

BAB 4

PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian meliputi kondisi umum pada lahan, Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%, uji orthogonal polynomial serta uji korelasi dan analisis tanah. Data yang ditampilkan pada kondisi umum meliputi suhu dan kelembaban tanah selama waktu penelitian. Data rerata suhu disajikan pada Tabel 4.1 dan kelembaban tanah ditampilkan pada Tabel 4.2

Pada penelitian ini Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5% dilakukan pada variabel pertumbuhan, hasil dan parameter lingkungan digunakan untuk melihat perbedaan nyata variabel yang diamati. apabila terdapat perbedaan nyata pada analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji DMRT 5%. Pada uji ini dilakukan untuk melihat perbedaan nyata antar perlakuan yang diaplikasikan.

Selanjutnya disajikan pula uji korelasi pada variabel pertumbuhan dan hasil. Uji korelasi ini dilakukan untuk melihat keeratan hubungan antar dua variabel atau lebih. Pada perlakuan mulsa jerami padi dan dosis pupuk NPK Phonska yang menunjukkan perbedaan nyata akan dilakukan dengan uji orthogonal polinomial. Uji orthogonal polinomial dilakukan untuk mengetahui dosis mulsa jerami padi dan dosis pupuk NPK Phonnska yang optimal untuk tanaman.

4.1.1 Kondisi Umum

Salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh penting dalam pertumbuhan tanaman adalah kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang harus diperhatikan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman meliputi suhu ($^{\circ}\text{C}$) curah hujan (mm) kelembaban tanah (%) dan lamanya sinar matahari (jam).

Penelitian dilakukan di Lahan milik pribadi di Dusun Karang Asem, Desa Sirnobojo, Kecamatan Benjeng, Kabupaten Gresik. Jenis tanah pada lahan penelitian yakni tanah liat, Menurut Aphin (2012), lempung atau tanah liat ialah kata umum untuk partikel mineral yang mengandung unsur silika yang memiliki diameter kurang dari 4 mikrometer. Lempung mengandung leburan silika dan aluminium dengan ukuran partikel yang halus. Lempung terbentuk dari proses

pelapukan batuan silika oleh asam karbonat dan sebagian dihasilkan dari aktivitas panas bumi. Jenis tanah ini sesuai dengan lingkungan tumbuh yang dikehendaki kacang panjang. Data rerata iklim pada bulan juli-september 2022 di Kabupaten Gresik yaitu suhu 28,31 °C, kelembaban rata-rata 78,16 °C, rerata curah hujan 3,27 mm/hari, lamanya sinar matahari 7,91 jam/hari (BMKG, 2022).

Tabel 4.1 Data Rata-rata Iklim Harian Kabupaten Gresik

Periode Waktu	Data Rata-rata Iklim Harian		
	RH_avg (%)	RR (mm)	ss (jam)
Juli	79,50	1,25	7,92
Agustus	77	0,86	8,76
September	78,65	3,19	6,93

Sumber: (BMKG, 2022)

Keterangan:

RH_avg : Kelembapan rata-rata (%)

RR : Curah hujan (mm)

ss : Lamanya penyinaran matahari (jam)

4.1.2 Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Hasil Analisis Sidik Ragam

Rekapitulasi nilai kuadrat tengah hasil analisis sidik ragam meliputi variabel pertumbuhan dan hasil. Variabel pertumbuhan meliputi panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan luas daun (mm). Nilai kuadrat tengah hasil analisis sidik ragam variabel pertumbuhan disajikan pada Tabel 4.2 dan 4.3

Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Pertumbuhan Panjang Tanaman dan Jumlah Daun

Interaksi	DB	PT	Jumlah Daun			
			2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Ulangan	2	409,48 **	0,05 tn	8,55 **	56,22 **	18,78 tn
Perlakuan	8	899,75 **	0,11 **	4,69 *	40,96 **	63,05 **
Mulsa (M)	2	1911,75 **	0,23 **	5,01 *	56,00 **	75,59 **
Pupuk (P)	2	685,03 **	0,10 *	5,67 *	99,22 **	66,04 **
M*P	4	501,12 **	0,06 **	4,03 *	3,81 tn	55,29 **
Galat	16	39,95	0,03	1,12	4,49	6,67

Keterangan : MST = Mibggu Setelah Tanam, DB = Derajat Bebas, PT = Panjang Tanaman, tn = tidak nyata DMRT F hitung 5%, * = nyata DMRT F hitung 5%, ** = sangat nyata DMRT F hitung 1%

Tabel 4.3 Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Pertumbuhan Luas Daun

SK	DB	Luas Daun			
		2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Ulangan	2	0,65 tn	0,75 tn	0,66 tn	20,59 tn
Perlakuan	8	0,72 tn	2,84 tn	6,95 **	5,31 tn
Mulsa (M)	2	0,14 tn	0,92 tn	11,14 **	7,24 tn
Pupuk (P)	2	0,59 tn	4,04 tn	11,60 **	8,68 tn
M*P	4	1,07 *	3,20 tn	2,54 tn	2,65 tn
Galat	16	0,33	1,57	0,90	9,06

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam, DB = Derajat Bebas, tn = tidak nyata DMRT F hitung 5%, * = nyata DMRT F hitung 5%, ** = sangat nyata DMRT F hitung 1%

Rekapitulasi kuadrat tengah variabel komponen hasil meliputi Jumlah Polong per tanaman (buah), Estimasi Jumlah Polong per Petak (buah), Estimasi Jumlah Polong per Hektar (buah), bobot polong per tanaman (g), Estimasi bobot polong per petak (g), estimasi bobot polong (ton/ha), bobot basah brangkasan (g), bobot kering brangkasan (g), bobot basah akar (g) dan bobot kering akar (g). Nilai kuadrat tengah variabel hasil disajikan lebih jelas pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Hasil Jumlah Polong per tanaman, Jumlah Polong per petak dan Jumlah Polong per Hektar

SK	DB	Jumlah Polong/Tan	Estimasi Jumlah polong/Petak	Estimasi Jumlah Polong/Ha
Ulangan	2	0,21 **	121,78 **	7794026837,33 **
Perlakuan	8	0,02 tn	13,71 tn	877307477,33 tn
Mulsa (M)	2	0,00 tn	2,47 tn	158105941,33 tn
Pupuk (P)	2	0,01 tn	6,28 tn	402203989,33 tn
M*P	4	0,04 **	23,04 **	1474459989,33 **
Galat	16	0,01	4,64	297105749,33

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam, DB = Derajat Bebas, PT = Panjang Tanaman, tn = tidak nyata DMRT F hitung 5%, * = nyata DMRT F hitung 5%, ** = sangat nyata DMRT F hitung 1%.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Hasil Bobot Polong per Tanaman, Bobot Polong per Petak dan Estimasi Bobot Polong per Hektar

SK	DB	Bobot Polong/Tan	Estimasi Bobot Polong/Petak	Estimasi Bobot Polong ton/ha
Ulangan	2	2,71 tn	1559,77 tn	0,00 tn
Perlakuan	8	108,84 **	62693,06 **	0,04 **
Mulsa (M)	2	32,30 tn	18605,67 tn	0,01 tn
Pupuk (P)	2	87,03 *	50128,99 *	0,03 *
M*P	4	158,02 **	91018,80 **	0,06 **
Galat	16	14,11	8127,16	0,01

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam, DB = Derajat Bebas, PT = Panjang Tanaman, tn = tidak nyata DMRT F hitung 5%, * = nyata DMRT F hitung 5%, ** = sangat nyata DMRT F hitung 1%.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Hasil Bobot Basah Brangkasan, Bobot Kering Brangkasan, Bobot Basah Akar dan Bobot Kering Akar.

SK	DB	Bobot Basah Brangkasan	Bobot Kering Brangkasan	Bobot Basah Akar	Bobot Kering Akar
Ulangan	2	264,90 tn	15,79 tn	2,76 tn	0,02 tn
Perlakuan	8	1036,06 **	48,16 *	0,88 tn	0,02 *
Mulsa (M)	2	433,51 *	35,60 tn	0,26 tn	0,01 tn
Pupuk (P)	2	559,97 *	17,82 tn	3,15 **	0,04 *
M*P	4	1575,37 **	69,60 **	0,06 tn	0,01 tn
Galat	16	115,18	13,90	0,42	0,01

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam, DB = Derajat Bebas, PT = Panjang Tanaman, tn = tidak nyata DMRT F hitung 5%, * = nyata DMRT F hitung 5%, ** = sangat nyata DMRT F hitung 1%.

4.1.3 Variabel Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang

Uji hasil DMRT $_{0,05}$ pada variabel pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun dan luas daun

4.1.3.1 Panjang Tanaman

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada panjang tanaman kacang panjang. Rerata panjang kacang panjang akibat interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.7. panjang tanaman terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂P₁ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 200 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan panjang tanaman hingga

332,46 cm. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan panjang tanaman sebesar 66,63% dibandingkan dengan perlakuan M₀P₀ (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi memberikan pengaruh nyata pada tanaman kacang panjang. Panjang tanaman terbaik dihasilkan Pada perlakuan M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan panjang tanaman 317,65 cm. Perlakuan tersebut mampu meningkat panjang tanaman sebesar 16,05 % dibandingkan dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi).

Tabel 4.7 Hasil Uji DMRT_{0,05} pada nilai Rerata Variabel Panjang Tanaman terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Dosis Pupuk NPK Phonska.

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

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh nyata tanaman kacang panjang. Panjang tanaman terbaik dihasilkan Pada perlakuan

P₂ (dosis pupuk NPK Phonska 200 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan panjang tanaman 326,93 cm. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan panjang tanaman sebesar 29,14% dibandingkan dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska).

4.1.3.2 Jumlah Daun

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4 MST dan umur pengamatan 8 MST berpengaruh sangat nyata. Rerata jumlah daun kacang panjang akibat interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.2. Pada umur pengamatan 4 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂P₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi dosis pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 13,00 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 3,67% dibandingkan dengan perlakuan M₀P₀ (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk). Umur pengamatan 8 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂P₁ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 56,83 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 16,16% dibandingkan dengan perlakuan M₀P₀ (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk NPK Phonska).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi memberikan pengaruh sangat nyata umur pengamatan 2 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 2,03 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 0,2% dibandingkan dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi). Umur pengamatan 4 MST perlakuan pemberian mulsa jerami padi memberikan pengaruh nyata, jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 12,25 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 1,53% dibandingkan dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi). Umur pengamatan 6 MST dan 8 MST memberikan pengaruh sangat nyata, pada umur pengamatan 6 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha), perlakuan ini mampu menghasilkan jumlah daun hingga 35,72 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 6,53% dibandingkan dengan perlakuan M₀

(tanpa mulsa jerami padi). Umur pengamatan 8 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini mampu menghasilkan jumlah daun hingga 53,63 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 5,14% dibandingkan dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi).

