ajir (turus), cara pemasangan ajir adalah berbaris tegak pertanaman dengan menggabungkan dua ujung turus hingga membentuk segitiga. Ajir yang digunakan berupa anakan kayu kecil setinggi 2 m. (6) Pengendalian hama dan penyakit, penyiraman dan penyiangan, yaitu pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung dilakukan jika gejala serangannya ada seperti pengendalian hama terpadu. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore hari jika tidak hujan. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma-gulma yang ada disekitar tanaman dan dibuang dari areal pertanaman. Pembubunan dilakukan waktu penyiangan dan pemupukan. (7) Panen, Pemanenan kacang buncis dapat dipanen ketika polong mudanya mudah dipatahkan yaitu ketika tanaman berumur  $\pm$  dua bulan dari waktu tanam.

## **2.2. Parameter Pengamatan**

Parameter yang di amati adalah :

1. Tinggi tanaman, pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai munculnya bunga pertama (sebanyak 3 kali pengamatan) dengan interval waktu pengamatan seminggu sekali.
2. Jumlah Polong muda pertanaman, yaitu dengan menjumlahkan polong muda dari panen pertama sampai panen terakhir yang telah memenuhi kriteria panen dari setiap tanaman sampel.
3. Panjang Polong rata-rata pertanaman (cm), pengamatan panjang polong dilakukan dengan mengukur panjang polong dari setiap tanaman sampel kemudian dirata-ratakan. Pengukuran dilakukan pada setiap kali panen.
4. Berat polong per tanaman (kg), angka pengamatan pada setiap kali penimbangan dari masing-masing setiap tanaman sampel disatuhkan(dijumlahkan) sampai panen terakhir kemudian dirata-ratakan.

## **2.3. Analisis Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I (pertama) yaitu jarak tanam (J) terdapat 3 macam, yaitu: J1: Jarak tanam 20 cm x 60 cm, J2: 30 cm x 60 cm, dan J3: 40 cm x 60 cm. Faktor ke II (dua) adalah pupuk organik cair (C) terdapat dalam 3 macam, yaitu: C0 (tanpa pupuk), C1: 40 ml/liter air dan C2 50 ml/liter air. Dari kedua faktor tersebut diperoleh  $3 \times 3 = 9$  kombinasi perlakuan diulang tiga

kali sehingga diperlukan  $9 \times 3 = 27$  petak perlakuan. Data hasil pengamatan diamati dengan analisis statistika. Jika terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nilai Jujur (BNJ), (Hanafiah, 1991).

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Tinggi tanaman

Tabel 1. Menunjukkan perubahan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap tinggi tanaman buncis 45 hari setelah penanaman. Perlakuan jarak tanam 40 cm x 60 cm (J3) memperlihatkan tinggi tanaman terbaik yaitu 166.92 cm, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 60 cm (J1), sedangkan dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 60 cm (J2) tidak berbeda nyata.

**Tabel 1.** Pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair nasa terhadap tinggi tanaman buncis

Perlakuan	CO	C1	C2	Rataan	BNJ(0.05)
<b>J1</b>	155.40 a	162.13 b	168.c	<b>161.86 a</b>	<b>4.46</b>
<b>J2</b>	157.30 a	165.57 b	169.c	<b>164.11 ab</b>	
<b>J3</b>	161.90 ab	166.73 bc	172.cd	<b>166.92 b</b>	
<b>Rataan</b>	<b>158.20 a</b>	<b>164.81 b</b>	<b>169.c</b>		

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Penggunaan pupuk organik cair Nasa (C2) memperlihatkan tinggi tanaman yang terbaik yaitu 169.88 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pada kombinasi perlakuan antara jarak tanam 40 cm x 60 cm dan penggunaan pupuk organik cair Nasa 50 ml/liter air (J3C2) memperlihatkan tinggi tanaman yang terbaik yaitu: 172.13 cm, berbeda nyata dengan perlakuan J1C1 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2C2.

#### 3.2. Jumlah polong muda

**Tabel 2.** Pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap jumlah polong tanaman buncis

Perlakuan	CO	C1	C2	Rataan	BNJ(0.05)
<b>J1</b>	19.90 a	23.20 b	24.91 a	<b>22.67 a</b>	<b>3.76</b>
<b>J2</b>	22.41 a	24.47 b	26.73 b	<b>24.54 a</b>	
<b>J3</b>	23.08 ab	26.64 b	31.69 c	<b>27.14 a</b>	
<b>Rataan</b>	<b>21.80 a</b>	<b>24.77 a</b>	<b>27.78 ab</b>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Hasil uji BNJ (0.05) yang terdapat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 40 cm x 60 cm (J3) jumlah polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 27.14 cm,

berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 60 cm (J1), sedangkan dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 60 cm (J2) tidak berbeda nyata.

Penggunaan pupuk cair nasa (C2) memperlihatkan jumlah polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 27.78 buah, berbeda tidak nyata dengan perlakuan C1, sedangkan dengan perlakuan CO berbeda nyata. Pada kombinasi perlakuan antara jarak tanam 40 cm x 60 cm dan penggunaan pupuk organik cair Nasa 50 ml/liter (J3C2) menunjukkan bahwa jumlah polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu: 31.69 buah, berbeda nyata dengan semua perlakuan, akan tetapi pada perlakuan J2C2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2C1 dan J3C1.

