

**PENGARUH JUMLAH BENIH PERLUBANG DAN INTERVAL  
PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine Max* (L.)  
Merrill).**

**M. Imam Aminuddin**

Fakultas Pertanian

Universitas Islam Darul Ulum Lamongan

**Abstract :** East Java province is the hub of the soy producers in Indonesia the average dropped 1.2 tonnes/ha and the production reaches 33% of the total national production. the productivity figures are too high than the average national productivity 1.1 ton/ha. but to meet soybean self-sufficiency of 1.8 tons/ha, East Java still needs to improve the produktifitasnya of 0.6 tons/ha. This research aims to find out how big the influence range of number of seed and fertilizer NPK fertilization intervals range of Phonska against growth and production of soybean plant. This research was carried out in the village of Lebak Adi Sub Sugio, Lamongan. Height 4 meters above sea level. Research using the method of Random Design Group (RAK) factorial which is composed of two factors. Factor I namely soybean Seed perlubang (B) B1 = 1, among others, seeds per hole; B2 = 2 seeds per hole and B3 = 3 seeds per hole. While the Factor II i.e. fertilizing (F) Intervals with 3 level among other F1 = 15 days once (4 times fertilization); F2 = 20 days once (three times, fertilization); F3 = 30 days (2 times fertilization). Data observations analyzed by Fisher test (test-F) on levels 5% and 1%, if there is a real difference with Real Different trials of the smallest (Least Significant Difference Test) on Levels 5% Test. Research results can be concluded that 1) there is a high independent interaction on the plant, number of leaves, stem diameter, number of branches, number of flowers, number of pods, the weight of 1000 seeds dry, dry seed weight perpetak; 2) combination the best treatment on the number one seed perlubang and frequency of fertilizing four times (B1F1).

**Keywords:** Soybean, fertizer NPK, fertilization intervals.

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* ( L.) Merrill) merupakan tanaman semusim (annual crops), berupa semak rendah, tumbuh tegak berdaun lebat, dengan beragam morfologi. Indonesia sudah melakukan penanaman kedelai sejak

tahun 1750 terutama di Jawa dan Bali. Seluruh rakyat Indonesia memperoleh sumber protein dari kedelai, Kedelai telah menjadi bagian makanan sehari-hari bangsa selama lebih 200 tahun dengan berbagai tehnik pengolahan yang semakin meningkat dan diakui bernilai gizi tinggi oleh dunia

internasional dan kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati dengan kandungan 39%, dan 2% (Direktorat Bina Produksi dalam T. Adisarwanto 2007).

Propinsi Jawa Timur adalah sentra penghasil kedelai di Indonesia rata-rata produksinya 1.2 ton/ha dan produksinya mencapai 33% total produksi nasional. angka produktifitas tersebut terlalu tinggi dari rata-rata produktifitas nasional 1,1 ton/ha. tapi guna memenuhi swasembada kedelai sebesar 1,8 ton/ha, jawa timur masih perlu meningkatkan produktifitasnya sebesar 0,6 ton/ha (Roemiyanto, *et al*, 2000).

Untuk mencapai swasembada kedelai maka harus dilakukan peningkatan produksi, yaitu melalui usaha ekstensifikasi, intensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi. Pelaksanaan peningkatan tersebut hendaknya dilakukan secara terpadu, serasi, dan merata dan dengan tetap memelihara kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup sehingga pertanian tangguh yang diharapkan dapat dicapai. Sesuai dengan sasaran yang diprogramkan oleh pemerintah guna memenuhi kebutuhan kedelai setiap tahunnya maka diperlukan jaminan peningkatan produksi khususnya melalui peningkatan luas panen, teknologi dalam budidaya dan rata-rata hasil perhektar. Secara garis besar, produktifitas per hektar suatu usaha tani sangat tergantung pada varietas tanaman yang digunakan, cara bercocok tanam, dan kondisi lingkungan tempat usaha tani yang dilakukan (Lamina, 1989).

