

**PENGARUH PEMBERIAN MULSA JERAMI PADI DAN PUPUK NPK  
PHONSKA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG PANJANG (*Vigna Sinensis L.*)**

**THE EFFECT OF USING RICE STRAW MULCH AND NPK PHONSKA  
FERTILIZER ON THE GROWTH AND YEAR  
OF LONG BEAN (*Vigna Sinensis L.*)**

**Choirun Nisa<sup>1</sup>, Endah Sri Redjeki<sup>2</sup>, Wiharyanti Nur Lailiyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik  
<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera No. 101 GKB Kec. Kebomas Kab. Gresik, Jawa Timur, 61121

Email: nissakhoirun@gmail.com

Diterima: 23-01-2023 Disetujui: 10-04-2023 Diterbitkan : 25-04-2023

**ABSTRAK**

Produksi kacang panjang di Indonesia mengalami penurunan diiringi permintaan konsumen yang meningkat, penyebabnya karena kurang intensifikasi cara budidaya yang dilakukan oleh petani. Penggunaan mulsa dan pupuk dapat meningkatkan produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang dengan perbedaan pemberian dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua faktor, faktor pertama dosis mulsa (M) dan faktor kedua dosis pupuk NPK (P). Faktor tersebut dikombinasi menjadi 9 perlakuan dan diulang 3 kali sehingga menghasilkan 27 unit percobaan. Analisis data menggunakan sidik ragam lebih lanjut dengan uji *Duncan,s Multiple Range Test* pada taraf signifikan 5% dan uji Korelasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata interaksi dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska pada panjang tanaman dan jumlah daun 4 dan 8 minggu setelah tanam. Sedangkan pada variabel jumlah daun 2 dan 4 Minggu setelah tanam, luas daun, jumlah polong, bobot polong, bobot basah dan kering brangkas, serta bobot basah dan kering akar tidak menunjukkan adanya interaksi nyata.

Kata kunci: hasil, kacang panjang, mulsa jerami padi, pertumbuhan, pupuk NPK Phonska

**ABSTRACT**

*Long bean production in Indonesia has decreased accompanied by increased consumer demand, the reason being the lack of intensification of cultivation methods carried out by farmers. The use of mulch and fertilizer can increase crop production. This study aims to determine the growth and yield of long bean plants with different doses of rice straw mulch and Phonska NPK fertilizer. This study used a randomized block design with two factors, the first factor was the dose of mulch (M) and the second factor was the dose of NPK fertilizer (P). These factors were combined into 9 treatments and repeated 3 times to produce 27 experimental units. Data analysis used further variance with the Duncan's Multiple Range Test at a significant level of 5% and the Correlation test. The results showed that there were significant differences in the interaction of rice straw mulch and Phonska NPK fertilizer doses on plant length and number of leaves 4 and 8 weeks after planting. While the variable number of leaves 2 and 4 weeks after planting, leaf area, number of pods, pod weight, fresh and dry weight of stover, and fresh and dry weight of roots did not show any significant interaction..*

**Keywords:** yield, long beans, rice straw mulch, growth, NPK Phonska fertilizer.

## PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman sayuran jenis kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman kacang panjang mempunyai keunggulan yang berpotensi dijadikan pangan alternatif di Indonesia. Menurut (Simarmata *et al.*, 2015) kacang panjang juga memiliki kandungan gizi yang tinggi yaitu vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan mineral pada polongnya, selain itu tingkat konsumsi masyarakat terhadap tanaman ini cukup tinggi dan merupakan salah satu jenis sayuran yang sering terlihat di pasar (Fahrudin, 2012). Produktivitas kacang panjang di Indonesia terus mengalami penurunan dari tahun 2015 hingga tahun 2018. Tahun 2015 yaitu 395,524 tin/tahun, tahun 2016 turun menjadi 388,059 ton/tahun, tahun 2017 sebanyak 381,189 ton/ha dan pada tahun 2018 turun menjadi 370,225 ton/tahun (Statistik, 2018).