### 3.3. Panjang polong

**Tabel 3.** Pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap panjang polong (cm) tanaman buncis

<b>Perlakuan</b>	<b>CO</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>Rataan</b>	<b>BNJ(0.05)</b>
<b>J1</b>	7.83 a	8.80 a	10.13 b	<b>8.92 a</b>	<b>1.77</b>
<b>J2</b>	8.43 a	9.47 a	10.27 b	<b>9.39 a</b>	
<b>J3</b>	8.67 a	9.77 ab	12.50 c	<b>10.31 a</b>	
<b>Rataan</b>	<b>8.31 a</b>	<b>9.34 a</b>	<b>10.97 ab</b>		

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Hasil uji BNJ (0.05) yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 40 cm x 60 cm (J3) panjang polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 10.31 cm, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 60 cm (J1), sedangkan dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 60 cm (J2) tidak berbeda nyata.

Penggunaan pupuk organik cair Nasa (C2) memperlihatkan panjang polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 10.97 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan C1, sedangkan dengan perlakuan CO berbeda nyata. Pada kombinasi perlakuan antara jarak tanam 40 cm x 60 cm dan penggunaan pupuk organik cair Nasa 50 ml/liter (J3C2) menunjukkan bahwa panjang polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 12.50 cm berbeda nyata dengan semua perlakuan, akan tetapi pada perlakuan J2C2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2C1 dan J3C1.

### 3.4. Berat Polong

**Tabel 4.** Pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap berat polong (kg) tanaman buncis

<b>Perlakuan</b>	<b>CO</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>Rataan</b>	<b>BNJ(0.05)</b>
<b>J1</b>	2.73 a	3.33 a	3.82 b	<b>3.29 a</b>	<b>0.98</b>
<b>J2</b>	2.87 a	3.63 a	4.80 bc	<b>3.77 ab</b>	
<b>J3</b>	3.17 a	4.23 bc	5.53 c	<b>4.31 b</b>	
<b>Rataan</b>	<b>2.92 a</b>	<b>3.73 ab</b>	<b>4.72 b</b>		

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Hasil uji BNJ (0.05) yang terdapat pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 40 cm x 60 cm (J3) berat polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 4.31 kg, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 60 cm (J1), sedangkan dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 60 cm (J2) tidak berbeda nyata.

Penggunaan pupuk organik cair Nasa (C2) memperlihatkan berat polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 4.72 kg, berbeda nyata dengan perlakuan CO, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C1 . Pada kombinasi perlakuan antara jarak tanam 40 cm x 60 cm dan penggunaan pupuk organik cair Nasa 50 ml/liter (J3C2) menunjukkan bahwa panjang polong muda tanaman buncis yang terbaik yaitu 12.50 cm berbeda nyata dengan semua perlakuan, akan tetapi pada perlakuan J2C2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2C1 dan J3C1

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa dan jarak tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati. Hal ini dapat dilihat pada parameter tinggi tanaman, jumlah polong muda, panjang polong muda. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair Nasa yang berbeda dan jarak tanam yang berbeda pula secara nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi total tanaman buncis. Menurut (Novizan, 2011) dampak pemupukan yang efektif akan terlihat pada pertumbuhan tanaman yang optimal dan hasil yang signifikan. Pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang memiliki peranan penting dalam peningkatan produksi dan kualitas hasil budidaya tanaman. Pemupukan akan efektif jika sifat pupuk yang ditebarkan dapat menambah atau melengkapi unsur hara yang telah tersedia didalam tanah. Sedangkan Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya dan kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air serta zat hara yang akan mempengaruhi hasil. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menghambat pertumbuhan tanaman, dan jika terlalu renggang akan mengurangi jumlah populasi tanaman per satuan luas sehingga produksi lebih rendah dan peluang untuk pertumbuhan gulma lebih besar (Yudarfis, 2005).

## **IV. Kesimpulan dan Saran**

### **4.1. Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian ini adalah:

- 1) Pengaturan jarak tanam dan dosis pupuk organik cair Nasa yang diberikan berpengaruh sangat nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah polong, panjang polong dan berat polong muda tanaman kacang buncis
- 2) Terdapat interaksi sangat nyata antara Konsentrasi pupuk organik cair Nasa dengan dosis 50ml/liter air dengan jarak tanam 40 x 60 cm, dimana memberikan nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman yaitu 172,13 cm, jumlah polong 31,69 buah, panjang polong 12,50 cm dan produksi berat segar 5,53 kg.

### **4.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dalam membudidayakan tanaman kacang buncis sebaiknya menggunakan jarak tanam 40 x 60 cm dan konsentrasi pupuk organik cair dengan dosis 50ml/liter air

## **Daftar Pustaka**

- Agustina, L., 1990. *Dasar nutrisi tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Beans, L., 2007. Pengaruh dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 7(1), pp.43-53.
- Cahyono, I.B., 2003. *Kacang Buncis: Teknik Budi Daya & Analisis Usaha Tani*. Kanisius.
- Gunarsih, A., 2004. Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Hadisuwito, S., 2012. *Membuat pupuk organik cair*. AgroMedia.
- Hanafiah, K.A., 1991. *Rancangan percobaan: Teori & aplikasi*. Rajawali Pers.
- Hendro, S., 1984. Kunci Bercocok Tanam Sayuran Penting di Indonesia.
- Novizar, I., 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. *PT. Agro Media Pustaka. Jakarta*.
- Winarti, C., 2013. Teknologi produksi dan aplikasi pengemas edible antimikroba berbasis pati. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 31(3).