Menurut Adisarwanto, T (2007) sampai saat ini Indonesia masih sangat sulit meningkatkan produksi kedelai. Hal ini disebabkan karena penggunaan varietas yang produksinya rendah, kurang tepatnya cara bercocok tanam, serta kurang tepatnya penggunaan pupuk, serta faktor lainnya. Kurang tepatnya cara bercocok tanam misalnya bertanam kedelai dengan cara ditebar dan pemborosan benih terjadi juga jumlah benih yang tidak merata. Penyebab lainnya penggunaan pupuk yang tidak tepat misalkan waktu pemupukan yang salah. untuk meminimalisir penyebab rendahnya produktifitas kedelai dan masalah perilaku petani yang telah diuraikan diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan perlakuan “Jumlah Tanaman Perlubang dan Interval Pemberian Pupuk NPK (Phonska)” agar diperoleh kombinasi jumlah tanaman perlubang dan interval pemberian pupuk Phonska yang dapat menghasilkan produksi optimal pada tanaman kedelai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar pengaruh jumlah tanaman perlubang dan interval pemberian pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lebak Adi Kecamatan Sugio, Kabupaten Lamongan. Ketinggian tempat 4 meter di atas permukaan laut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : benih kedelai dari varietas Wilis, pupuk Phonska. Alat-alat yang digunakan yaitu :

Cangkul, Tugal, Sprayer, Meteran, Timbangan, Papan Nama, Tali, Ember, dan alat-alat tulis. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I yaitu Benih kedelai perlubang (B) antara lain B1 = 1 benih per lubang; B2 = 2 benih per lubang dan B3 = 3 benih per lubang. Sedangkan Faktor II yaitu Interval pemupukan (F) dengan 3 level antara lain F1 = 15 hari sekali (4 kali pemupukan); F2 : 20 hari sekali (3 kali pemupukan); F3 : 30 hari sekali (2 kali pemupukan). Kesembilan kombinasi tersebut diulang tiga kali ulangan sehingga diperoleh  $9 \times 3 =$

27 kombinasi ulangan perlakuan (27 petak percobaan). Data hasil pengamatan dianalisa dengan uji Fisher (uji-F) pada taraf 5% dan 1%, bila terjadi perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (*Least Significant Difference Test*) pada Taraf Uji 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 21 hst, 28 hst. (lampiran 2-3).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan Umur

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan Umur	
	21 hst	28 hst
B1F1	10.79 a	13.79 a
B2F1	10.10 c	13.10 bc
B3F1	10.17 bc	13.17 bc
B1F2	10.21 bc	13.28 b
B2F2	10.31 b	13.31 b
B3F2	10.13 c	13.13 bc
B1F3	10.10 c	13.10 bc
B2F3	10.21 bc	12.77 c
B3F3	10.14 c	11.51 d
BNT 5%	0.16	0.41

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa pengamatan parameter tinggi tanaman menunjukkan adanya interaksi terbaik pada perlakuan jumlah satu benih per lubang dan interval empat kali pemupukan (B1F1). Hasil analisa ragam pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik terdapat pada pengamatan 21 hst, 28 hst. Hal ini diduga karena penanaman dalam satu lubang tanam tidak terlalu rapat sehingga tanaman menerima sinar matahari, air, dan unsur hara pada pupuk phonska yang berupa nitrogen, fosfat, kalium, sulfur secara merata, dalam hal ini

pemupukan dengan phonska juga membantu suplai unsur hara terutama nitrogen dalam proses fotosintesis dalam pemenuhan makanan secara maksimal dan hasilnya dapat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif batang tanaman. Dan tidak terdapat perbedaan nyata pada perlakuan yang bernotasi sama karena terdapat faktor ragam genotip (perlakuan) lebih besar dari pada faktor lingkungan yang didukung data empiris sebesar 0,2. Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan nyata pada umur 35 hst, 42 hst, 56 hst

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan Umur

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan umur	
	35 hst	
B1	19.66	a
B2	19.36	b
B3	19.37	b
BNT 5%	0.08	
F1	19.62	a
F2	19.51	b
F3	19.19	c
BNT 5%	0.08	

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan Umur

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan umur	
	42 hst	56 hst
F1	23.21 a	32.46 a
F2	23.05 ab	32.27 ab
F3	22.73 b	31.95 b
BNT 5%	0.36	0.38

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 2 perlakuan B2 tidak berbeda dengan B3 pada umur 35 hst, dan pada Tabel 3 perlakuan F2 dan F3 juga tidak berbeda nyata

dikarenakan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, faktor ini didukung dengan data empiris ragam

lingkungan 0,84 yang lebih besar dari ragam genotip sebesar 0,41. Menurut Lakitan (1996), dikatakan bahwa laju pemanjangan batang berbanding terbalik dengan intensitas cahaya, pemanjangan batang terpacu jika tanaman ditumbuhkan pada tempat dengan intensitas cahaya rendah.