Tabel 4.8 Hasil Uji DMRT_{0,05} pada nilai Rerata Variabel Jumlah Daun terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Dosis Pupuk NPK Phonska.

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

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g)

Perlakuan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 2, 6 dan 8 MST dan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4 MST. Pada umur 2 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 2,01 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 0,29 % dibandingkan dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska). Umur pengamatan

4 MST jumlah daun terbaik pada perlakuan P₂ (Pupuk NPK Phonska 200 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 12,28 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 1,47% dibandingkan dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska). umur pengamatan 6 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun hingga 35,63 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 4,85% dibandingkan dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska). Umur pengamatan 8 MST jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan jumlah daun 53,51 helai. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah daun sebesar 5,29% dibandingkan dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska).

4.1.3.3 Luas Daun

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 MST dan tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4, 6 dan 8 MST. Rerata luas daun kacang panjang akibat interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.9.

Pada umur pengamatan 2 MST luas daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂P₁ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi dosis pupuk NPK Phonska 100 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan luas daun hingga 19,33 mm. Perlakuan tersebut mampu menghasilkan luas daun sebesar 1,57% dibandingkan dengan perlakuan M₀P₀ (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk NPK Phonska). Umur 4 MST luas daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₀P₀ (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk NPK Phonska).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi memberikan pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 6 MST luas daun terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan luas daun hingga 102,01 mm. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan luas daun sebesar 1,95% dibandingkan dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi).

Tabel 4.9 Hasil Uji DMRT $_{0,05}$ pada nilai Rerata Variabel Luas Daun terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Dosis Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Luas Daun (mm^2)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk				
M ₀ P ₀	17,76 a	32,49	97,79	97,38
M ₀ P ₁	18,52 ab	33,82	100,99	99,75
M ₀ P ₂	18,80 ab	33,83	101,40	101,28
M ₁ P ₀	18,91 b	34,81	101,42	99,34
M ₁ P ₁	18,08 ab	33,07	101,95	99,75
M ₁ P ₂	19,03 b	33,27	102,07	100,27
M ₂ P ₀	18,85 ab	31,69	101,02	100,95
M ₂ P ₁	19,33 b	32,05	102,84	101,53
M ₂ P ₂	18,43 ab	33,53	102,18	101,44
DMRT $_{0,05}$	*	tn	tn	tn
Jenis Mulsa				
M ₀	18,36	33,38	100,06 a	99,47
M ₁	18,67	33,72	101,82 a	99,79
M ₂	18,87	32,42	102,01 b	101,31
DMRT $_{0,05}$	tn	tn	**	tn
Jenis Pupuk				
P ₀	18,51	33,00	100,08 a	99,22
P ₁	18,64	32,98	101,93 b	100,34
P ₂	18,75	33,54	101,88 a	101,00
DMRT $_{0,05}$	tn	tn	**	tn

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

Perlakuan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 6 MST luas daun terbaik dihasilkan pada perlakuan P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan luas daun hingga 101,93 mm. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan luas daun sebesar 1,85% dibandingkan dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska).

4.1.4 Variabel Hasil Tanaman Kacang Panjang

Uji hasil DMRT $_{0,05}$ pada variabel Komponen Hasil Jumlah Polong per Tanaman, Estimasi Jumlah Polong per Petak, Estimasi Jumlah Polong per Hektar, Bobot Segar per Tanaman, Estimasi Bobot Segar per Petak, Estimasi Bobot Segar per Hektar, Bobot Basah Brangkan, Bobot Kering Brangkan, Bobot Basah Akar, dan Bobot Kering Akar.

4.1.4.1 Variabel Jumlah Polong per Tanaman, Estimasi Jumlah Polong per Petak dan Estimasi Jumlah Polong per Hektar

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada jumlah polong per tanaman, jumlah polong per petak dan jumlah polong per hektar. Rerata jumlah polong per tanaman, jumlah polong per petak dan estimasi jumlah polong per hektar pada pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.10. interaksi yang menunjukkan jumlah polong per tanaman terbaik dihasilkan pada perlakuan M_1P_0 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi tanpa pupuk NPK Phonska), perlakuan ini menghasilkan jumlah polong per tanaman hingga 5,94 buah. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah polong per tanaman sebanyak 0,25% dibandingkan dengan perlakuan M_0P_1 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska 100 kg).

Pada variabel jumlah polong per petak terbaik dihasilkan pada perlakuan M_1P_0 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi tanpa pupuk NPK Phonska), perlakuan ini menghasilkan jumlah polong per petak hingga 142,51 buah. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah polong per petak sebanyak 6% dibandingkan dengan perlakuan M_0P_1 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska 100 kg).

Pada variabel jumlah polong per hektar terbaik dihasilkan pada perlakuan M_1P_0 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi tanpa pupuk NPK Phonska), perlakuan ini menghasilkan jumlah polong per hektar hingga 114009,60 buah. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah polong per petak sebesar 4.803,2% dibandingkan dengan perlakuan M_0P_1 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska 100 kg).

Tabel 4.10 Hasil Uji DMRT $_{0,05}$ pada nilai Rerata Variabel Komponen Hasil Jumlah Polong per Tanaman, Estimasi Jumlah Polong per Petak dan Estimasi Jumlah polong per Hektar terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Jumlah Polong Kacang Panjang (Buah)		
	Jumlah Polong (tan-1)	Estimasi Jumlah Polong (petak-1)	Estimasi Jumlah Polong (t.Ha-1)
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk			
M0P0	5,89 b	141,41 b	1131296,00 b
M0P1	5,69 a	136,51 a	1092064,00 a
M0P2	5,80 ab	139,10 ab	1112832,00 ab
M1P0	5,94 b	142,51 b	1140096,00 b
M1P1	5,90 b	141,51 b	1132064,00 b
M1P2	5,75 ab	138,01 ab	1104096,00 ab
M2P0	5,72 ab	137,30 ab	1098432,00 ab
M2P1	5,87 b	140,91 b	1127264,00 b
M2P2	5,88 b	141,11 b	1128864,00 b
DMRT 5%	**	**	**
Jenis Mulsa			
M0	5,79	139,01	1112064,00
M1	5,86	140,68	1125419,00
M2	5,82	139,77	1118187,00
DMRT 5%	tn	tn	tn
Jenis Pupuk			
P0	5,85	140,41	1123275
P1	5,82	139,64	1117131
P2	5,81	19,41	1115264
DMRT 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g)

4.1.4.2 Variabel Bobot Polong per Tanaman, Bobot Polong per Petak dan Estimasi Bobot Polong per Hektar.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan bobot polong ton per hektar. Rerata bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan bobot polong ton per hektar pada pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.11. interaksi yang menunjukkan bobot polong pertanaman terbaik dihasilkan pada

perlakuan M_1P_1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot polong per tanaman hingga 132,5 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot polong per tanaman sebesar 19,38% dibandingkan dengan perlakuan M_0P_2 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska 200 kg). Pada variabel bobot polong per petak terbaik dihasilkan pada perlakuan M_1P_1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot polong per petak hingga 3.188,30 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah polong perpetak sebesar 465% dibandingkan dengan perlakuan M_0P_2 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska 200 kg). Pada variabel bobot polong per hektar terbaik dihasilkan pada perlakuan M_1P_1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot polong per hektar hingga 2,55 ton. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot polong per hektar sebesar 0,13% dibandingkan dengan perlakuan M_0P_2 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska 200 kg).

Perlakuan pemberian pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh nyata pada perlakuan bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan estimasi bobot polong per hektar. Rerata bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan estimasi bobot polong per hektar disajikan pada Tabel 4.11

Pada variabel bobot polong per tanaman terbaik dihasilkan pada perlakuan P_1 (pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot polong per tanaman hingga 121,26 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot polong per tanaman sebesar 3,66% dibandingkan P_2 (pupuk NPK Phonska 200 kg). Pada variabel bobot polong per petak terbaik dihasilkan pada perlakuan P_1 (pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot polong per tanaman hingga 2.910,13 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot polong per petak sebesar 87,83% dibandingkan P_2 (pupuk NPK Phonska 200 kg). Pada variabel bobot polong per hektar terbaik dihasilkan pada perlakuan P_1 (pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot polong per hektar hingga 2,33 ton. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot polong per hektar sebesar 0,07% dibandingkan P_2 (pupuk NPK Phonska 200 kg).

Tabel 4.11 Hasil Uji DMRT_{0,05} pada nilai Rerata Variabel Komponen Hasil Jumlah Polong per Tanaman, Estimasi Bobot Segar Polong per Petak dan Estimasi Bobot Segar polong per Hektar terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Komponen Hasil Tanaman Kacang Panjang		
	Bobot Basah Polong (g Tan ⁻¹)	Estimasi Bobot Basah Polong (g Petak ⁻¹)	Estimasi Bobot Basah polong (t.Ha ⁻¹)
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk			
M ₀ P ₀	123,59 b	2.966,20 b	2,37 b
M ₀ P ₁	114,87 a	2.756,90 a	2,21 a
M ₀ P ₂	113,47 a	2.723,30 a	2,18 a
M ₁ P ₀	115,00 a	2.759,97 a	2,21 a
M ₁ P ₁	132,85 c	3.188,30 c	2,55 c
M ₁ P ₂	120,35 ab	2.888,50 ab	2,31 ab
M ₂ P ₀	117,14 ab	2.811,30 ab	2,25 ab
M ₂ P ₁	116,05 a	2.785,20 a	2,23 a
M ₂ P ₂	118,96 ab	2.855,10 ab	2,28 ab
DMRT _{0,05}	**	**	**
Dosis Mulsa			
M ₀	117,31	2.815,47	2,25
M ₁	122,73	2.945,59	2,36
M ₂	117,38	2.817,20	2,25
DMRT _{0,05}	tn	tn	tn
Dosis Pupuk			
P ₀	118,58 a	2.845,82 a	2,28 a
P ₁	121,26 b	2.910,13 b	2,33 b
P ₂	117,60 a	2.822,30 a	2,26 a
DMRT _{0,05}	*	*	*

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

4.1.4.3 Variabel Bobot Basah Brangkas

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada bobot basah brangkas tanaman kacang panjang. Rerata bobot basah brangkas tanaman kacang panjang akibat interaksi mulsa jerami padi kombinasi pupuk NPK Phonska lebih jelas disajikan pada Tabel 4.12. Interaksi yang menunjukkan bobot basah brangkas terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂P₁ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot

brangkasan basah hingga 179,38 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot basah brangkasan sebesar 61,75% dibandingkan dengan perlakuan M0P0 (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk).