Kendala yang dihadapi dalam upaya mendukung peningkatan produksi kacang panjang untuk memenuhi kebutuhan nasional yaitu kurang intensifikasi cara budidaya yang dilakukan oleh petani. Banyak faktor yang berperan pada intensifikasi tanaman kacang panjang, antara lain penanaman varietas unggul dan benih bermutu, perbaikan cara budidaya, selain itu faktor penggunaan mulsa dan pupuk juga berperan dalam peningkatan produksinya (Effendi, 2010, Hadid, & Masud, 2015).

Mulsa merupakan bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian untuk meningkatkan produksi tanaman. Penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan yaitu menghemat penggunaan air dengan mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan (Ainun *et al.*, 2011). Pupuk dengan kandungan hara makro yakni N, P, dan K berperan penting pada masa vegetatif tanaman. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil daun, penyusunan protein dan karbohidrat dalam proses fotosintesis. Unsur P berperan dalam perkembangan akar tanaman serta unsur K dapat mendukung metabolisme tanaman

(Susilo dan Wahyuningsih, 2013). Mulsa jerami merupakan mulsa organik yang dapat digunakan sebagai pengambat pertumbuhan gulma, menekan erosi serta penambahan bahan organik tanah karena memiliki kandungan yakni bahan organik 40,87 %, N 1,01, P 0,15%, dan K 1,75% (Sunghening, Tohari dan Shiddieq, 2012). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang serta untuk mengetahui dosis berbagai perlakuan pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Dusun Karang Asem, Desa Sirnobojo, Kecamatan Benjeng, Kabupaten Gresik dan dilakukan mulai bulan Juli hingga September 2022. Alat yang dibutuhkan yaitu cangkul, meteran, gembor, sabit, ajir, timbangan analitik. Bahan yang dibutuhkan meliputi benih kacang panjang varietas Aura Seed Indonesia, pupuk NPK Phonska, Furadan 3R, insektisida virtako dan gandasil, mulsa jerami padi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua faktor. Faktor pertama yaitu Dosis mulsa jerami padi (M) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah Dosis pupuk NPK Phonska (P) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan.

Faktor pertama jenis mulsa (M):

M<sub>0</sub> : Tanpa mulsa

M<sub>1</sub> : Mulsa jerami padi dosis 4,5 ton/ha

M<sub>2</sub> : Mulsa jerami padi dosis 7,2 ton/ha

Faktor kedua Dosis pupuk NPK Phonska (P):

P<sub>0</sub> : Tanpa pupuk NPK

P<sub>1</sub> : Pupuk NPK dosis 100 kg/ha

P<sub>2</sub> : Pupuk NPK dosis 200 kg/ha

Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 9 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 27 unit percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam taraf signifikan 5%. Uji lanjut dengan *Duncan,s Multiple Range Test* pada taraf signifikan 5%, dan Uji korelasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Panjang Tanaman (Cm)**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dosis mulsa jerami padi dan dosis pupuk NPK Phonska berinteraksi nyata. Rerata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub>P<sub>1</sub> (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg/ha)

perlakuan M<sub>2</sub> (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha). Perlakuan dosis pupuk NPK Phonska menunjukkan perbedaan nyata dengan nilai rerata 326,39 cm, perlakuan M<sub>2</sub> (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha) menunjukkan perlakuan terbaik dibandingkan dengan M<sub>0</sub> (tanpa mulsa) dan M<sub>1</sub> (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha).

Tabel 1. Rerata panjang tanaman kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)
Interaksi Dosis Mulsa dan Pupuk	
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	270,83 a
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	325,17 bc
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	308,79 b
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	312,42 b
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	321,54 bc
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	312,67 bc
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	308,50 b
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	332,46 c
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	312,00 b
DMRT <sub>0,05</sub>	*
Dosis Mulsa	
M <sub>0</sub>	301,60 a
M <sub>1</sub>	315,54 b
M <sub>2</sub>	317,65 b
DMRT <sub>0,05</sub>	*
Dosis Pupuk	
P <sub>0</sub>	297,25 a
P <sub>1</sub>	311,15 b
P <sub>2</sub>	326,39 c
DMRT <sub>0,05</sub>	*

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam

Berdasarkan hasil analisis diatas Pemberian dosis mulsa jerami padi yang berbeda serta penambahan dosis pupuk NPK Phonska 100 kg mampu meningkatkan panjang tanaman. Adanya interaksi nyata dua perlakuan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dosis mulsa jerami padi dan dosis pupuk NPK mampu memperbaiki struktur tanah, mengurangi persaingan dengan gulma, meningkatkan kapasitas tanah, menahan air (Arsyad, 2010). Selain itu pemberian mulsa jerami padi mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga

pertumbuhan tanaman akan optimal.