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dan interval pemupukan terhadap penambahan jumlah daun pada umur pengamatan 21 hst, 28 hst, dan 42 hst.

Tabel 4. Rata-rata jumlah Daun (helai) pada Pengamatan umur

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Pengamatan Umur		
	21 hst	28 hst	42 hst
B1F1	14.00 a	20.86 a	33.89 a
B1F2	10.80 b	19.78 b	33.07 d
B1F3	10.20 bcd	18.95 de	33.15 cd
B2F1	9.67 cd	18.96 de	33.22 bcd
B2F2	10.33 bc	19.30 cd	33.27 bcd
B2F3	10.33 bc	19.42 bc	33.46 b
B3F1	10.80 b	19.32 cd	33.18 bcd
B3F2	10.21 bcd	19.45 bc	33.37 bc
B3F3	9.22 d	18.70 e	33.35 bcd
BNT 5%	1.06	0.44	0.28

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa interaksi terbaik terjadi pada perlakuan jumlah satu benih perlubang dan interval empat kali pemupukan (B1F1) pada umur 21 hst, 28 hst, dan 42 hst. Dengan menggunakan jarak tanam 30 cm x 15 cm dan populasi tanaman yang

rendah dalam satu lubang tanam memungkinkan terjadi perbedaan nyata dikarenakan tidak terjadi persaingan yang signifikan dalam perolehan unsur hara, air dan cahaya matahari. Dengan renggangnya tanaman, cahaya matahari akan dapat masuk kedalam sela-sela

tanaman sehingga akan mempengaruhi proses fotosintesis dalam membentuk gula dan auksin yang akan digunakan pada pertumbuhan tanaman diantaranya pembentukan daun. pertumbuhan tunas samping yang akan menjadi cabang, diatas cabang akan tumbuh daun, sehingga jumlah daun juga akan bertambah. Peningkatan jumlah daun juga dipengaruhi unsur hara. Unsur hara yang cukup dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur hara nitrogen yang

terpenuhi dapat merangsang pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang dan daun. Jumlah daun yang banyak tersebut memungkinkan secara fisiologis tanaman akan memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman seiring dengan prinsip analisis pertumbuhan tanaman (Prihmantoro., 2001). Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan nyata pada umur 49 hst.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Pengamatan Umur

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Pengamatan Umur
	49 hst
B1	37.60 a
B2	37.02 b
B3	37.09 b
BNT 5%	0.15

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa terjadi perbedaan nyata pada perlakuan jumlah satu benih (B1) benih satu perlubang (B1) pada umur 42 hst hasil rata-rata sebesar 37.74 daun (helai), membuat munculnya tunas daun yang mengakibatkan jumlah daun bertambah banyak. daun yang bertambah banyak akan

berpengaruh terhadap prinsip pertumbuhan.

#### Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap jumlah cabang pada umur panen.

Tabel 6. Rata-rata jumlah cabang (buah) pada Pengamatan umur (hst)

Perlakuan	Rata-rata jumlah cabang (buah) pada Pengamatan Umur	
	35 hst	
B1F1	3.92	a
B1F2	2.61	cd
B1F3	2.53	cd
B2F1	2.68	cd
B2F2	2.69	cd
B2F3	2.00	e
B3F1	3.67	b
B3F2	2.85	c
B3F3	2.40	d
BNT 5%	0.33	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 6. Hal ini diduga jumlah percabangan lebih banyak dikarenakan jumlah tanaman yang tidak terlalu rapat, sehingga tanaman menerima sinar matahari, air, dan unsur hara secara merata, sehingga fotosintesis dalam pemenuhan makanan terpenuhi secara maksimal dan hasilnya dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Dengan populasi tanaman yang renggang Intensitas matahari yang diterima

tanaman menjadi optimal karena daun tanaman tidak saling menaungi, akibatnya auksin yang bersifat tidak menyenangkan sinar matahari akan bergerak kebawah dan membentuk tunas-tunas samping yang akan membentuk percabangan pada bagian bawah (Sugito, 1994). Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan nyata pada umur 28, 29 hst.