Tabel 4.12 Hasil Uji DMRT_{0,05} pada nilai Rerata Variabel Hasil Bobot Basah Brangkasan terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Brangkasan Basah (gram)
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk	
M ₀ P ₀	117,63 a
M ₀ P ₁	163,96 c
M ₀ P ₂	167,96 c
M ₁ P ₀	163,96 c
M ₁ P ₁	139,13 b
M ₁ P ₂	164,38 c
M ₂ P ₀	166,79 c
M ₂ P ₁	179,38 c
M ₂ P ₂	149,92 bc
DMRT _{0,05}	**
Jenis Mulsa	
M ₀	149,85 a
M ₁	155,13 b
M ₂	165,36 c
DMRT _{0,05}	*
Jenis Pupuk	
P ₀	148,76 a
P ₁	160,82 b
P ₂	160,75 b
DMRT _{0,05}	*

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi memberikan pengaruh nyata. Pada variabel bobot basah brangkasan terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan bobot basah brangkasan hingga 165,36 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot basah brangkasan sebesar 15,51% dibandingkan dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi).

Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh nyata. Pada variabel bobot basah brangkasan terbaik dihasilkan pada perlakuan P1 (dosis pupuk NPK Phonska 100 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot brangkasan basah hingga 160,82 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot basah brangkasan sebesar 12,06% dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pupuk NPK Phonska).

4.1.4.4 Variabel Bobot Kering Brangkasan

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan pengaruh sangat nyata pada bobot kering brangkasan tanaman kacang panjang. Rerata bobot kering brangkasan tanaman kacang panjang akibat interaksi mulsa jerami padi kombinasi pupuk NPK Phonska lebih jelas disajikan pada Tabel 4.13. interaksi yang menunjukkan bobot kering brangkasan terbaik dihasilkan pada perlakuan M₁P₂ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot kering brangkasan hingga 39,29 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot kering brangkasan sebesar 12,58% dibandingkan dengan perlakuan M₀P₀ (tanpa mulsa jerami padi kombinasi tanpa pupuk).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot kering brangkasan kacang panjang. Hal ini juga sama dengan perlakuan pemberian pupuk NPK Phonska padi juga tidak memberikan perbedaan nyata pada bobot kering brangkasan kacang panjang

Tabel 4.13 Hasil Uji DMRT $_{0,05}$ pada nilai Rerata Variabel Hasil Bobot Kering Brangkasian terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Brangkasian Kering (gram)
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk	
M ₀ P ₀	26,71 a
M ₀ P ₁	35,92 b
M ₀ P ₂	36,92 b
M ₁ P ₀	32,46 ab
M ₁ P ₁	34,29 b
M ₁ P ₂	39,29 b
M ₂ P ₀	38,29 b
M ₂ P ₁	37,67 b
M ₂ P ₂	31,50 ab
DMRT $_{0,05}$	**
Jenis Mulsa	
M ₀	33,18
M ₁	35,35
M ₂	35,82
DMRT $_{0,05}$	tn
Jenis Pupuk	
P ₀	32,49
P ₁	35,96
P ₂	35,90
DMRT $_{0,05}$	tn

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

4.1.4.5 Variabel Bobot Basah Akar

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot basah akar. Rerata bobot basah akar akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil Uji DMRT $_{0,05}$ pada nilai Rerata Variabel Hasil Bobot Basah Akar terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Bobot Basah Akar (gram)
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk	
M ₀ P ₀	2,92
M ₀ P ₁	2,77
M ₀ P ₂	3,00
M ₁ P ₀	3,50
M ₁ P ₁	3,70
M ₁ P ₂	3,81
M ₂ P ₀	3,81
M ₂ P ₁	3,98
M ₂ P ₂	4,39
DMRT $_{0,05}$	tn
Jenis Mulsa	
M ₀	2,89
M ₁	3,67
M ₂	4,06
DMRT $_{0,05}$	tn
Jenis Pupuk	
P ₀	3,41 a
P ₁	3,48 a
P ₂	3,73 b
DMRT $_{0,05}$	**

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot basah akar kacang panjang sedangkan pemberian pupuk NPK Phonska memberikan perbedaan sangat nyata variabel bobot kering akar terbaik pada perlakuan P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot basah akar hingga 3,73 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot basah akar sebesar 0,32% dibandingkan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska).

4.1.4.6 Variabel Bobot Kering Akar

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot kering akar. Rerata bobot kering akar akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji DMRT $_{0,05}$ pada nilai Rerata Variabel Hasil Bobot Kering Akar terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Bobot Kering Akar (gram)
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk	
M ₀ P ₀	1,13
M ₀ P ₁	1,07
M ₀ P ₂	1,17
M ₁ P ₀	1,00
M ₁ P ₁	1,08
M ₁ P ₂	1,01
M ₂ P ₀	1,05
M ₂ P ₁	0,91
M ₂ P ₂	1,03
DMRT $_{0,05}$	tn
Jenis Mulsa	
M ₀	1,12
M ₁	1,03
M ₂	1,00
DMRT $_{0,05}$	tn
Jenis Pupuk	
P ₀	1,06 b
P ₁	1,02 a
P ₂	1,07 b
DMRT $_{0,05}$	*

Keterangan Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

Perlakuan pemberian mulsa jerami padi tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot kering akar kacang panjang sedangkan pemberian pupuk NPK Phonska memberikan perbedaan nyata variabel bobot kering akar terbaik pada perlakuan P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg), perlakuan ini menghasilkan bobot kering akar hingga 1,07 gram. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot kering akar sebesar 0,05% dibandingkan P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg).

4.1.5 Parameter Lingkungan

Pengamatan parameter lingkungan meliputi suhu dan kelembaban tanah. pengamatan dilakukan dua minggu sekali yakni pada umur pengamatan 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Pengamatan dilakukan menggunakan alat *three soil temperature*.

4.1.5.1 Suhu Tanah

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska memberikan perbedaan nyata pada umur pengamatan 2 MST. Namun pada umur pengamatan 4 MST, 6 MST, dan 8 MST tidak memberikan perbedaan nyata pada suhu tanah. Rerata suhu tanah kacang panjang akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phoska disajikan pada Tabel 4.10. pada umur pengamatan 2 MST suhu tanah terbaik dihasilkan pada perlakuan M₂P₁ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg). Perlakuan ini menghasilkan suhu tanah hingga 31,67 C. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan suhu tanah sebesar 1,72% dibandingkan M₁P₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha kombinasi pupuk NPK Phonska 100 kg).

Tabel 4.16 Hasil Uji DMRT_{0,05} pada nilai Rerata Variabel Parameter Lingkungan Suhu Tanah terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Suhu Tanah			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk				
M ₀ P ₀	30,33 a	29,67	28,67	30,67
M ₀ P ₁	30,00 a	30,89	29,00	31,56
M ₀ P ₂	30,11 a	30,67	30,00	29,89
M ₁ P ₀	30,33 a	29,78	28,89	29,89
M ₁ P ₁	29,89 a	31,00	29,78	29,78
M ₁ P ₂	30,78 ab	30,78	29,67	29,56
M ₂ P ₀	30,56 a	30,11	29,44	29,33
M ₂ P ₁	31,67 b	31,44	30,33	30,44
M ₂ P ₂	30,22 a	30,78	29,22	29,89
DMRT _{0,05}	*	tn	tn	tn
Jenis Mulsa				
M ₀	30,15	30,41 a	29,22 a	30,70 b
M ₁	30,33	30,52 a	29,44 b	29,74 a
M ₂	30,81	30,78 b	29,67 c	29,89 a
DMRT _{0,05}	tn	**	*	*
Jenis Pupuk				
P ₀	30,41	29,85	29,00	29,96 a
P ₁	30,52	31,11	29,70	30,59 b
P ₂	30,37	30,74	29,63	29,78 a
DMRT _{0,05}	tn	tn	tn	**

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT_{0,05} tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

Perlakuan mulsa jerami padi tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 MST dan memberikan pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 4 MST sedangkan pada umur pengamatan 6 MST dan 8 MST memberikan pengaruh nyata. Pada umur 4 MST suhu tanah terbaik dihasilkan pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan suhu tanah hingga 30,78 C. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan suhu tanah sebesar 0,37% dibandingkan dengan perlakuan M0 (tanpa mulsa jerami padi). Pada umur 6 MST suhu tanah terbaik dihasilkan pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan suhu tanah hingga 29,67 C. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan suhu tanah sebesar 0,45% dibandingkan dengan perlakuan M0 (tanpa mulsa). Pada umur 8 MST suhu tanah terbaik pada perlakuan M2 (tanpa mulsa jerami padi), perlakuan ini menghasilkan suhu tanah hingga 30,70 C. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan suhu tanah sebesar 0,96% dibandingkan M1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha). Perlakuan pupuk NPK Phonska tidak memberikan perbedaan nyata pada semua umur pengamatan.

4.1.5.2 Kelembaban Tanah

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska tidak memberikan perbedaan nyata pada semua umur pengamatan. pada perlakuan mulsa jerami padi memberikan pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 2 MST dan memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2, 6 dan 8 MST. Rerata kelembaban tanah kacang panjang akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phoska disajikan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami padi pada umur 2 MST terbaik pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan kelembaban tanah hingga 9,41. perlakuan tersebut mampu meningkatkan kelembaban tanah sebesar 0,19% dibandingkan dengan perlakuan M1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha). Pada umur 4 MST terbaik pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan kelembaban tanah hingga 9,56. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan kelembaban tanah sebesar 0,41% dibandingkan dengan perlakuan M1 (mulsa jerami padi 4,5 to/ha).

Pada umur 6 MST terbaik pada perlakuan M1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan kelembaban tanah hingga 9,19. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan kelembaban tanah sebesar 0,23% dibandingkan dengan perlakuan M0 (tanpa mulsa jerami padi). Dan pada umur pengamatan 8 MST terbaik pada perlakuan M1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan kelembaban tanah hingga 9,48. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan kelembaban tanah sebesar 0,33% dibandingkan dengan perlakuan M0 (tanpa mulsa jerami padi).

Tabel 4.17 Hasil Uji DMRT 0,05 pada nilai Rerata Variabel Parameter Lingkungan Kelembaban Tanah terhadap Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska.