Pemberian mulsa mampu meningkatkan panjang tanaman karena mulsa mampu menutupi tanah dengan sempurna sehingga dapat melindungi tanah dari cahaya matahari secara langsung yang mengakibatkan evaporasi. Selain itu mulsa jerami padi lebih baik dalam memperahankan kandungan unsur hara, kelembaban tanah, sehingga mulsa jerami padi mampu meningkatkan panjang tanaman kacang panjang. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk NPK Phonska mampu meningkatkan

panjang tanaman pemberian pupuk NPK Phonska dengan dosis pupuk sebesar 200 kg/ha banyak unsur hara yang tersedia dalam tanah, sehingga kebutuhan tanaman kacang panjang terpenuhi, akibatnya pertumbuhan panjang tanaman akan lebih cepat bersaing dalam memperoleh cahaya matahari antara tanaman kacang panjang, demikian juga pertumbuhan akar semakin baik, menyebabkan tanaman dapat mencukupi kebutuhan nutrisi lebih cepat. Selain itu, pupuk NPK sebagai sumber hara N, P, dan K juga berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Oleh karena itu dengan penggunaan dosis pemupukan yang tepat

memberikan peningkatan terhadap panjang tanaman.

**Jumlah Daun (Helai)**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska pada 4 dan 8 MST. Kombinasi perlakuan terbaik yaitu M<sub>2</sub>P<sub>1</sub>. Perlakuan dosis mulsa dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> (mulsa jerami padi 7,2ton/ha). Perlakuan dosis pupuk NPK Phonska menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada P<sub>2</sub> (pupuk NPK Phonska 200 kg/ha).

Tabel 2. Rerata jumlah daun kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Interaksi Dosis Mulsa dan Pupuk				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	1,71	9,33 a	27,88	40,67 a
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1,92	11,71 b	29,04	50,71 b
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	1,88	11,13 ab	30,67	54,08 bc
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1,79	12,21 b	33,92	53,79 bc
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,88	10,54 ab	34,33	53,00 bc
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,92	12,83 b	38,92	50,83 b
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	1,67	10,88 ab	30,54	50,21 b
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	2,17	13,00 b	32,71	56,83 c
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2,25	12,88 b	37,29	53,83 bc
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	*	tn	*
Dosis Mulsa				
M <sub>0</sub>	1,83 a	10,72 a	29,19 a	48,49 a
M <sub>1</sub>	1,86 a	11,86 b	35,72 c	52,54 b
M <sub>2</sub>	2,03 b	12,25 c	33,51 b	53,63 c
DMRT <sub>0,05</sub>	*	*	*	*
Dosis Pupuk				
P <sub>0</sub>	1,72 a	10,81 a	30,78 a	48,22 a
P <sub>1</sub>	1,99 b	11,75 b	32,03 b	52,92 b
P <sub>2</sub>	2,01 b	12,28 c	35,63 c	53,51 b
DMRT <sub>0,05</sub>	*	*	*	*

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam

Adanya interaksi nyata dua variabel tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dosis mulsa jerami padi dan dosis pupuk NPK Phonska mampu membantu tanaman kacang panjang dalam penyerapan unsur hara dan air. Kebutuhan unsur hara yang terpenuhi saat fase vegetatif dapat meningkatkan hasil fotosintesis sehingga perkembangan dan pembesaran sel optimal, yang diikuti oleh penambahan jumlah daun kacang panjang. Pemberian pupuk NPK

Phonska dapat memenuhi unsur hara terutama nitrogen, sehingga perkembangan dan pembentukan daun kacang panjang relatif banyak. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Firmansyah et al., (2017) Kacang panjang memiliki kebutuhan tinggi akan unsur hara, pupuk NPK berpengaruh baik terhadap pertumbuhan daun tanaman, selain itu faktor lingkungan terbaik juga mendukung proses pertumbuhan pada fase vegetatif.

