

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG  
PADA BERBAGAI JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK**

*Growth And Production Of Long Bean Plants At Various Planting Distances  
And Doses Of NPK Fertilizer*

Hanafi<sup>1\*)</sup>, Muhammad Darwis<sup>1)</sup>, Djuniarty<sup>2)</sup>, Herman<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Pasca Sarjana Universitas Islam Makassar

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar  
\*hanafisyam65@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Dilaksanakan di Desa Lamatti Riawang, Kecamatan Bulupoddo, Kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan, berlangsung mulai Februari sampai Mei 2022. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor yang disusun berdasarkan rancangan acak kelompok. Faktor pertama adalah jarak tanam yang terdiri atas tiga taraf, yaitu: 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm dan 50 cm x 50 cm. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas empat taraf, yaitu: 0, 75, 150 dan 225 kg.ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat satu jarak tanam maupun dosis pupuk NPK yang memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata panjang sulur terpanjang yaitu 262,87 cm, interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 37,1 helai, interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata bobot polong per petak tertinggi yaitu 6,062 kg, konversi rata-rata bobot polong per ha tertinggi yaitu 15,124 t.ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci: Varietas, dosis, NPK, kacang panjang.

**ABSTRACT**

The purpose of this research to determine the effect of plant spacing and doses of NPK fertilizer on the growth and production of long bean plants. The research was conducted in Lamatti Riawang Village, Bulupoddo District, Sinjai Regency, South Sulawesi Province, from February to May 2022. This research was conducted in the form of a two-factor factorial experiment which was arranged based on a randomized block design. The first factor is the spacing which consists of three levels, namely: 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm and 50 cm x 50 cm. The second factor was the dose of NPK fertilizer which consisted of four levels, namely: 0, 75, 150 and 225 kg.ha<sup>-1</sup>. The results showed that there was no single spacing or dose of NPK fertilizer which had a better effect on the growth and production of long bean plants. The interaction between the treatment spacing of 30 cm x 30 cm and the dose of NPK fertilizer of 0 kg.ha<sup>-1</sup> resulted in the longest average length of the tendrils, namely 262.87 cm, the interaction between the treatment of spacing of 50 cm x 50 cm and the dose of NPK fertilizer of 75 kg. ha<sup>-1</sup> produced the highest average number of leaves, namely 37.1 leaves, the interaction between the treatment of plant spacing 30 cm x 30 cm with a dose of NPK

fertilizer 225 kg.ha<sup>-1</sup> produced the highest average pod weight per plot of 6.062 kg, the highest conversion of average pod weight per ha of 15.124 t.ha<sup>-1</sup>.

Keywords: Variety, dose, NPK, *Vigna Sinensis* L.

## PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna Sinensis* L.) adalah komoditas horti-kultura yang sangat berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai nilai gizi dan ekonomi yang cukup tinggi. Polong muda tanaman kacang panjang banyak mengandung vitamin A, B, C (Zaevie, Napitupulu dan Astuti, 2014), protein 2,7 g, lemak 0.3 g, hidrat arang 7.8 g dan menghasilkan 34 kilo kalori untuk setiap 100 g bahan (Supandji, 2019). Biji kacang panjang banyak mengandung lemak, protein, karbohidrat dan serat untuk memperlancar proses pencernaan (Firmansyah, Oktarina dan Widiarti, 2016), merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial (Haryanto, Suhartini dan Rahayu, 2007).

Produksi nasional kacang panjang pada tiga tahun terakhir ini mengalami penurunan (BPS, 2020). Selain dibudidayakan untuk dipanen hasil polongnya, beberapa petani kacang panjang bermitra dengan produsen benih untuk mem-produksi benih kacang panjang yang akan dijual kembali dalam bentuk benih.

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kacang panjang harus di-dukung dengan menerapkan teknik budidaya (Soedomo, 2012), diantaranya pengaturan jarak tanam dan dosis pemupukan yang merupakan cara yang dapat diterapkan oleh petani (Yuliawati *et al.*, 2018). Hasil penelitian Syarifuddin (2019), menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara jarak tanam dengan pemupukan NPK terhadap waktu terbentuknya polong. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, jumlah daun, waktu muncul bunga, jumlah polong per tanaman, panjang

polong, bobot biji kering per tanaman, bobot biji per petak dan bobot biji per ha. Pemakaian pupuk majemuk NPK akan memberi suplai hara yang cukup ke dalam tanah dan mudah diserap tanaman. Fungsi N sebagai pupuk adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, daun berwarna lebih hijau dan penting untuk proses fotosintesis. Unsur P diperlukan untuk memacu pertumbuhan akar pada benih dan tumbuhan muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah atau biji, serta berguna pada pembentukan asam nukleat, fosfolipid, protein dan koenzim. Unsur hara K diperlukan sebagai katalisator untuk pembentukan gula dan pati, sintesis protein, katalis bagi reaksi enzimatik, serta berperan dalam pertumbuhan jaringan meristem, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap gangguan hama atau penyakit dan per-baikkan kualitas hasil tanaman.