Perlakuan	Kelembaban Tanah			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Interaksi Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk				
M ₀ P ₀	9,89	9,00	9,11	8,89
M ₀ P ₁	9,56	9,56	8,78	9,11
M ₀ P ₂	8,67	9,44	9,00	9,44
M ₁ P ₀	9,11	9,00	9,33	9,22
M ₁ P ₁	9,56	9,33	9,00	9,78
M ₁ P ₂	9,00	9,11	9,22	9,44
M ₂ P ₀	9,44	9,11	9,11	9,00
M ₂ P ₁	10,00	10,00	8,56	10,00
M ₂ P ₂	8,78	9,56	9,67	9,11
DMRT _{0,05}	tn	tn	tn	tn
Jenis Mulsa				
M ₀	9,37 b	9,33 b	8,96 a	9,15 a
M ₁	9,22 a	9,15 a	9,19 b	9,48 c
M ₂	9,41 b	9,56 c	9,11 b	9,37 b
DMRT _{0,05}	**	*	*	*
Jenis Pupuk				
P ₀	9,48	9,04	9,19	9,04
P ₁	9,70	9,63	8,78	9,63
P ₂	8,81	9,37	9,30	9,33
DMRT _{0,05}	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda nyata berdasarkan DMRT 5% tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). M₀ (tanpa mulsa), M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha rekomendasi, 2,5 kg), M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha rekomendasi, 4 kg), P₀ (tanpa pupuk), P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg rekomendasi 3 g) P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg rekomendasi, 6 g).

4.1.6 Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil

Uji Kolerasi digunakan untuk mengetahui hubungan dua atau lebih yang memiliki hubungan erat atau tidak erat. Variabel yang diuji adalah variabel pertumbuhan dan hasil umur pengamatan 8 MST. Hasil uji kolerasi disajikan pada Tabel 4.18.



	PT	JD	LD	JP/Tan	JP/Ptk	JP/Ha	BP/Tan	BP/Ptk	BP/Ha	BBB	BBA
JP/Ptk				1,000 0,000	**						
JP/Ha				1,000 0,000	**	1,000 0,000					
BP/Tan			-0,649 0,058	*							
BP/Ptk			-0,649 0,058	*			1,000 0,000	**			
BP/Ha			-0,649 0,058	*			1,000 0,000	**	1,000 0,000	**	
BBB	0,649 0,058	* 0,684 0,042	* 0,649 0,058	*							
BKB	0,697 0,037	*	0,697 0,037	*	-0,627 0,07	* -0,632 0,07	* 0,632 0,07	*		0,939 0,000	**
BKA											-644 0,061

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), ST = Suhu Tanah (C), KT = Kelembaban Tanah (%), BB = Brangkas Basah (cm), BK = Brangkas Kering (cm), AB = Akar Basah (cm), AK = Akar Kering(cm).

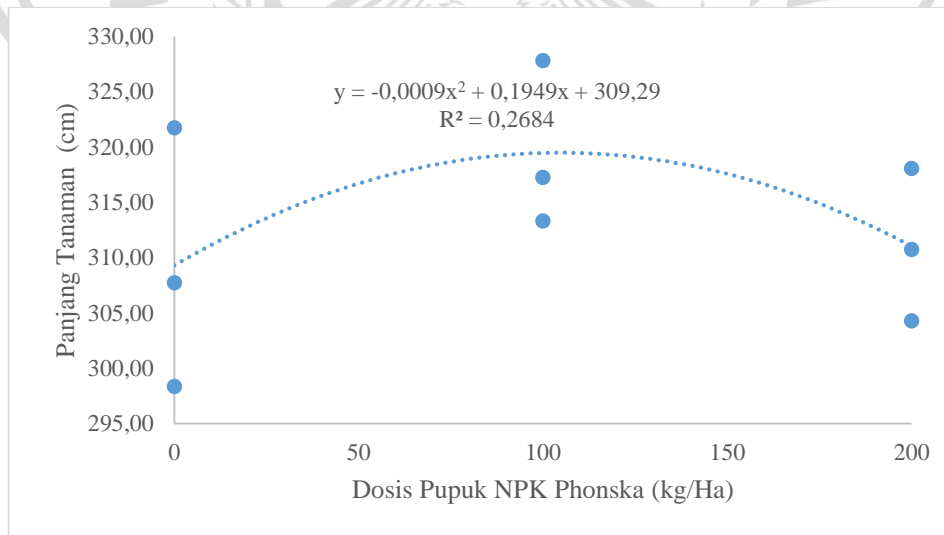
Nilai koefisien kolerasi menunjukkan hubungan antar variabel apakah searah atau tidak dan bagaimana keeratan hubungan antar variabel tersebut. Sedangkan nilai signifikan menunjukkan apakah terdapat perbedaan nyata, sangat nyata, atau bahkan tidak berbeda nyata.

4.1.7 Uji Orthogonal Polinomial

Uji orthogonal polinomial dilakukan pada variabel pertumbuhan dan hasil yang menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan dosis pupuk NPK Phonska. Variabel yang dilakukan uji orthogonal polinomial meliputi panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm), suhu tanah (c), bobot polong per tanaman (g), bobot polong per petak (g), bobot polong per hektar (ton), bobot brangkasan basah (g), bobot basah akar (g), bobot kering akar (g).

4.1.7.1 Panjang Tanaman

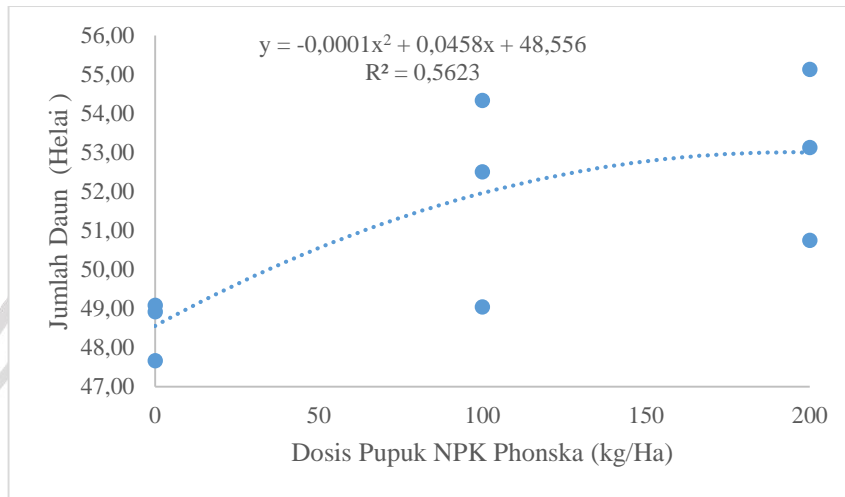
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 309,29 + 0,1949X - 0,0009X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.1 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan panjang tanaman yakni 0,27. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan panjang tanaman disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Panjang Tanaman. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Panjang Tanaman tertinggi (315,00 g/petak) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 108,28 kg/ha.

4.1.7.2 Jumlah Daun

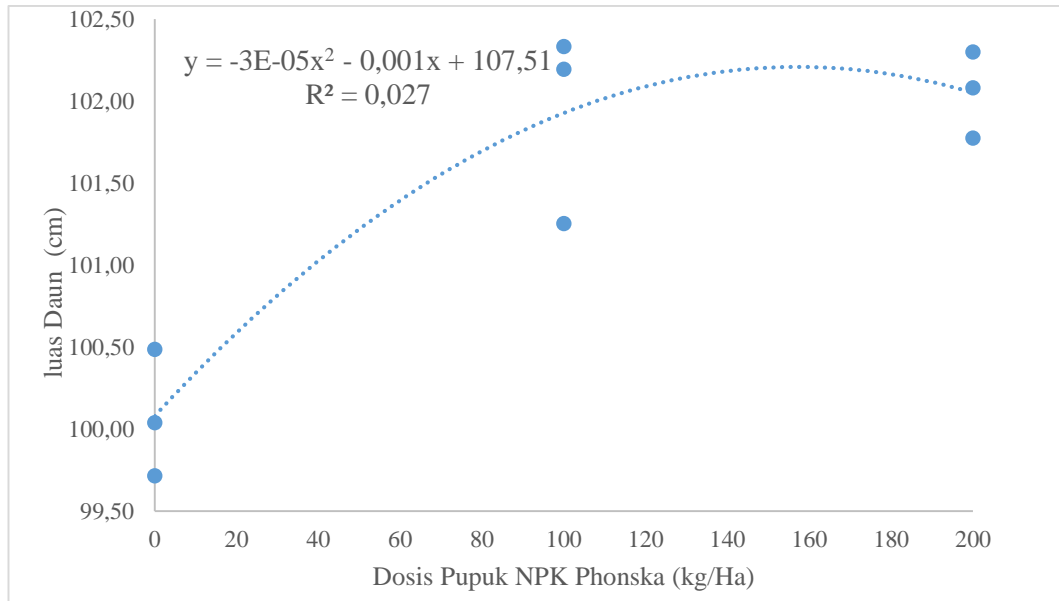
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 48,556 + 0,0458X - 0,0001 X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.2 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan jumlah daun yakni 0,5623. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan jumlah daun disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Jumlah Daun. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Jumlah Daun tertinggi (52,00 helai) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 229 kg/ha.

4.1.7.3 Luas Daun

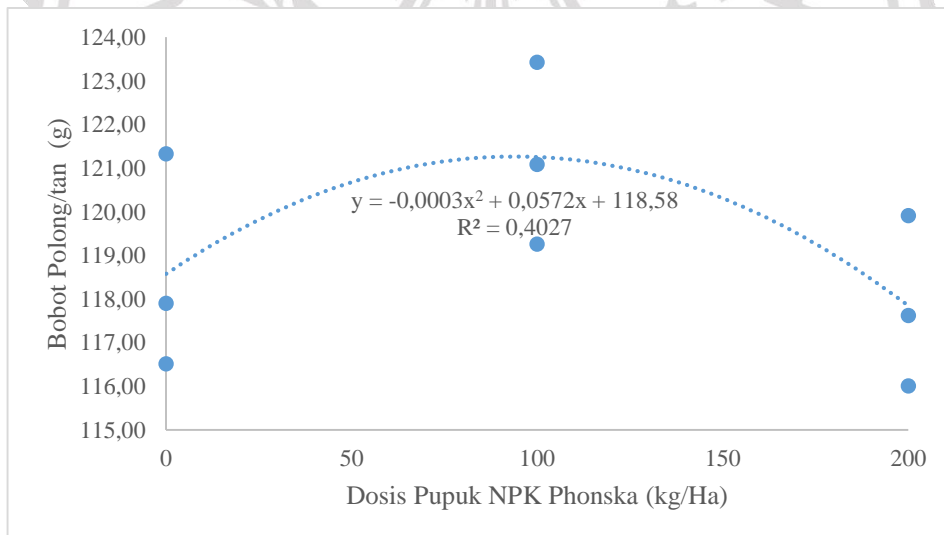
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 107,51 - 0,001X - 0,00003X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.3 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan luas daun yakni 0,027. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan luas daun disajikan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Luas Daun. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Luas Daun tertinggi (102,00 mm²/petak) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 16,67 kg/ha.