Penggunaan mulsa mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman khususnya pembentukan jumlah daun. jumlah daun yang terus bertambah dikarenakan mulsa jerami padi mampu mempertahankan kelembaban tanah dengan lebih baik. Daun memiliki fungsi diantaranya untuk menangkap cahaya yang digunakan fotosintesis, proses transpirasi sehingga dapat memindahkan air dan unsur hara dari tanah, tempat stomata mengatur kelembaban dan suhu (Whitting et al, 2014). Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk NPK Phonska memiliki kebutuhan tinggi akan unsur hara, pupuk NPK berpengaruh baik terhadap pertumbuhan daun tanaman.pemberian pupuk NPK Phonska juga mampu menyerap unsur hara Nitrogen untuk pembentukan protein. Nitrogen (N) sendiri dapat mempercepat pertumbuhan

tanaman secara keseluruhan khususnya pada pembentukan batang dan daun. Kandungan klorofil yang dihasilkan oleh tanaman jagung manis mampu menghasilkan asimilat dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Yuliarta, Santoso, & Heddy, 2014) Penambahan unsur hara yang cukup akan meningkatkan jumlah daun pada tanaman.

**Luas Daun (Cm<sup>2</sup>)**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak menunjukkan perbedaan nyata pada umur pengamatan 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst. Perlakuan pemberian pupuk NPK Phonska tidak memberikan perbedaan nyata pada umur pengamatan 2 MST dan 4 MST. pada umur pengamatan 6 MST dan 8 MST memberikan pengaruh nyata.

Tabel 3. Rerata luas daun kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Interaksi Dosis Mulsa dan Pupuk				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	65,14	459,55	2725,86	3628,44
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	102,77	487,57	2932,79	4635,34
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	76,96	466,25	3109,84	5026,66
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	64,61	509,01	3438,25	4898,68
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	70,55	429,71	3500,34	4826,26
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	73,08	529,66	3972,17	4659,55
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	59,58	425,39	3088,00	4597,48
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	80,03	509,81	3364,04	5352,76
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	71,38	524,73	3808,17	5029,64
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn	tn	tn
Dosis Mulsa				
M <sub>0</sub>	81,62	471,12	2922,83 a	4430,15 a
M <sub>1</sub>	69,42	489,46	3636,92 c	4794,83 b
M <sub>2</sub>	70,33	486,64	3420,07 b	4993,29 c
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn	*	*
Dosis Pupuk				
P <sub>0</sub>	63,11	464,65	3084,04 a	4374,87 a
P <sub>1</sub>	84,45	475,70	3265,72 b	4938,12 b
P <sub>2</sub>	73,81	506,88	3630,06 c	4905,28 b
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn	*	*

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam

Tidak adanya perbedaan perlakuan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska diduga faktor utama terbentuknya organ daun adalah kecukupan nutrisi dalam tanah. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat

disimpulkan bahwa aplikasi mulsa saja tidak berpengaruh terhadap variabel luas daun karena pemberian mulsa hanya akan berpengaruh terhadap sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas

agregat tanah. Faktor yang berpengaruh terhadap luas daun tanaman adalah ketersediaan unsur hara dalam tanah, hal ini dapat dilakukan dengan pemberian pupuk yang tepat dosis dan tepat waktu.

Pemberian dosis mulsa jerami padi mampu mempertahankan kandungan unsur hara, kelembaban tanah, sehingga mulsa organik berupa jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman kacang panjang. Sejalan dengan hasil penelitian Hisani (2018) pemberian mulsa organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman khususnya pembentukan jumlah daun. jumlah daun yang

terus bertambah dikarenakan mulsa jerami padi mampu mempertahankan kelembaban tanah dengan lebih baik.

**Jumlah Polong per tan, Jumlah Polong per petak dan Jumlah Polong ton/ha**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan dosis mulsa jerami padi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada semua variabel. Perlakuan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah polong per tanaman, estimasi jumlah polong per petak dan estimasi jumlah polong per hektar.