Pada Tabel 7. Rata-Rata Jumlah Cabang (buah) Pada Pengamatan Umur Hst

perlakuan	Rata-Rata Jumlah Cabang (buah) Pada Pengamatan Umur	
	28 hst	42 hst
B1	1.17 a	3.44 a
B2	1.00 b	2.74 b
B3	0.89 c	2.36 c
BNT 5 %	0.07	0.12
F1	1.17 a	3.03 a
F2	1.00 b	2.48 b
F3	0.89 c	2.03 c
BNT 5 %	0.07	0.12

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 7. dapat dilihat bahwa, perbedaan nyata antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan pengaruh terbaik pada benih satu perlubang dengan nilai 1.17 cabang dan pada perlakuan interval pemupukan empat kali dengan nilai sama yaitu 1.17 cabang. Terdapat perbedaan nyata diatas karena pertumbuhan jumlah cabang dipengaruhi oleh sifat keturunannya

maupun lingkungan seperti panjang hari, jarak tanam, dan kesuburan tanah (Omar. O, Hidayat., 1985).

#### Jumlah Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap jumlah bunga pada 35 hst, 42 hst, dan 49 hst.

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah Bunga pada Pengamatan Umur

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Bunga pada Pengamatan Umur		
	35 hst	42 hst	49 hst
B1F1	5.41 a	36.65 a	38.92 a
B1F2	0.47 f	35.62 bc	37.62 b
B1F3	1.07 def	35.32 cde	37.59 b
B2F1	1.63 cde	35.59 bcd	37.51 bc
B2F2	1.93 bcd	35.66 b	37.25 bc
B2F3	0.73 ef	35.22 e	37.29 bc

B3F1	3.00 b	35.38 bcde	37.19 c
B3F2	2.27 bc	35.37 bcde	37.23 bc
B3F3	2.12 bcd	35.28 de	37.22 bc
BNT 5%	1.14	0.33	0.39

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 8. Terlihat adanya interaksi pada kombinasi perlakuan B1F1, diduga hal diatas tersebut disebabkan proses pembungaan bunga yaitu dengan faktor metabolisme tanaman sendiri seperti proses fotosintesis. Menurut Omar. O Hidayat (1985) Faktor utama dalam pembentukan bunga adalah lamanya periode gelap yang diterimanya setiap hari dengan semakin lama periode gelap semakin banyak pula makanan yang diproduksi, sehingga membantu dalam pembentukan bunga. Selain faktor dari dalam pembentukan bunga dapat dipengaruhi faktor dari luar seperti interval pemupukan dan aplikasi pupuk yang mengandung unsur Nitrogen, Phospor, dan Kalium, dalam hal ini pupuk Phonska yang

dapat memacu pembentukan bunga (Anonymous, 2002). Ditambahkan Pinus Lingga dan Marsono (2002) pupuk Phonska mengandung 15% Phospor sedangkan Unsur phospor bagi tanaman sangat penting yaitu merangsang pertumbuhan akar juga berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan protein, membantu asimilasi dan respirasi serta mempercepat pembungaan dan pemasakan biji.

#### Jumlah Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap jumlah bunga pada umur pengamatan 42 hst, 49 hst dan 56 hst.

Tabel 9. Rata-Rata Jumlah Polong (buah) pada Pengamatan Umur

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Polong (buah) pada Pengamatan Umur		
	42 hst	49 hst	56 hst
B1F1	37.98 a	46.98 a	86.83 a
B1F2	37.02 bc	46.02 c	86.02 c
B1F3	37.54 ab	46.54 ab	86.54 b

B2F1	37.83 b	46.83 ab	86.62 b
B2F2	36.84 c	45.84 d	85.84 c
B2F3	36.14 d	45.14 e	85.14 d
B3F1	37.54 ab	46.54 ab	86.54 b
B3F2	35.83 d	45.06 e	85.11 d
B3F3	37.44 ab	46.44 bc	86.44 b
BNT 5%	0.54	0.51	0.53

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada Tabel 9. dapat dilihat bahwa jumlah polong juga dapat dipengaruhi oleh perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan Hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan jumlah satu benih perlubang dengan interval pemupukan empat kali (B1F1). Perlakuan satu benih perlubang dengan interval pemupukan empat kali memiliki nilai tertinggi dengan jumlah polong sebesar 91.02 gram.

Tanaman yang mempunyai pertumbuhan vegetatif baik akan

mempunyai pertumbuhan produksi baik asalkan adanya penjagaan pemupukan yang berimbang unsur-unsur nitrogen, fosfor dan kalium untuk penguatan jaringan yang diikuti oleh jenis varietas yang tepat yang didukung oleh sifat fisik tanah (Lingga P., 2001).