4.1.7.5 Bobot Polong per Tanaman

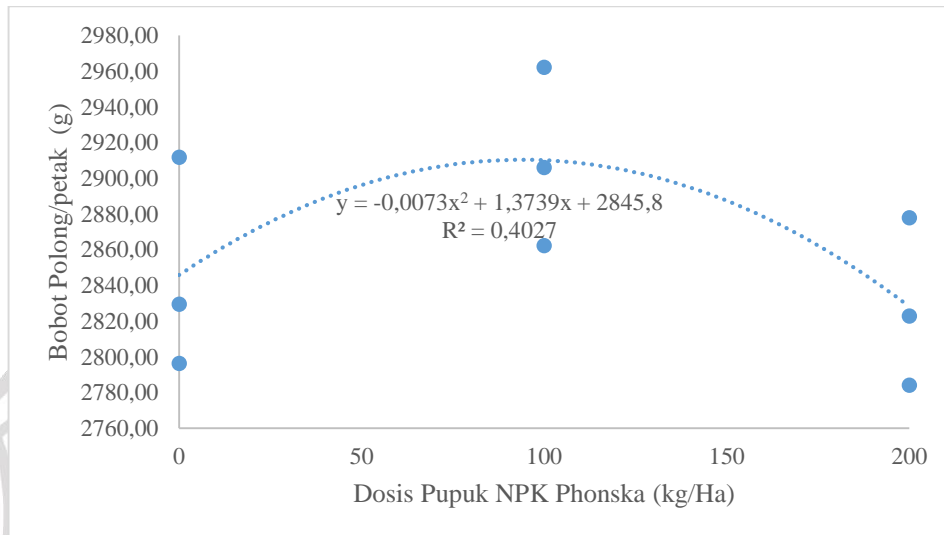
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 118,58 + 0,0572X - 0,0003X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.5 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per tanaman yakni 0,4027. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per tanaman disajikan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Bobot Polong per Tanaman. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Bobot Polong per Tanaman tertinggi (121,00 g) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 96,42 kg/ha.

4.1.7.6 Bobot Polong per Petak

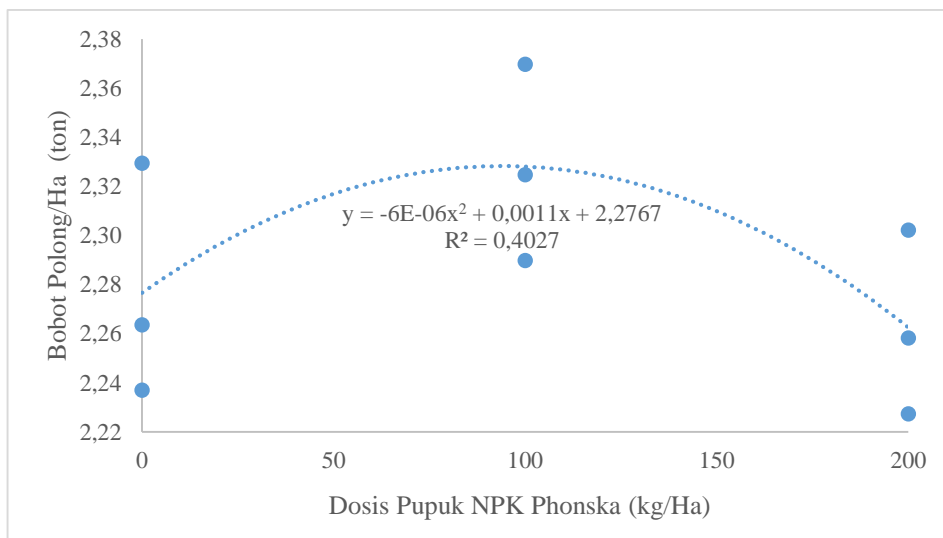
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 2845,8 + 1,3739X - 0,0073X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.6 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per petak yakni 0,4027. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per petak disajikan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Bobot Polong per Petak. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Bobot Polong per Petak tertinggi (2900,00 g/petak) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 94,10 kg/ha.

4.1.7.7 Bobot Polong per Hektar

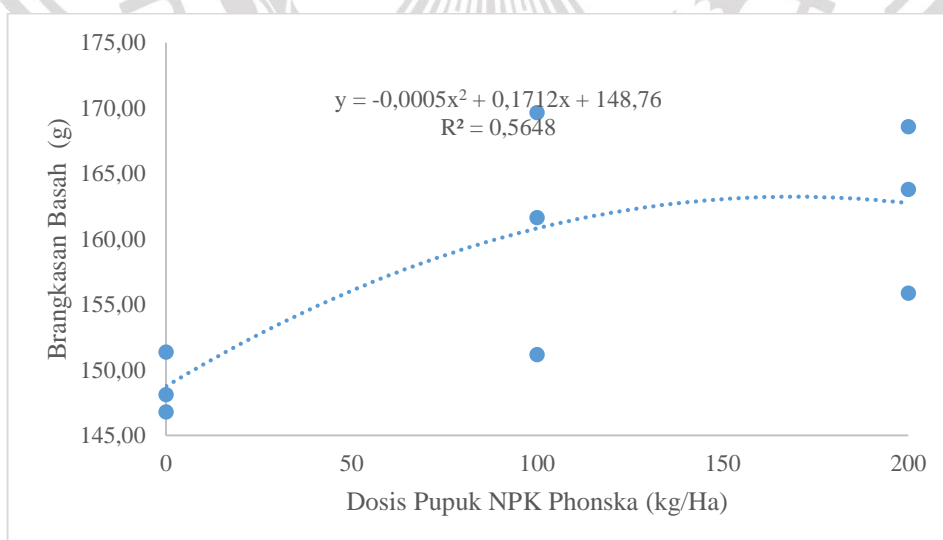
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 2,2767 + 0,0011X - 0,00006X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.7 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per hektar yakni 0,4027. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per hektar disajikan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Panjang Tanaman. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Estimasi Bobot Polong per Hektar tertinggi (2,32 ton/ha) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 9,17 kg/ha.

4.1.7.8 Bobot Brangkasan Basah

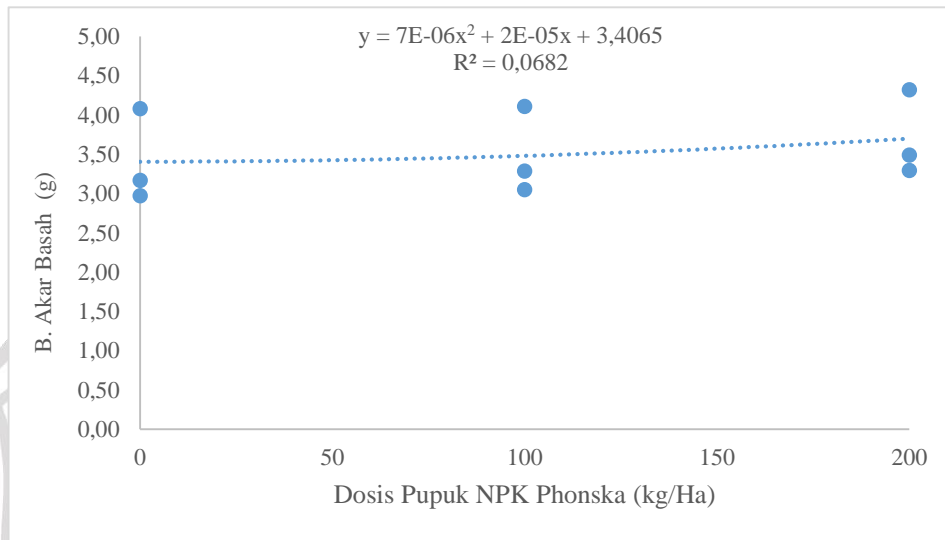
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 148,76 + 0,1712X - 0,0005X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.8 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot brangkasan basah yakni 0,5648. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot brangkasan basah disajikan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Bobot Basah Brangkasan. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Bobot Basah Brangkasan tertinggi (160,00 g/petak) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 171,2 kg/ha.

4.1.7.9 Bobot Basah Akar

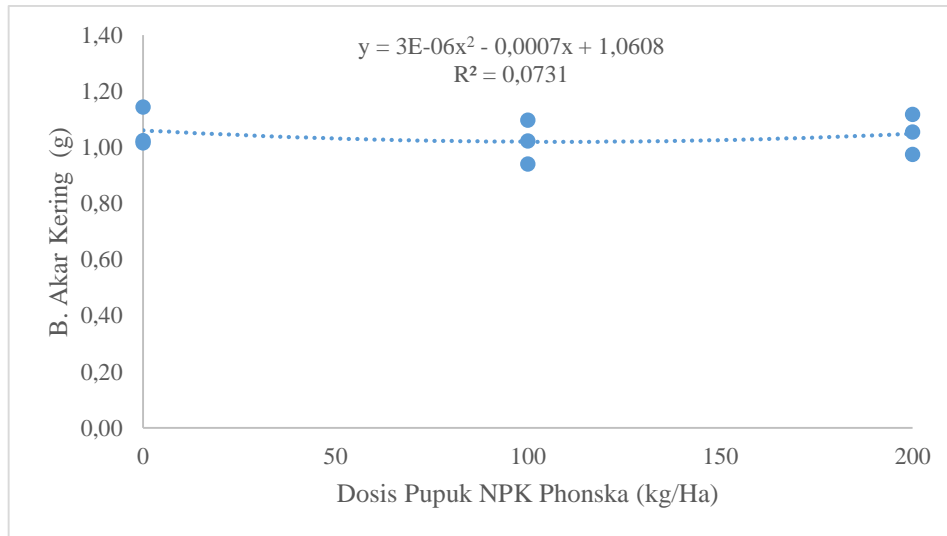
Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 3,4065 + 6,325X - 27,86X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.9 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot akar basah yakni 0,0682. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot akar basah disajikan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.9 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Bobot Kering Brangkas. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Bobot Kering Brangkas tertinggi (3,50 gram) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 0,11 kg/ha.