Tabel 4. Rerata komponen hasil jumlah polong kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa dan pupuk NPK Phonska

Jumlah Polong Kacang Panjang (Buah)			
Perlakuan	Jumlah Polong (tan <sup>-1</sup> )	Estimasi Jumlah Polong (petak <sup>-1</sup> )	Estimasi Jumlah Polong (ton.ha <sup>-1</sup> )
Interaksi Dosis Mulsa dan Pupuk			
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	46,50	1116,00	148800
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	47,42	1138,00	151733
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	48,13	1155,00	154000
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	49,38	1185,00	158000
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	49,75	1194,00	159200
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	47,92	1150,00	153333
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	47,29	1135,00	151333
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	48,92	1174,00	156533
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	48,46	1163,00	155067
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn	tn
Dosis Mulsa			
M <sub>0</sub>	47,35	1136,33	151511
M <sub>1</sub>	49,01	1176,33	156844
M <sub>2</sub>	48,22	1157,33	154311
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn	tn
Dosis Pupuk			
P <sub>0</sub>	47,72 a	1145,33 a	152711 a
P <sub>1</sub>	48,69 c	1168,67 c	155822 c
P <sub>2</sub>	48,17 b	1156,00 b	154133 b
DMRT <sub>0,05</sub>	*	*	*

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam

Tidak adanya perbedaan perlakuan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska diduga karena unsur hara yang diserap oleh tanaman belum cukup sehingga tanaman tidak bisa berproduksi secara optimal. Sejalan dengan pendapat Helalnas dan Abdelhadinsa

(2015), tinggi rendahnya produktivitas suatu tanaman dapat ditentukan juga pada kemampuan tanaman beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Maka dari itu faktor lingkungan seperti iklim dan tanah juga dapat berpengaruh dalam proses pertumbuhan yang

dapat mempengaruhi pada hasil produksi tanaman.

Pemberiana dosis mulsa jerami padi tidak menunjukkan perbedaan nyata, perlakuan dosis pupuk NPK Phonska mampu meningkatkan jumlah polong yang optimal pada tanaman kacang panjang. sesuai dengan pendapat Abdillah (2020), bahwa unsur N,P,K merupakan unsur hara makro yang banyak dibutuhkan oleh tanaman dan sangat aktif berperan dalam proses metabolisme tanaman. Unsur hara N juga berfungsi dalam pembentukan klorofil yang berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari dan dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga

fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan jumlah polong tanaman.

**Bobot Polong per tan, Bobot Polong per petak dan Bobot Polong ton/ha**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan dosis mulsa jerami padi menunjukkan perbedaan nyata pada semua variabel, perlakuan dosis pupuk NPK Phonska menunjukkan perbedaan nyata pada komponen hasil meliputi jumlah polong per tanaman, jumlah polong per petak dan jumlah polong ton/ha.

Tabel 5. Rerata komponen hasil bobot polong kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa dan pupuk NPK Phonska

Komponen Hasil Tanaman Kacang Panjang			
Perlakuan	Bobot Basah Polong (g Tan <sup>-1</sup> )	Estimasi Bobot Basah Polong (g Petak <sup>-1</sup> )	Estimasi Bobot Basah polong (ton.ha <sup>-1</sup> )
Interaksi Dosis Mulsa dan Pupuk			
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	952,63	22863,00	19,05
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1109,33	26624,00	22,19
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	1159,67	27832,00	23,19
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1185,54	28453,00	23,71
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1149,71	27593,00	22,99
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1141,33	27392,00	22,83
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	1180,25	28326,00	23,61
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1337,92	32110,00	26,76
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1321,67	31720,00	26,43
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn	tn
Dosis Mulsa			
M <sub>0</sub>	1073,88 a	25773,00 a	21,48 a
M <sub>1</sub>	1158,86 b	27812,67 b	23,18 b
M <sub>2</sub>	1279,94 c	30718,67 c	25,60 c
DMRT <sub>0,05</sub>	*	*	*
Dosis Pupuk			
P <sub>0</sub>	1106,14 a	26547,33 a	22,12 a
P <sub>1</sub>	1198,99 b	28775,67 b	23,98 b
P <sub>2</sub>	1207,56 b	28981,33 b	24,15 b
DMRT <sub>0,05</sub>	*	*	*

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam

Analisis sidik ragam tidak menunjukkan interaksi nyata pada variabel bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan bobot polong ton per ha. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang diserap oleh tanaman belum cukup sehingga tanaman tidak bisa berproduksi secara optimal.