#### **Berat 1000 Biji Kering Perpetak**

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap berat 1000 biji kering perpetak.

Table 10. Rata-Rata Berat 1000 Biji Kering Perpetak

Perlakuan	Rata-Rata Berat 1000 Biji Kering Lepas Panen (gram)
B1F1	93.77 a
B1F2	84.06 cd
B1F3	84.28 cd
B2F1	85.85 c
B2F2	84.10 cd

B2F3	83.50 d
B3F1	90.78 b
B3F2	83.53 d
B3F3	82.54 d
BNT 5%	2.29

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada tabel 10. Diatas terlihat bahwa terjadi perbedaan nyata antara komninsi perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan pupuk phonska pada pengamatan berat 1000 biji kering perpetak. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan jumlah satu benih perlubang dengan interval pemupukan empat kali (B1F1) sebesar 93.77 gram. Pengaturan jarak tanam, pemupukan yang tepat dan penggunaan varietas unggul dan terpenuhinya kebutuhan air cukup maka akan diperoleh produksi kedelai tinggi (Novizan, 2002).

#### **Berat 100 Biji Kering Tanaman Sampel**

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap berat 100 biji kering tanaman sampel dimungkinkan karena faktor lingkungan yaitu curah hujan yang

rendah dan suhu yang terlalu tinggi ataupun pada saat pengisian polong terjadi kekurangan suplai air, sehingga tanaman tidak dapat mengisi polong dengan sempurna, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat mempercepat penguapan atau proses transpirasi pada tanaman kedelai, sehingga mengakibatkan tekanan turgor menurun dan menyebabkan stomata menutup dan tanaman menjadi layu dan produksi menurun. Ditambahkan Prawiranata, Haran dan Tjondronegoro (1991) bobot kering tidak memberikan gambaran yang tepat dari berat basah, khususnya untuk tanaman muda yang sedang mengalami pertumbuhan aktif.

#### **Berat Biji Kering Tanaman Sampel**

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap berat biji kering tanaman sampel.

Tabel 11. Rata-Rata Berat Biji Kering Tanaman Sampel Lepas Panen (gram)

Perlakuan	Rata-Rata Berat Biji Kering Tanaman Sampel Lepas Panen (gram)
F1	90.66 a
F2	88.82 b
F3	88.48 b
BNT 5%	1.16

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Pada tabel 11. menyatakan terdapat perbedaan nyata terhadap perlakuan antara jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan pupuk phonska pada pengamatan berat biji kering tanaman sampel. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan interval pemupukan empat kali (F1) sebesar 90.66 gram dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sedangkan pada perlakuan F2 dan F3 tidak berpengaruh nyata karena dipengaruhi faktor lingkungan

didukung data empiris sebesar 12,16. Perlakuan diatas dipengaruhi interval pemupukan NPK PHONSKA yang mengandung unsur hara N, P, K dan S yang dapat meningkatkan produksi dan kualitas panen, (Anonymous,. 2002).

#### Berat Biji Kering Perpetak

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan terhadap berat biji kering perpetak.

Tabel 12. Rata-Rata Biji Kering Perpetak Lepas Panen (ons)

Perlakuan	Rata-Rata Biji Kering Perpetak Lepas Panen (ons)
B1F1	1.60 a
B1F2	0.57 bc
B1F3	0.47 bcd
B2F1	0.67 bc
B2F2	0.67 bc
B2F3	0.40 cd
B3F1	0.70 b

B3F2	0.43 bcd
B3F3	0.20 d
BNT 5%	0.27

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%

Tabel 12. menyatakan terdapat interaksi terhadap perlakuan antara jumlah benih perlubang dengan interval pemupukan pupuk phonska pada pengamatan berat biji kering tanaman sampel. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan jumlah satu benih perlubang dengan interval pemupukan empat kali (B1F1) sebesar 2.50 ons dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain, misalkan pada kombinasi B3F3 dengan nilai terendah yaitu 1.10 ons.