Berdasarkan pada uraian tersebut maka dipandang penting untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan dosis NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

## TEMPAT DAN WAKTU

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lamatti Riawang, Kecamatan Bulupoddo, Kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan. Terletak pada ketinggian 500 m dpl, curah hujan berkisar antara 2000 – 4000 mm.tahun<sup>-1</sup>, dengan 100 – 160 hari hujan.tahun<sup>-1</sup>, kelembaban udara rata-rata 64 – 87 %, suhu udara harian berkisar 21,1° – 32,4° C, tipe iklim B2 menurut Schmidt & Ferguson. Berlangsung pada Februari sampai Mei 2022.

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah benih kacang panjang varietas Parade Tavi, pupuk kandang, pupuk NPK Phonska, Sevin dan Dithane 45. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, papan perlakuan, timbangan digital, mistar, meteran, selang air, ember, gayung, gembor, gunting, kamera digital dan alat tulis menulis.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor yang disusun berdasarkan rancangan acak kelompok. Faktor pertama adalah jarak tanam (J) yang terdiri atas 3 (tiga) taraf, yaitu: J1 = 30 cm x 30 cm, J2 = 40 cm x 40 cm dan J3 = 50 cm x 50 cm. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK (P) yang terdiri atas 4 (empat) taraf, yaitu: P1 = 0 kg.ha<sup>-1</sup>,

P2 = 75 kg.ha<sup>-1</sup>, P3 = 150 kg.ha<sup>-1</sup> dan P4 = 225 kg.ha<sup>-1</sup>. Hasil analisis keragaman yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata diuji lanjut dengan beda nyata jujur taraf  $\alpha$  0.05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Panjang sultur

Hasil pengamatan dan sidik ragam panjang sultur 49 hari setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jarak tanam berpengaruh tidak nyata, dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata, interaksi antara jarak tanam dengan dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap panjang sultur tanaman kacang panjang.

Tabel 1. Rata-rata panjang sultur tanaman kacang panjang 49 HST pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk NPK

Jarak tanam	Dosis pupuk NPK (kg.ha <sup>-1</sup> )				NP BNJ $\alpha$ 0,05
	0 (P1)	75 (P2)	150 (P3)	225 (P4)	
30 cm x 30 cm (J1)	262,87 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	232,63 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	262,83 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	252,87 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	16,0
40 cm x 40 cm (J2)	253,77 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	234,53 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	238,50 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	256,87 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	
50 cm x 50 cm (J3)	227,10 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	257,73 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	230,20 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	252,53 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	
NP BNJ $\alpha$ 0,05	20,4				

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris (a,b,c) atau kolom (x,y,z), berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05.

Hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 pada tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata panjang sultur terpanjang yaitu 262,87 cm, berbeda tidak nyata dengan interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup>,

interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup>, interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup>, interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup>, dan interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup>. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 0

kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata panjang sulur terpendek yaitu 227,10 cm, berbeda tidak nyata dengan interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup>, interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup> dan interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm

dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## 2) Jumlah daun

Hasil pengamatan dan sidik ragam jumlah daun 49 HST menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jarak tanam berpengaruh tidak nyata, dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata, interaksi antara jarak tanam dengan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang panjang.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman kacang panjang 49 HST pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk NPK

Jarak tanam	Dosis pupuk NPK (kg.ha <sup>-1</sup> )				NP BNJ $\alpha$ 0,05
	0 (P1)	75 (P2)	150 (P3)	225 (P4)	
30 cm x 30 cm (J1)	35,4 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	33,6 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	33,5 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	35,5 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	2,3
40 cm x 40 cm (J2)	33,5 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	34,7 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	35,1 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	34,2 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	
50 cm x 50 cm (J3)	32,5 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	37,1 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	34,0 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	34,7 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	
NP BNJ $\alpha$ 0,05	2,5				

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris (a,b) atau kolom (x,y), berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05.

Hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 pada tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 37,1 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, dan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> dan berbeda

nyata dengan perlakuan lainnya. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata jumlah daun terendah yaitu 32,5 helai dan perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## 3) Bobot polong per petak

Hasil pengamatan dan sidik ragam bobot polong per petak menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jarak tanam berpengaruh sangat nyata, dosis pupuk NPK berpengaruh nyata, interaksi antara jarak tanam dengan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot polong kacang panjang per petak.

Tabel 3. Rata-rata bobot polong per petak (kg) pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk NPK

Jarak tanam	Dosis pupuk NPK (kg.ha <sup>-1</sup> )				NP BNJ $\alpha$ 0,05
	0 (P1)	75 (P2)	150 (P3)	225 (P4)	
30 cm x 30 cm (J1)	4,235 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	4,707 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	4,645 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	6,062 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	0.890
40 cm x 40 cm (J2)	2,681 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	4,471 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	4,960 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	4,428 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	
50 cm x 50 cm (J3)	1,655 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	1,809 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	3,016 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	2,364 <sup>ab</sup> <sub>z</sub>	
NP BNJ $\alpha$ 0,05	1,140				

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris (a,b) atau kolom (x,y,z), berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05.

Hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata bobot polong per petak tertinggi yaitu 6,062 kg, berbeda tidak nyata dengan interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata bobot polong per petak terendah yaitu 1,665 kg dan berbeda

tidak nyata nyata dengan perlakuan tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> dan perlakuan 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

#### 4) Bobot polong per ha

Hasil pengamatan dan sidik ragam konversi bobot polong per ha menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jarak tanam berpengaruh sangat nyata, dosis pupuk NPK berpengaruh nyata, interaksi antara jarak tanam dengan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap konversi bobot polong kacang panjang per ha.

Tabel 4. Rata-rata konversi bobot polong per ha (t) pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk NPK

Jarak tanam	Dosis pupuk NPK (t.ha <sup>-1</sup> )				NP BNJ $\alpha$ 0,05
	0 (P1)	75 (P2)	150 (P3)	225 (P4)	
30 cm x 30 cm (J1)	10,587 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	11,769 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	11,613 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	15,124 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	2,259
40 cm x 40 cm (J2)	6,702 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	11,177 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	12,399 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	10,237 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	
50 cm x 50 cm (J3)	4,139 <sup>b</sup> <sub>z</sub>	4,524 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	7,539 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	5,910 <sup>ab</sup> <sub>z</sub>	
NP BNJ $\alpha$ 0,05	2,879				

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris (a,b) atau kolom (x,y,z), berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05.

Hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan konversi rata-rata bobot polong per ha tertinggi yaitu 15,124 t.ha<sup>-1</sup>, berbeda tidak nyata dengan perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup>, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan konversi rata-rata bobot polong per ha terendah yaitu 4,139 t.ha<sup>-1</sup> dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## PEMBAHASAN

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kacang panjang dapat dilakukan dengan pengaturan jarak tanam dan pemupukan. Jarak tanam yang cukup lebar jarang diterapkan oleh petani dikarenakan lahan yang tidak begitu luas dan jarak tanam lebar dirasa hanya menghasilkan produksi yang sedikit sedangkan pupuk yang umum digunakan petani adalah pupuk NPK majemuk karena dianggap lebih praktis dan hemat biaya (Syarifuddin dan Muhammad Hadi, 2019). Jarak tanam diperlukan untuk mengatur tata letak dan populasi tanaman, sedangkan pupuk NPK untuk menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Oktavianti, Izzati dan Parman, (2017), menyatakan unsur N diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif aktif tanaman, unsur P untuk pembentukan bunga dan buah tanaman, mempercepat pembentukan polong, mengurangi polong yang tidak berisi dan untuk mempercepat kematangan polong dan unsur K untuk meningkatkan kualitas buah yang dipanen pada tanaman.