Pemberian mulsa jerami padi mampu mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman

kacang panjang. Mulsa jerami padi mengandung bahan organik yang penting untuk kehidupan mikroorganisme dalam tanah sehingga pertumbuhan generatif maksimal dan meningkatkan bobot segar polong. Besarnya bobot polong salah satunya dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam tanah. Perlakuan dosis pupuk NPK Phonska mampu meningkatkan bobot polong kacang panjang karena unsur

hara dalam pupuk NPK Phonska dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Hasil tanaman meningkat dengan pemberian pupuk NPK Phonska berkaitan dengan hal berikut yaitu : pupuk ini mudah diserap tanaman sebab sifatnya yang higroskopis, mengandung berbagai unsur yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan produksi dan kualitas panen, memacu pembentukan bunga, umbi, biji-bijian dan meningkatkan ketahanan hasil selama pengangkutan dan penyimpanan (Hardjowgeno, 2007). Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila segala elemen yang dibutuhkan tersedia dalam umlah yang cukup dan dalam bentuk yang di serap

oleh tanaman (Purwaningsih, 2012).

**Bobot Basah dan Kering Brangkasan**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan dosis mulsa jerami padi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada variabel bobot basah dan kering brangkasan, perlakuan dosis pupuk NPK Phonska menunjukkan perbedaan nyata pada variabel bobot basah dan kering brangkasan.

Tabel 6. Rerata komponen hasil bobot basah dan kering brangkasan kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa dan pupuk NPK Phonska

Bobot Basah dan Kering Brangkasan (gram)		
Perlakuan	Bobot Basah Brangkasan	Bobot Kering Brangkasan
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk		
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	126,79	27,79
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	157,63	33,96
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	156,96	30,96
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	156,33	33,96
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	143,38	36,29
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	152,04	38,75
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	163,29	37,42
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	173,96	37,33
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	154,38	30,58
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn
Dosis Mulsa		
M <sub>0</sub>	147,13	30,90
M <sub>1</sub>	150,58	36,33
M <sub>2</sub>	163,88	35,11
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn
Dosis Pupuk		
P <sub>0</sub>	148,81 a	33,06 a
P <sub>1</sub>	158,32 b	35,86 b
P <sub>2</sub>	154,46 b	33,43 a
DMRT <sub>0,05</sub>	*	*

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam

Analisis sidik ragam tidak menunjukkan interaksi nyata pada variabel bobot basah dan kering brangkasan. Hal ini disebabkan karena

unsur hara yang diserap oleh tanaman belum cukup sehingga tanaman tidak bisa berproduksi secara optimal.

Pemberian dosis mulsa jerami padi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada variabel bobot basah dan kering brangkasan. Hal ini berarti perlakuan mulsa tidak berpengaruh terhadap bobot brangkasan tanaman, baik ketika masih basah maupun setelah dikeringkan.

Perlakuan dosis pupuk NPK Phonska mampu mencukupi unsur hara bagi tanaman sehingga proses pertumbuhan tanaman menjadi optimal dan menghasilkan bobot basah dan kering brangkasan yang tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Agustien dan Hadi (2016) bahwa penyerapan unsur hara

optimal jika asupan nutrisi dalam media tumbuh tersedia, hal ini mengakibatkan hasil tanaman tinggi.

#### **Bobot Basah dan Kering Akar**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dosis mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan dosis mulsa jerami padi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada variabel bobot basah dan kering brangkasan, perlakuan dosis pupuk NPK Phonska menunjukkan perbedaan nyata pada variabel bobot basah dan kering akar.