Pertumbuhan dan produksi kedelai juga dipengaruhi jarak tanam, kerapatan atau jumlah benih perlubang. Pengaturan jarak tanam, kerapatan atau jumlah benih perlubang berkaitan dengan penggunaan cahaya matahari, air, serta unsur hara terutama pupuk yang digunakan yaitu npk phonska. Peningkatan dan penurunan populasi berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga dapat dikatakan dengan penggunaan varietas unggul, pemupukan yang tepat dan lengkap berupa unsur hara makro dan mikro terpenuhi dan kebutuhan air cukup, serta pengaturan jarak tanam yang baik akan diperoleh produksi kedelai tinggi (Novizan., 2002)

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa:

1. Terdapat interaksi pada kombinasi perlakuan macam jumlah benih dengan macam frekuensi pemupukan pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah polong, berat 1000 biji kering, berat biji kering perpetak, pada perlakuan jumlah satu benih perlubang dengan frekuensi pemupukan empat kali (B1F1).
2. Terdapat perbedaan nyata antara perlakuan macam jumlah benih dan macam frekuensi pemupukan. Pada peubah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, berat biji kering tanaman sampel. pada perlakuan jumlah satu benih perlubang (B1) dan frekuensi pemupukan empat kali (F1).
3. Hasil penelitian terbaik pada kombinasi jumlah satu benih perlubang dengan frekuensi pemupukan empat kali (B1F1).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., 2007. *Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Agustina, 1998. *Analisis Tumbuh Tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang
- Anonymous, 2008. - <http://rezafp08.blogspot.com/2008/12/pengaruh-kerapatan-tanaman-terhadap.html?m=1>
- \_\_\_\_\_, 2011. *Anjuran Umum Penggunaan Pupuk Berimbang*. PT Petrokimia Gresik.
- \_\_\_\_\_, 2008. *What Is Unsur Hara Part*. [pupukrajasubur.blogspot.com](http://pupukrajasubur.blogspot.com)
- \_\_\_\_\_, 1980. *Budidaya Kedelai*. CV Simplex. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2002. <http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Phonska.NPK>
- \_\_\_\_\_, 2012. <http://wandylee.wordpress.com/2012/04/19/pertumbuhan-dan-perkembangan-pada-tumbuhan/>
- \_\_\_\_\_, 2010. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/proses-pertumbuhan-tanaman.html>
- Basri et al., 1986. *Pemanfaatan Lahan Kering Dalam Swasembada Kedelai Sumatra*. Kongres III dan Seminar Nasional (Agronomi). Jakarta.
- Lakitan, 1996. *Fisiologi Tumbuhan Dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lamina, 1989. *Kedelai dan perkembangannya*. CV Simplex, Jakarta.
- Lingga, Marsono, 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga P, 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Mulyani Sutedjo, 1994. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. PT Rineke Cipta. Jakarta.
- Novizan 2002. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Omar. O Hidayat. 1985. *Morfologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Pangan*. Sukamandi.
- Pasaribu, D. dan S. Suprpto. 1985. *Pemupukan NPK Pada Kedelai*. Puslitbangtan Pangan. Bogor.
- Prawiranata, Haran dan Tjondronegoro. 1991. *Dasar-Dasar Fisiologo*

- Tumbuhan Jilid 1.**  
Departemen Botani,  
Fakultas Pertanian IPB,  
Bogor.
- Prihmantoro, 2001. **Pempukan Tanaman Sayuran.**  
Penebar swadaya.  
Jakarta.
- Roemiyanto et al, 2000. **Pengkajian Teknik Produksi Benih Kedelai Varietas Unggul.** prosedur seminar hasil penelitian / pengkajian BPTP. Karang Ploso. Malang.
- Rukmana, R., 1997. **Kacang Hijau Budidaya Dan Pasca Panen.** Kanisius. Yogyakarta.
- Sugito, 1994. **Ekologi tanaman.** Universitas brawijaya. Malang.
- Suhartina, 2003. **Perkembangan dan Deskripsi Varietas Unggul Kedelai 1918-2003,** Balai Penelitian Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian. Malang.
- Sumarno, “**Strategi Pengembangan Produksi Kedelai Nasional Mendukung Gema Palagung 2001**” didalam N. Sumarlin. D. Pasaribu, dan Sunihardi (Ed) **Strategi Pengembangan Produksi Kedelai.** (Bogor: Puslitbangtan, 1999)
- Widiyati, N., A.F. Fadhly, R Amir, dan E. O Momuat, 2001. **Sistem Pengolahan Tanah dan Efisiensi Pemberian Pupuk NKP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung.** Risalah Penelitian Jagung.