Berdasarkan pada hasil analisis tanah sebelum penelitian dari Laboratorium

Kimia dan Kesuburan Tanah Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, diketahui jenis tanahnya didominasi oleh tanah mineral Ultisol dengan pH 6,02 (netral), tekstur liat dengan kadar pasir 19 %, debu 45 %, liat 36 %, N total rendah yaitu 0,10, C organik 1,92 % Walkley & Black sedang, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 12,80 ppm (rendah), KTK 20,22 me/100 g (sedang). Selain itu, kandungan Ca 6,62 (rendah), Mg 0,80 (rendah), K tersedia 0,21 dan Na 0,26 berstatus sangat rendah. Selanjutnya hasil analisis tanah setelah penelitian dilaksanakan menunjukkan terjadi perubahan status hara yaitu pH 6,22 (netral), tekstur liat dengan kadar pasir 13 %, debu 48 %, liat 39 %, N total rendah yaitu 0,22, C organik 2,25 % Walkley & Black sedang, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 12,80 ppm (rendah), KTK 21,25 me/100 g (sedang). Selain itu, kandungan Ca 6,85 (rendah), Mg 1,15 (rendah), K tersedia 0,22 dan Na 0,35 berstatus sangat rendah. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan kadar pasir dan kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan terjadi peningkatan prosentase debu dan liat, kadar N total, C organik, KTK, Ca, Mg dan K tersedia bagi tanaman. Hal ini diduga sebagai akibat dari aktivitas pengolahan tanah, curah hujan dan irigasi, penambahan pupuk maupun karena pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang panjang yang diteliti. Kandungan hara N, P dan K yang rendah menunjukkan kondisi lahan penelitian yang kurang subur sehingga diharapkan dengan aplikasi NPK yang optimal dapat meningkatkan status hara, tingkat kesuburan tanah meningkat, produktivitas lahan dan produksi tanaman kacang panjang yang dibudidayakan dapat meningkat.

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata panjang sulur terpanjang yaitu 262,87 cm, berbeda tidak

nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga jarak tanam yang lebih rapat sangat memengaruhi kompetisi tanaman untuk mendapatkan sinar matahari. Menurut Rusnadi, Candra dan Supriyanto (2013), tanaman yang sudah mencapai ke-tinggian tertentu dan mempunyai jumlah daun yang banyak pada jarak tanam sempit dapat menghalangi perolehan sinar matahari. Sesuai dengan Chakravorty Ghosh and J. Mandal (2019), tanaman yang dalam keadaan sempit ruang tumbuhnya akan bersaing untuk memperoleh lingkungan tumbuhnya yang optimal dan berdampak pada hasil yang diperoleh dari tanaman akan lebih tinggi.

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 37,1 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa tanaman kacang panjang yang ditanam dengan jarak tanam yang lebar tidak terjadi kompetisi antara tanaman dalam mendapatkan energi sinar matahari, karbon dioksida, air dan unsur hara mineral. Hal ini sejalan dengan Oktavianti, Izzati dan Parman, (2017), yang menyatakan unsur hara N sangat penting pada masa pembentukan daun yaitu pembentukan sel-sel baru dan pemanjangan sel, diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur P berperan penting pada pembentukan bunga, pembentukan buah atau polong, dan unsur K dapat meningkatkan kualitas buah. Pemupukan NPK dengan dosis yang tepat akan memberikan hasil yang optimal.

Unsur hara N adalah makronutrien yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion nitrat dan amonium, merupakan komponen penting dari protein yang berperan penting dalam pembentukan klorofil (Sembiring, 2013). Unsur P

merupakan elemen penting untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman (Kamble, Kalalbandi, Kadam dan Rohidas, 2014), fungsi unsur P dalam tanaman yaitu dapat mempercepat pertumbuhan akar semai, dapat mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji serta meningkatkan produksi biji-bijian (Chattha dkk., 2017; Naimah dkk., 2015). K merupakan salah satu dari tiga makronutrien utama yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Lakudzala (2013), unsur K berperan penting dalam proses pembentukan protein, nutrisi dan karbohidrat, membantu pemanfaatan air tanaman melalui kontrol membuka dan menutupnya stomata, membantu translokasi fotosintat untuk pertumbuhan atau disimpan dalam buah. Berdasarkan pada hasil analisis tanah pada lahan penelitian diketahui bahwa kandungan unsur hara K tergolong rendah dan hal ini dapat menjadi indikator bahwa pemberian pupuk NPK sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas hasil tanaman kacang panjang terutama terhadap polong atau buah yang dipanen.

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata bobot polong per petak tertinggi yaitu 6,062 kg, berbeda tidak nyata dengan interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya hasil uji BNT taraf  $\alpha$  0,05 pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan konversi rata-rata bobot polong per ha tertinggi yaitu 15,124 t.ha<sup>-1</sup>, berbeda tidak nyata dengan

perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 150 kg.ha<sup>-1</sup>, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Syarifuddin dan Koesriharti (2020), bahwa tanaman kacang panjang akan tumbuh optimal apabila dapat memanfaatkan cahaya matahari, air, unsur hara dan komponen lainnya. Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman, efisiensi penggunaan cahaya matahari dan kompetisi antar tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara. Jarak tanam yang lebar diduga tidak terjadi persaingan dalam menyerap unsur hara, air dan cahaya sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Nawawi (1999), menyatakan apabila jarak tanam yang digunakan terlalu rapat, maka cahaya matahari yang kurang merupakan salah satu faktor penyebab penurunan persentase bunga menjadi polong dan penurunan jumlah polong.