Tabel 7. Rerata komponen hasil bobot basah dan kering akar kacang panjang dengan perlakuan dosis mulsa dan pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Bobot Basah dan Kering Akar (Gram)	
	Bobot Basah Akar	Bobot Kering Akar
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk		
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	2,92	1,13
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	2,77	1,07
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	3,00	1,17
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	3,50	1,00
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	3,70	1,08
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	3,81	1,01
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	3,81	1,05
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	3,98	0,91
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	4,39	1,03
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn
Dosis Mulsa		
M <sub>0</sub>	2,89	1,12
M <sub>1</sub>	3,67	1,03
M <sub>2</sub>	4,06	1,00
DMRT <sub>0,05</sub>	tn	tn
Dosis Pupuk		
P <sub>0</sub>	3,41 a	1,06 b
P <sub>1</sub>	3,48 a	1,02 a
P <sub>2</sub>	3,73 b	1,07 b
DMRT <sub>0,05</sub>	**	*

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; mst = minggu setelah tanam.

Analisis sidik ragam tidak menunjukkan interaksi nyata pada variabel bobot basah dan kering akar. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang diserap oleh tanaman belum cukup sehingga tanaman tidak bisa memproduksi secara optimal. Pemberian dosis mulsa jerami padi tidak menunjukkan perbedaan nyata. Hal ini disebabkan karena adanya variasi ukuran

akar, pada penelitian ditemui akar panjang namun berukuran tipis, adapula pendek tetapi berukuran tebal dan itulah menjadi alasan mengapa variabel bobot akar tidak berbeda nyata baik ketika basah maupun setelah dikeringkan.

Perlakuan dosis pupuk NPK Phonska mampu menyediakan unsur hara N dalam mendukung

pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga berpengaruh juga terhadap bobot akar. Sejalan dengan hasil penelitian Irwan (2005) bahwa pemberian pupuk yang memiliki kandungan N yang cukup saat tanam dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat meningkatkan jumlah akar yang banyak. Apabila jumlah akar pada tanaman dalam jumlah yang banyak akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri.

**Uji Korelasi**

Hasil analisis korelasi variabel pertumbuhan dan hasil menunjukkan bahwa variabel panjang tanaman menunjukkan hubungan searah erat dengan nilai korelasi

0,69 dan angka signifikan 0,00, Variabel jumlah daun menunjukkan hubungan searah erat dengan luas daun, jumlah polong, bobot polong, dan bobot basah brangkasan dengan nilai korelasi 0,67 dan angka signifikan 0,00, Variabel luas daun menunjukkan hubungan searah erat dengan jumlah polong dan bobot polong menunjukkan nilai korelasi 0,69 dan angka signifikan 0,00, Variabel jumlah polong menunjukkan hubungan searah erat dengan bobot basah akar dengan nilai korelasi 0,44 dan angka signifikan 0,02, Variabel bobot basah brangkasan menunjukkan hubungan searah sangat kuat dengan bobot kering brangkasan dengan nilai korelasi 0,58 dan angka signifikan 0,00.

Tabel 8. Rerata komponen hasil bobot basah dan kering akar kacang panjang dengan Perlakuan Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska

	PT	JD	LD	JP	BP	BBB	BKB						
JD	0,69 0,00	**											
LD	0,56 0,00	**	0,67 0,00	**									
JP	0,51 0,01	*	0,54 0,00	**	0,69 0,00	**							
BP	0,61 0,00	**	0,83 0,00	**	0,58 0,00	**	0,37 0,06						
BBB	0,51 0,01	*	0,73 0,00	**	0,46 0,02	*	0,09 0,66	0,71 0,00	**				
BKB	0,49 0,01	*	0,49 0,01	*	0,27 0,17		0,10 0,64	0,40 0,04	*	0,58 0,00	**		
BBA	0,41 0,03	*	0,33 0,09		0,42 0,03	*	0,44 0,02	*	0,55 0,00	**	0,16 0,42	0,22 0,26	
BKA	0,28 0,16		0,43 0,03	*	0,30 0,12		0,16 0,42		0,45 0,02	*	0,37 0,06	0,40 0,04	*

Keterangan : Nilai (+) menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan searah. Nilai (-) adanya hubungan yang nyata dan tidak searah. Apabila terdapat \*\* = terdapat perbedaan sangat nyata, \* = terdapat perbedaan nyata. PT = Panjang Tanaman (cm), JD = Jumlah Daun (helai), LD = Luas Daun (cm), JP = Jumlah Polong (buah), BP = Bobot Polong (gram), BB = Brangkasan Basah (gram), BK = Brangkasan Kering (gram), AB = Akar Basah (gram), AK = Akar Kering (gram).