4.1.7.10 Bobot Kering Akar

Uji orthogonal polinomial menunjukkan persamaan polinomial $y = 1,0608 - 0,0007X + 0,00003X^2$. penyelesaian persamaan polinomial disajikan pada lampiran 5.10 nilai kolerasi antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot akar kering yakni 0,0731. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot akar kering disajikan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Pengaruh Dosis pupuk NPK Phonska terhadap Panjang Tanaman. Hasil analisis orthogonal polinomial menunjukkan Panjang Tanaman tertinggi (1,10 gram) dicapai pada Dosis pupuk NPK Phonska 11,66 kg/ha.

4.2 Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini meliputi interaksi mulsa jeram padi dan dosis pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Selanjutnya pembahasan dilakukan pada perlakuan mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Kemudian pembahasan dilanjutkan pada perlakuan dosis pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pada pembahasan ini akan disajikan hasil uji kolerasi dan uji orthogonal polinomial pada variabel pertumbuhan dan hasil yang menunjukkan pengaruh nyata perlakuan dosis pupuk NPK Phonska. Kemudian untuk mengetahui keeratan hubungan dua variabel atau lebih dilakukan uji kolerasi (Tabel 4.18).

4.2.1 Interaksi Mulsa Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang.

Analisis sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska berbeda nyata dan sangat nyata terhadap variabel pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun umur pengamatan 4 mst dan 8 mst, luas daun umur pengamatan 2. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 4.7, 4.8 dan 4.9. Variabel hasil menunjukkan perbedaan sangat nyata pada jumlah polong per tanaman, jumlah polong per petak, jumlah polong per hektar, bobot polong pertanaman, bobot polong per petak, bobot polong per hektar, brangkasan basah,

dan brangkas kering. Sedangkan pada variabel parameter lingkungan menunjukkan perbedaan nyata pada suhu tanah umur pengamatan 2 mst.

Hasil Uji DMRT 5% menunjukkan terdapat interaksi nyata mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan panjang tanaman. Hal ini ditunjukkan (Tabel 4.7). Pada variabel panjang tanaman yang menunjukkan notasi tertinggi yakni M_0P_1 , M_1P_1 dan M_2P_1 yang berbeda nyata dengan M_0P_2 , M_2P_0 dan berbeda sangat nyata dengan M_0P_0 . Penambahan dosis mulsa jerami padi mampu meningkatkan panjang tanaman. Hal ini diduga karena pemberian mulsa jerami padi mampu memperbaiki struktur tanah dengan optimal dan menambah kandungan unsur hara sehingga ketersediaan unsur hara tanah juga melimpah. Didukung oleh pernyataan Hisani (2018) bahwa pemberian mulsa organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga pertumbuhan tanaman akan optimal. Bahan organik dalam mulsa jerami padi berfungsi untuk menambah kemampuan menahan unsur hara tanah sehingga kapasitas tukar kation tanah menjadi tinggi dan berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah yang akan berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan hara N, P dan K. Peranan dari masing-masing pupuk N, P, dan K juga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Perbedaan panjang tanaman kacang panjang ini dikarenakan pupuk NPK lebih memiliki elemen tinggi terhadap tanaman sehingga berpengaruh pada panjang tanaman.

Daun merupakan organ penting tumbuhan tempat terjadinya proses fotosintesis. Jumlah daun tanaman dapat mempengaruhi proses fotosintesis, jumlah dan ukuran daun besar mampu menggunakan cahaya matahari lebih maksimal sehingga proses fotosintesis meningkat dan hasil fotosintesis yang dihasilkan besar. Variabel jumlah daun menunjukkan interaksi nyata mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska. Hal ini ditunjukkan (Tabel 4.8). Pada variabel jumlah daun yang menunjukkan notasi tertinggi yaitu perlakuan M_2P_1 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha dan pupuk NPK Phonska 100 kg/ha) yang berbeda nyata dengan M_0P_0 (tanpa mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska). Hal ini disebabkan karena penggunaan mulsa jerami padi yang dikolaborasikan dengan pupuk NPK Phonska efektif menaikkan jumlah daun. Menurut 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. Selain itu, pupuk majemuk NPK secara bertahap melepaskan nutrisi, sesuai kebutuhan. Tanaman sayuran memiliki kebutuhan nitrogen, fosfor, dan kalium yang besar, sehingga tanaman harus memperoleh ketiga unsur hara tersebut sesuai dengan kebutuhan tanaman. Jumlah dan ukuran daun mampu menggunakan cahaya matahari lebih maksimal sehingga proses fotosintesis meningkat dan hasil fotosintesis yang dihasilkan besar. Tanaman yang menggunakan mulsa jerami padi memberikan hasil yang baik terlihat pada jumlah daun yang banyak. Adanya mulsa jerami padi menyebabkan daun yang dihasilkan lebih banyak pada tanaman kacang panjang. Penggunaan mulsa jerami padi berdampak pada mempertahankan kelembaban tanah untuk proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan translokasi hasil fotosintesis lancar.

Variabel luas daun diumur pengamatan 2 mst menunjukkan interaksi nyata mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska. Hal ini ditunjukkan (Tabel 4.9). pada variabel luas daun yang menunjukkan notasi tertinggi yaitu perlakuan M_1P_0 , M_1P_2 , M_2P_1 yang berbeda nyata dengan M_0P_0 . Sesuai dengan pendapat (Yuliarta, Santoso, & Heddy, 2014) Penambahan unsur hara yang cukup akan meningkatkan luas daun dan jumlah daun pada tanaman. peningkatan luas daun dikarenakan jumlah daun yang terus bertambah sesuai dengan umur tanaman. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Fang, Xie, Liu, & Liu (2011) mulsa jerami merupakan mulsa bahan organik dengan konduktivitas panas yang rendah sehingga panas yang dihantarkan ke permukaan akan lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Maryani (2012) Suhu merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman karena akan berpengaruh terhadap aktifitas fisiologi tanaman berupa serapan unsur hara, fotosintesis dan translokasi fotosintat. Adanya mulsa jerami tanaman mampu menghasilkan fotosintat yang tinggi sehingga jumlah daun akan relatif lebih banyak.

Variabel hasil terhadap jumlah polong per tanaman, estimasi jumlah polong per petak dan estimasi jumlah polong per hektar menunjukkan interaksi nyata mulsa jerami padi dan pupuk NPK. Hal ini ditunjukkan (Tabel 4.10). pada variabel jumlah daun yang menunjukkan notasi tertinggi yaitu perlakuan M_0P_0 , M_1P_0 , M_1P_0 , M_1P_1 ,

M_2P_1 , M_2P_2 yang berbeda nyata dengan M_0P_1 . Hal ini disebabkan karena nutrisi tersedia dalam jumlah cukup. Menurut Zulfitri (2005), tanaman yang lebih tinggi dapat mempersiapkan organ vegetatifnya lebih baik sehingga organ fotosintat dan polong yang dihasilkan lebih berat. Panjang polong atau jumlah polong tanaman. Menurut (Hakim, et al., 1996) pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh iklim dan kesuburan tanah, sedangkan kesuburan tanah bersifat terbatas. Oleh sebab itu perlu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur (Sitompul dan Guritno, 1995) yang menyebutkan penampilan tanaman dikendalikan oleh sifat genetik dibawah pengaruh faktor-faktor lingkungan. Program genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase atau keseluruhan fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman. Penggunaan mulsa juga bertujuan untuk memperbaiki lingkungan perakaran yang pada akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan serta produksi tanaman salah satunya jumlah biji per polong.

Variabel hasil bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan estimasi bobot polong per hektar menunjukkan interaksi nyata mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska yang ditunjukkan pada Tabel 4.11. Perlakuan yang menghasilkan nilai notasi tertinggi ditunjukkan pada M_1P_1 , M_2P_1 , M_1P_0 , M_0P_1 M_0P_2 yang berbeda nyata dengan M_0P_0 . Hal ini sesuai dengan pendapat Bambang (2010) yang menyatakan bahwa pemberian mulsa jerami padi menambah bahan organik tanah, mengendalikan pertumbuhan gulma, mencegah erosi dan penguapan oleh sinar matahari, meningkatkan aktivitas biologi tanah, dan meningkatkan unsur hara P. Fungsi unsur hara P pada tanaman adalah pertumbuhan bunga, pembentukan buah dan biji, kekurangan unsur P pada tanaman akan menyebabkan pertumbuhan generatifnya terganggu. Unsur P juga berperabn dalam sintesis karbohidrat didalam tubuh tanaman sehingga P dapat meningkatkan bobot buah.

Menurut Zuhro & Agustin, (2017), jika sinar unsur hara, matahari, air, dan ruang tumbuh optimal maka akan dapat mempengaruhi parameter hasil dari tanaman kacang panjang. Sejalan dengan hasil penelitian Raksun & Japa (2019),

parameter hasil tanaman kacang panjang lebih optimal dengan aplikasi pupuk NPK dengan dosis yang tepat yaitu, 15 gram per tanaman.

Variabel komponen bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan menunjukkan interaksi nyata perlakuan mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 dan 4.13. Hal ini disebabkan oleh translokasi unsur hara menuju ke bagian tanaman yang produktif dengan kondisi tanah yang optimal. Dengan dosis pupuk sebesar 160 kg/ha menunjukkan peningkatan bobot basah dan bobot kering brangkasan (brahm, dkk)

Pengamatan terhadap bobot akar juga dilakukan, pengamatan dilakukan pada bobot akar basah dan bobot akar kering. kedua variabel menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung lebih dialokasikan pada variabel hasil polong tanaman daripada akar.

4.2.2 Pengaruh Dosis Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Analisis sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan nyata dan sangat nyata perlakuan mulsa jerami padi terhadap variabel pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun di semua umur pengamatan, dan luas daun umur pengamatan 6 mst. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 4.7, 4.8 dan 4.9. Variabel hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada variabel jumlah polong dan bobot polong namun terdapat perbedaan nyata pada variabel brangkasan basah, Sedangkan variabel parameter lingkungan menunjukkan perbedaan nyata dan sangat nyata pada suhu tanah umur pengamatan 4, 6 & 8 mst dan kelembaban tanah di semua umur pengamatan.