## KESIMPULAN

1. Tidak terdapat satu jarak tanam yang memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap panjang sulur dan jumlah daun tanaman kacang panjang.
2. Tidak terdapat satu dosis pupuk NPK yang memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap panjang sulur dan jumlah daun tanaman kacang panjang.
3. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk NPK 0 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan panjang sulur terpanjang yaitu 262,87 cm, interaksi antara perlakuan jarak tanam 50 cm x 50 cm dengan dosis pupuk NPK 75 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 37,1 helai. Interaksi antara perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk

NPK 225 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata bobot polong per petak tertinggi yaitu 6,062 kg dan konversi rata-rata bobot polong.ha<sup>-1</sup> tertinggi yaitu 15,124 t.ha<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi tanaman sayuran 2020. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Chakravorty, S., C. Ghosh and J. Mandal. 2019. *Effect of spacing on growth and yield of french bean (Phaseolus vulgaris L.) in red and lateritic belt of west bengal. Journal Environment & Ecology. 27(2) : 493-495.*
- Chattha, M.U., M.U. Hassan., I. Khan., M.B. Chattha., I. Ashraf., W. Ishque., M.U. Farooq., and M. Usman. 2017. *Effect of different nitrogen and phosphorus fertilizer levels in combination with nitrogen and phosphorus solubilizing inoculants on the growth and yield of mung bean. Journal Life Social Science. 15(1) : 31-36.*
- Firmansyah R., Oktarina dan Wiwit Widiarti. 2016. Respon pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan pemberian zat pengatur tumbuh dan pupuk NPK. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur.
- Haryanto, E., Suhartini T., dan Rahayu E. 2007. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kamble, M.Y., B.M. Kalalbandi., A.R. Kadam and S.B. Rohidas. 2014. *Effect of organic and inorganic fertilizers on growth, green pod yield and economics of french bean (Phaseolus vulgaris L.) cv. HPR-35. Legume Research. 39(1) : 110-113.*
- Lakudzala, D.D. 2013. *Potassium response in some Malawi soils. International*



*Letters of Chemistry, Physics and Astronomy*. 8(2) : 175-181.

(*Vigna sinensis* L.). *Jurna Agrinika*. 2(1).

Naimah, S.S., M. Nashriyah and M. Noor. A.G. 2015. *Effects of organic and inorganic fertilizers on growth and yield of Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* L. (verdc.). *Journal Tropica Plant Physiol*. 7(1) : 1-13.

Yuliawati Y., Wahyu., M. Surahman., dan A. Rahayu. 2018. Keragaman genetik dan karakter agronomi galur-galur kacang Bogor (*Vigna subterranea* L.Verde.). Hasil seleksi galur murni asal Lanras Sukabumi. *Agronida*. 4(1) : 56-63.

Oktavianti, A. M. Izzati dan S. Parman. 2017. Pengaruh pupuk kandang dan NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Berpasir. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2) : 236-241

Zaevie B., Napitupulu M., dan Puji Astuti. 2014. Respon tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap pemberian pupuk NPK Pelangi dan pupuk organik cair Nasa. *Jurnal AGRIFOR*. 13(1).

Rusnadi, T., K.P. Candra dan B. Supriyanto. 2013. Pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 9(1) : 37-44.

Sembiring. R. 2013. Pemupukan NPK dan Pemangkasan Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *STEVIA*. 3(2) : 1-11

Syarifuddin dan Muhammad Hadi. 2019. Pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Tesis Program Pasca Sarjana, Universitas Brawijaya.

Syarifuddin M. H., dan Koesriharti. 2020. *The effect of plant spacing and NPK fertilizer on growth and seed yield of Yardlong Bean (Vigna sinensis L.)*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 8 (6) : 548-556.

Soedomo, R.P. 2012. Uji keunggulan calon varietas unggul kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L) Fruhw) Di daerah Blitar. *Jurnal Agrotropika* 18(2): 63-72.

Supandji. 2019. Pengaruh dosis pupuk NPK dan beberapa varietas terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman kacang panjang