Adanya hubungan searah sangat erat antara panjang tanaman dengan jumlah daun, luas daun, jumlah polong dan bobot basah brangkasan, variabel panjang tanaman juga menunjukkan hubungan searah erat dengan bobot kering brangkasan dan bobot basah akar. Hal ini berarti semakin panjang tanaman akan diikuti dengan peningkatan variabel yang berhubungan erat maupun sangat erat. Berdasarkan penelitian Anggraeni (2010) dalam Dwiputra, Didik dan Eka, (2015) menyatakan tinggi tanaman menyebabkan distribusi cahaya merata ke seluruh tajuk sehingga fotosintesis akan maksimum, dengan demikian fotosintat yang mengisi polong akan semakin banyak.

Variabel jumlah daun menunjukkan adanya hubungan searah sangat erat dengan luas daun, bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan serta searah erat dengan jumlah polong dan bobot basah akar. Daun kacang panjang tumbuh di sekitar daerah

### KESIMPULAN

Terdapat interaksi nyata pemberian dosis mulsa jerami padi (M) dan dosis pupuk NPK Phonska (P) terhadap variabel pertumbuhan tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Hal ini ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan terbaik M<sub>2</sub>P<sub>1</sub> (Mulsa jerami Padi 7,2 ton/ha dan Pupuk NPK Phonska 100 kg/ha). Namun demikian, kombinasi perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan M<sub>2</sub>P<sub>2</sub> (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha dan pupuk NPK Phonska 200 kg/ha). Adapun variabel yang dimaksud adalah panjang tanaman dan jumlah daun 4 dan 8 MST.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, M., Nurhayati, dan Dewi, S. (2011). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) merril). *Jurnal Floratek*. 6: 192-201.
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press.
- Dwiputra H. A., Didik I., Eka T. S., 2015, Hubungan Komponen Hasil dan cabang sehingga memiliki pengaruh antar satu variabel dengan yang lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa kenaikan jumlah cabang yang diikuti oleh jumlah daun dapat berpengaruh pula kepada variabel hasil. hal ini mengakibatkan maksimalnya proses fotosintesis sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.
- Varibel luas daun menunjukkan adanya hubungan searah sangat erat dengan bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan. Variabel bobot basah brangkasan menunjukkan adanya hubungan searah sangat erat dengan bobot kering brangkasan dan searah erat dengan bobot kering akar. Hal ini dimungkinkan karena akar merupakan bagian yang berfungsi mencari nutrisi dalam tanah, ketika akan semakin memanjang maka nutrisi yang didapatkan juga semakin banyak, dengan begitu pertumbuhan dan tanaman dapat maksimal.
- Hasil Tiga Belas Kultival Kedelai (*Glycine max*. (L.) Merr), Vegetalia, Vol 4(3): 14-28
- Efendi, R (2015). Teknik Pemeliharaan Hutan Tanaman Dengan Mulsa Organik. *Prosesing Seminar Nasional MAPEKI XIII*. Bogor: MAPEKI.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 69. <https://doi.org/10.21082/jhort.v27n1.2017.p69-78>.
- Hardjowigeno, S. (2007). *Ilmu Tanah*. Jakarta : *Akademik Pressindo*. 296 Halaman.
- Purwaningsih O, Indradewa D, Kabirun S dan D Shiddiq. (2012). Tanggapan Tanaman Kedelai terhadap Inokulasi Rhizobium. *Agrotrop* 2(1), 25-32.
- Simarmata, E.R, Ardian, N. Sa'diyah. (2015). Penampilan Karakter Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) generasi F1 dan tetuanya. *J. Agrotek Tropika* 3(3): 303-308.

Statistik, B. P. (2018). *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia*. BPS-RI/BPS Statistics-Indonesia.

Sunghening, W., Tohari., Shiddieq, D. (2012). Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.).

Whiting, D., M. And L. Vickerman. (2014). Plant structures: Leaves, Available at <http://www.ext.colostate.edu/mg/gardennotes/134> (diakses pada 9 Agustus 2019).