Hasil Uji DMRT 5% menunjukkan perbedaan sangat nyata perlakuan mulsa jerami padi terhadap variabel panjang tanaman. Hal yang sama juga ditunjukkan pada variabel jumlah daun di semua umur pengamatan dan luas daun umur pengamatan 6 mst. yang ditunjukkan pada tabel 4.7, 4.8 dan 4.9. perlakuan mulsa jerami padi dengan nilai notasi tertinggi ketiga variabel tersebut ditunjukkan pada M₂ (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha) yang berbeda nyata dengan perlakuan M₁ (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha) dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M₀ (tanpa mulsa jerami padi) hal yang sama juga ditunjukkan pada variabel jumlah daun di semua umur pengamatan dan luas daun umur pengamatan 6 mst. Hal ini disebabkan

karena pemberian mulsa jerami padi dengan dosis tertinggi menutup tanah dengan sempurna sehingga dapat melindungi tanah dari cahaya matahari secara langsung yang mengakibatkan evaporasi dan mulsa jerami padi ini dapat membuat area gelap yang lebih baik dipermukaan tanah yang dapat memicu aktivitas hormon Auksin dalam merangsang pertumbuhan benih menjadi kecambah. Selain itu, mulsa jerami juga lebih baik dalam mempertahankan kandungan unsur hara, kelembaban tanah, sehingga mulsa organik berupa jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman kacang panjang.

Menurut 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 karena mulsa jerami padi dapat 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). Jumlah daun dan panjang daun yang terbantuk akan berpengaruh pada proses fotosintesis. Jumlah daun yang banyak akan menerima cahaya matahari yang optimal sehingga proses fotosintesis meningkat dan menghasilkan fotosintat yang tinggi (Duaja *et al.*, 2013). Sesuai yang dikemukakan oleh Fang, Xie, Liu, & Liu (2011) mulsa jerami merupakan mulsa bahan organik dengan konduktivitas panas yang rendah sehingga panas yang dihantarkan ke permukaan akan lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Maryani (2012) Suhu merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman karena akan berpengaruh terhadap aktifitas fisiologi tanaman berupa serapan unsur hara, fotosintesis dan translokasi fotosintat. Adanya mulsa jerami tanaman mampu menghasilkan fotosintat yang tinggi sehingga jumlah daun akan relatif lebih banyak. Jumlah daun juga akan berpengaruh pada luas daun tanaman. Luas daun yang lebih besar dapat melakukan proses fotosintesis yang lebih optimal dan maksimal sehingga menghasilkan fotosintat yang lebih besar dibandingkan dengan luas daun yang lebih sempit (wulandari *et al.*, 2014). hal ini disebabkan karena luas daun yang tinggi akan menyebabkan proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik. dengan luas daun yang tinggi, maka cahaya akan dapat lebih mudah diterima dengan baik

oleh daun untuk proses fotosintesis. Sementara, dengan pemberian mulsa jerami padi dapat menjaga kondisi kelembaban tanah dan ketersediaan Nitrogen bagi pertumbuhan terutama pada daun. (Fahrudin, 2009).

pemberian mulsa jerami padi mampu memperbaiki struktur tanah dengan optimal dan menambah kandungan unsur hara sehingga ketersediaan unsur hara tanah juga melimpah. Didukung oleh pernyataan Hisani (2018) bahwa pemberian mulsa organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga pertumbuhan tanaman akan optimal. Menurut (Limonu et al., 2021), bahwa penggunaan mulsa jerami padi dapat mengurangi kehilangan air dan menurunkan suhu, jerami juga dapat mempertahankan kondisi di sekitar tanaman sehingga kelembaban tanah lebih stabil. Pemberian mulsa jerami pada tanah akan memberikan pengaruh yang baik bagi perbaikan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air tanah, mempertinggi kadar humus tanah dan dapat menekan pertumbuhan gulma yang dapat menjadi pesaing bagi tanaman budidaya dalam menyerap hara.

Peningkatan pertumbuhan tanaman kacang panjang juga disebabkan oleh mulsa jerami padi yang mampu mengendalikan gulma sehingga kecil sekali kemungkinan terjadinya persaingan unsur hara oleh tanaman dengan gulma. Penggunaan mulsa secara efektif mampu mengendalikan gulma karena mampu melindungi permukaan tanah dari cahaya matahari secara langsung mampu mengurangi kompetisi antar tanaman dengan gulma dalam memperoleh cahaya matahari. Akibatnya perkecambahan gulma akan terganggu dan pertumbuhan gulma akan tertekan (Gustanti, Chairul, & Syam, 2014).

Variabel hasil jumlah polong per tanaman dan bobot polong per tanaman menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hasil Uji DMRT 5% menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada variabel bobot kering brangkasan, bobot basah akar dan bobot kering akar perlakuan pupuk NPK Phonska. Hal ini disebabkan karena adanya variasi ukuran akar, pada penelitian ditemui akar panjang namun berukuran tipis, adapula pendek tetapi berukuran tebal. Hal tersebut yang diduga menjadi alasan mengapa variabel bobot akar tidak berbeda nyata baik ketika basah maupun setelah dikeringkan. Hasil analisis ini juga ditunjukkan oleh variabel bobot kering brangkasan. Hal ini berarti perlakuan mulsa tidak berpengaruh terhadap bobot

kering brangkas. Namun pada variabel bobot basah brangkas menunjukkan perbedaan nyata perlakuan tertinggi ditunjukkan oleh M2 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha) yang ditampilkan pada Tabel 4.12. perlakuan M2 (mulsa jerami padi 7,2 ton/ha) berbeda nyata dengan M1 (mulsa jerami padi 4,5 ton/ha) dan berbeda sangat nyata dengan M0 (tanpa mulsa jerami padi).

4.2.3 Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil

Tanaman Kacang Panjang

Analisis sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan nyata dan sangat nyata perlakuan dosis pupuk NPK Phonska terhadap variabel pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun di semua umur pengamatan, dan luas daun umur pengamatan 6 mst. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 4.7, 4.8 dan 4.9. Variabel hasil menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada variabel bobot polong per tanaman, estimasi bobot polong per petak, estimasi bobot polong per hektar, bobot basah brangkas, bobot basah akar, dan bobot kering akar. Sedangkan variabel parameter lingkungan menunjukkan sangat nyata pada suhu tanah umur pengamatan 8 mst.

Hasil Uji DMRT 5% menunjukkan perbedaan sangat nyata perlakuan dosis pupuk NPK Phonska terhadap variabel panjang tanaman yang ditunjukkan pada Tabel 4.7. perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan nilai notasi tertinggi ditunjukkan pada P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg/ha) yang berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg/ha) dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska). Hal ini di duga karena 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 vegetati tanaman. Oleh karena itu dengan penggunaan dosis pemupukan yang tepat memberikan peningkatan terhadap panjang tanaman.

Pupuk Phonska merupakan pupuk buatan dengan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang seimbang, berbentuk butiran dan diaplikasikan pada zoba perakaran. Tanaman akan mempercepat proses pertumbuhan akar bila diberikan

pupuk NPK dengan dosis yang tepat, tunas dan daun juga dapat meningkatkan kualitas hasil tanaman, terutama pada saat pemanjangan sel atau pembelahan sel, yang sangat bergantung pada nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur makro dan jejak lainnya di dalam tanah. Nitrogen merupakan unsur yang memiliki dampak yang cepat terhadap pertumbuhan tanaman. Ketika nitrogen cukup, bagian vegetatif tanaman berwarna hijau terang hingga hijau tua. Nitrogen berperan sebagai pengatur untuk mengontrol penggunaan unsur pupuk seperti kalium dan fosfor. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan kerdil, dan pertumbuhan akar akan terhambat. Daun menjadi kuning atau kuning-hijau dan mudah rontok. Sebaliknya jika berlebihan akan berdampak buruk, yang diwujudkan dengan penebalan dinding sel, membuat tanaman berair dan mudah rebah (Tabri, 2010) fosfat merupakan nutrisi penting bagi tanaman dan memiliki fungsi mentransfer energi ke gen, dan nutrisi lain tidak dapat diganti. Pasokan fosfat yang tidak mencukupi dapat mengakibatkan tanaman tidak tumbuh secara optimal, atau potensi hasil mereka tidak maksimal atau mereka tidak dapat menyelesaikan proses reproduksi normal. Peran fosfor dalam penyimpanan dan transfer energi tampaknya merupakan fungsi yang paling penting karena mempengaruhi berbagai proses lain pada tumbuhan. Reaksi biokimia seperti transfer ion, osmosis, fotosintesis, dll. Memerlukan keberadaan fosfor (Purwanto et al., 2019).

Variabel pertumbuhan jumlah daun menunjukkan hasil perbedaan nyata pada umur pengamatan 2 mst dan perbedaan sangat nyata pada umur pengamatan 8 mst dengan nilai tertinggi P2 (pupuk NPK Phonska 200 kg/ha) hal ini diduga karena Parameter jumlah daun erat kaitannya dengan panjang tanaman, dimana daun terletak pada ruas yang merentang diantara buku-buku batang sehingga saling berkaitan (Ida & Herlina, 2018). Jumlah daun berhubungan dengan penyerapan unsur hara, dan peningkatan penyerapan unsur hara menyebabkan peningkatan kadar klorofil tanaman, sehingga meningkatkan laju fotosintesis (Angkur et al., 2021., Vidya et al., 2016). 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. Selain itu, pupuk majemuk NPK secara bertahap melepaskan nutrisi, sesuai kebutuhan. Tanaman sayuran memiliki kebutuhan nitrogen, fosfor, dan kalium

yang besar, sehingga tanaman harus memperoleh ketiga unsur hara tersebut sesuai dengan kebutuhan tanaman (Firmansyah et al., 2017).

Variabel luas daun menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada umur pengamatan 2 mst, 4 mst, dan 8 mst. Hal ini diduga karena tanaman masih memasuki fase awal vegetatif serta pemupukan baru dilakukan saat tanaman berumur 2 mst sehingga pertumbuhannya relatif sama. Namun pada umur pengamatan 6 mst terdapat perbedaan nyata dengan nilai notasi tertinggi pada perlakuan P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg/ha) yang berbeda nyata dengan P₀ (tanpa pupuk NPK Phonska) dan P₂ (pupuk NPK Phonska 200 kg/ha) hal ini diduga karena pemberian pupuk NPK Phonska mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan luas daun di umur pengamatan tersebut. Kandungan unsur hara dan auksin dapat dimanfaatkan tanaman untuk meningkatkan luas daun. Pertumbuhan luas daun tanaman dipengaruhi unsur N dan P, dimana pemberian pupuk yang mengandung N dibawah optimal maka akan menurunkan luas daun. Dan unsur P untuk pertumbuhan vegetatif seperti luas daun. Sesuai dengan pendapat (Yuliarta, Santoso, & Heddy, 2014) Penambahan unsur hara yang cukup akan meningkatkan luas daun dan jumlah daun pada tanaman. Peningkatan luas daun dikarenakan jumlah daun yang terus bertambah sesuai dengan umur tanaman.

Variabel hasil jumlah polong menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada setiap perlakuan disemua umur pengamatan. Hal ini berarti pupuk NPK Phonska kurang dialokasikan pada pembentukan polong, kemungkinan lebih dialokasikan pada pengisian polong. Kurangnya pasokan unsur hara di dalam tanah juga tidak dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal. Tanaman yang kekurangan unsur hara makro, terutama N, P, K dan S akan terhambat pertumbuhannya, baik pertumbuhan organ vegetatif maupun generatif. Hal ini berdampak pada makin rendahnya produksi tanaman tersebut.

Variabel bobot polong per tanaman, bobot polong per petak dan bobot polong per hektar perlakuan pupuk NPK Phonska menunjukkan perbedaan nyata nilai tertinggi pada variabel bobot polong ditunjukkan pada perlakuan P₁ (pupuk NPK Phonska 100 kg/ha) hal ini disebabkan 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 jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang di serap oleh tanaman (Purwaningsih, 2012).

Variabel bobot brangkas basah menunjukkan perbedaan nyata perlakuan pupuk NPK Phonska. Nilai notasi tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P1 (pupuk NPK Phonska 100 kg/ha) yang berbeda nyata dengan P2 (pupuk NPK Phonska 200 kg/ha) dan berbeda sangat nyata dengan P0 (tanpa pupuk NPK Phonska).

Pengamatan terhadap bobot akar juga dilakukan, pengamatan dilakukan pada bobot akar basah dan bobot akar kering. Kedua variabel tersebut menunjukkan perbedaan nyata dan nyata sangat perlakuan pupuk NPK Phonska. Nilai notasi tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P2 (pupuk NPK Phonska 200 k/ha) yang berbeda nyata dengan P1 (pupuk NPK Phonska 100 kg/ha) dan P0 (tanpa pupuk NPK Phonska).

4.2.4 Suhu dan Kelembaban Tanah Tanaman Kacang Panjang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa parameter suhu tanah terdapat perbedaan nyata pada umur pengamatan 2 mst pada perlakuan interaksi mulsa jerami padi dan pupuk NPK Phonska hal ini diduga karena suhu tanah dapat dikontrolkan secara merata dan suhu di bawah mulsa lebih konstan dibandingkan tanpa penggunaan mulsa. Suhu tanah dibawah tutupan mulsa sangat tergantung pada sifat fisik dan karakteristik mulsa. Hasil pengamatan tersebut sesuai dengan teori (Sudaryono, 2011) perpindahan panas yang terjadi lapis demi lapis sesuai dengan tingkat kedalaman masing-masing. Mekanisme perpindahan panas terjadi dengan dimulainya pemanasan suhu udara mupun suhu permukaan tanah oleh radiasi sinar matahari maupun aliran panas dari bumi akibat suhu dalam bumi lebih tinggi dari suhu permukaan. Pada pagi dan siang hari terjadi penyerapan energi sinar matahari yang menyebabkan suhu permukaan tanah menkngkat dan terjadi konduksi dari permukaan aliran tanah menuju lapisan bawah tanah.

Menurut (Lakita, 2012) suhu tanah akan dipengaruhi oleh jumlah serapan radiasi matahari oleh permukaan bumi. Pada siang hari suhu permukaan tanah akan lebih tinggi dibandingkan suhu pada lapisan tanah yang lebih dalam. Hal ini disebabkan karena permukaan tanah yang akan menyerap radiasi matahari secara langsung pada siang hari tersebut, baru panas dirambatkan ke lapisan tanah yang lebih dalam secara konduksi. Sebaliknya pada malam hari, permukaan tanah akan kehilangan panas terlebih dahulu, sebagai akibatnya pada suhu permukaan tanah lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada lapisan tanah yang lebih dalam. Pada malam hari tanah akan merambat dari lapisan tanah yang lebih dalam menuju ke permukaan.

Pada perlakuan mulsa jerami padi variabel suhu tanah dan kelembaban tanah terdapat perbedaan nyata dan sangat nyata pada semua umur pengamatan. Hal ini diduga karena Mulsa jerami juga mampu menyerap air lebih banyak serta mampu menyimpan air lebih lama dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami padi. Lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang rendah dan kelembaban tanah meningkat. Menurut (Multazam et al., 2014) penggunaan mulsa dalam berbudidaya tanaman bertujuan untuk menjaga iklim mikro di sekitar tanaman seperti suhu dan kelembaban agar tanaman mampu tumbuh secara optimal. Kelembaban tanah yang optimal akan mempengaruhi ketersediaan air di bawah permukaan tanah. Kondisi ini menguntungkan tanaman pada fase vegetatif dan generatif (Damayant, Aini, & Koesriharti, 2013).

Menurut (Limonu et al., 2021), bahwa penggunaan mulsa jerami padi dapat mengurangi kehilangan air dan menurunkan suhu, jerami juga dapat mempertahankan kondisi di sekitar tanaman sehingga kelembaban tanah lebih stabil. Pemberian mulsa jerami pada tanah akan memberikan pengaruh yang baik bagi perbaikan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air tanah, mempertinggi kadar humus tanah dan dapat menekan pertumbuhan gulma yang dapat menjadi pesaing bagi tanaman budidaya dalam menyerap hara. Variabel suhu tanah di umur pengamatan 8 mst juga terdapat perbedaan sangat nyata pada perlakuan pupuk NPK Phonska.

4.2.5 Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil

Uji kolerasi menunjukkan adanya hubungan searah yang cukup erat antara panjang tanaman dengan bobot brangkasan basah dan bobot brangkasan kering. 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 yang cukup erat dengan bobot brangkasan basah. Daun kacang panjang tumbuh di sekitar daerah cabang sehingga memiliki pengaruh antar satu variabel dengan yang lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa kenaikan jumlah. Variabel luas daun menunjukkan hubungan searah yang cukup erat dengan bobot polong per tanaman, bobot polong per petak, estimasi bobot polong per hektar, bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan.

Variabel jumlah polong per tanaman mempunyai keeratan hubungan yang nyata dengan jumlah polong per petak, jumlah polong per hektar dan bobot kering brangkasan. Variabel bobot polong per tanaman mempunyai keeratan hubungan dengan luas daun, bobot polong per petak dan bobot polong per hektar. Hal ini berarti semakin banyak polong yang dihasilkan maka bobot polong juga akan semakin tinggi. Penelitian Dwiputra, dkk., (2015) mendukung penelitian ini dengan hasil peningkatan hasil bobot akan diikuti oleh jumlah polong, bobot polong per petak dan bobot polong per hektar. Variabel bobot basah brangkasan mempunyai keeratan hubungan yang nyata dengan panjang tanaman dan jumlah daun

Variabel bobot kering brangkasan mempunyai keeratan hubungan yang nyata dengan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per petak, jumlah polong per hektar dan bobot basah brangkasan.

4.2.6 Orthogonal Polinomial Dosis Pupuk NPK Phonska dengan Variabel Pertumbuhan dan Hasil

Uji orthogonal polinomial menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik untuk variabel panjang tanaman adalah 108,28% . nilai kolerasi R^2 (R-Square) = 0,2684 atau menunjukkan hubungan rendah atau lemah antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan panjang tanaman. Nilai presentase 108,28%

menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap panjang tanaman sebanyak 108,28%.

Uji orthogonal polinomial menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik untuk variabel jumlah daun adalah 229% . nilai kolerasi R² (R-Square) = 0,5623 atau menunjukkan hubungan cukup besar atau cukup kuat antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan jumlah daun. Nilai presentase 229% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap panjang tanaman sebanyak 229%. Hal ini dikarenakan tanaman dapat memanfaatkan ruang tumbuh, menyerap cahaya matahari serta unsur hara yang terlarut dalam air secara optimal. Adanya ruang tumbuh yang luas pada jarak tanam yang lebar dengan banyaknya jumlah daun maka tanaman dapat melakukan aktivitas fisiologisnya dengan baik. Irwan, *et al* (2017). Menyatakan, jumlah daun meningkatkan pada jarak tanam yang lebar karena persaingan yang terjadi antara tanaman lebih rendah, sehingga masing-masing tanaman mempunyai ruang tumbuh yang lebih besar dan tajuk dapat berkembang dengan baik.

Uji orthogonal polinomial menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik untuk variabel luas daun adalah 16,67% . nilai kolerasi R² (R-Square) = 0,027 atau menunjukkan hubungan sangat lemah antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan luas daun. Nilai presentase 16,67% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap panjang tanaman sebanyak 16,67%.

Variabel suhu tanah menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik adalah 96,42% . nilai kolerasi R² (R-Square) = 0,652 atau menunjukkan hubungan kuat antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan suhu tanah. Nilai presentase 96,42% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap suhu tanah sebanyak 96,42%.

Variabel bobot polong per tanaman menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik adalah 95,33% . nilai kolerasi R² (R-Square) = 0,4027 atau menunjukkan hubungan kuat antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan luas daun. Nilai presentase 95,33% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap suhu tanah sebanyak 95,33%.

Dosis pupuk NPK Phonska yang optimal untuk variabel bobot polong per petak yakni 94,10% . nilai kolerasi R² (R-Square) = 0,4027 atau menunjukkan

hubungan cukup kuat antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per tanaman. Nilai presentase 94,10% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap suhu tanah sebanyak 94,10%.

Dosis pupuk NPK Phonska yang optimal untuk variabel bobot polong per hektar yakni 9,17% . nilai kolerasi R^2 (R-Square) = 0,4027 atau menunjukkan hubungan lemah antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per tanaman. Nilai presentase 9,17% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap suhu tanah sebanyak 9,17%.

Dosis pupuk NPK Phonska yang optimal untuk variabel bobot brangkasan basah tanaman yakni 187,6% dengan nilai kolerasi R^2 (R-Square) = 0,6197 atau menunjukkan hubungan kuat antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot polong per tanaman. Nilai presentase 187,6% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhadap bobot brangkasan basah sebanyak 187,6%.

Uji orthogonal polinomial menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik untuk variabel bobot akar basah adalah 0,11% . nilai kolerasi R^2 (R-Square) = 0,0682 atau menunjukkan hubungan lemah antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot akar basah. Nilai presentase 0,11% menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhaap panjang tanaman sebanyak 0,11%.

Uji orthogonal polinomial menunjukkan dosis pupuk NPK Phonska terbaik untuk variabel bobot akar kering adalah 11,66% . nilai kolerasi R^2 (R-Square) = 0,0731 atau menunjukkan hubungan lemah antara perlakuan dosis pupuk NPK Phonska dengan bobot akar kering . Nilai presentase 11,66 % menunjukkan bahwa sumbangan pupuk NPK Phonska terhaap panjang tanaman sebanyak 11,66%.