ISSN 0216-5430

Biofarm

JURNAL ILMIAH PERTANIAN

Vol. IV / No. 2, Oktober 2008

Pengelolaan Lingkungan Hidup Melalui Pendekatan Soft Power
Hadi Pranggono

Seleksi Cepat Ketahanan Layu Bakteri Secara In Vitro pada Beberapa Klon Kentang Unggul di Indonesia
Samanhudi

Toleransi Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L) Terhadap Naungan
Bambang Suryotomo

Peningkatan Produksi Baby Buncis dengan Pemberian Pupuk Fosfat dan Pengaturan Jarak Tanam
Ari Handriatni dan Syakiroh Jazilah

Peningkatan Produksi Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Teknologi Screen dan Penggunaan Berbagai Macam Pupuk Organik
Eka Adi Supriyanto dan Ubad Badrudin

Transgenik dalam Bidang Perikanan
Tri Yusufi Mardiana

Kultur Jaringan Melati (*Jasminum Sambac* (L.) Alton) CV. Emprit
Titin Handayani

Sebaran Klorofil-a Fitoplankton dan Seston di Perairan Timur Pulau Bangka
Afdal

Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Daphnia sp* Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Patin (*Pangasius Sutchi*)
Muhamad Agus

Diterbitkan Oleh
Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan

PENINGKATAN PRODUKSI BABY BUNCIS DENGAN PEMBERIAN PUPUK FOSFAT DAN PENGATURAN JARAK TANAM

Oleh :

Ari Handriatni dan Syakiroh Jazilah

Jurusan Budidaya Fakultas Pertanian, Unikal

ABSTRAK

Kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L) tergolong sayuran kacang-kacangan yang cukup penting, mempunyai nilai gizi tinggi, banyak disukai dan mudah pembudidayaannya. Permintaan buncis dari pasar swalayan tidak hanya berupa polong muda dengan ukuran maksimal, akan tetapi polong-polong muda berukuran kecil atau disebut juga "baby buncis" (Rukmana, 1995). Produksi polong sangat ditentukan tersedianyanya unsure hara fosfat dan ruang tumbuh tanaman.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon tanaman baby buncis terhadap pemberian pupuk fosfat dan jarak tanam yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby buncis. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang disusun secara faktorial. Dosis pupuk fosfat yang terdiri atas 4 taraf, yaitu 0, 54, 108 dan 162 kg P_2O_5/ha Jarak tanam yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 20 x 40 cm, 20 x 50 cm dan 20 x 60 cm.

Parameter yang diamati meliputi : panjang tanaman, jumlah daun/tanaman, bobot basah brangkasan/tanaman, bobot kering brangkasan/tanaman, jumlah polong/tanaman, panjang polong /tanaman, bobot polong /tanaman, bobot polong /petak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk fosfat berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati kecuali panjang polong per tanaman. Pertumbuhan dan produksi terbaik diperoleh pada dosis 108 kg P_2O_5 /ha. Jarak tanam berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati, kecuali panjang polong per tanaman. Pertumbuhan terbaik dicapai pada jarak tanam 20 x 60 cm. Sedangkan hasil tertinggi pada jarak tanam 20 x 40 cm. Hasil terbaik dicapai pada dosis pupuk fosfat 108 kg P_2O_5 /ha dengan jarak tanam 20 x 40 cm.

Kata kunci : *Baby buncis, dosis fosfat, dan jarak tanam.*

PENDAHULUAN.

Kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L) merupakan salah satu tana kacang-kacangan dan tergolong sayuran yang cukup penting, kar mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi, banyak disukai orang dan m pembudidayaannya. Selain itu, sayuran ini juga merupakan sumber pro penting dan nutrisi lainnya, sehingga tingkat konsumsi sayur terus menin terutama bagi mereka yang sedang melakukan diet ataupun vegeta Menurut Utari (1992) salah satu jenis sayuran yang digalak pengusahaannya adalah buncis, hal ini dikarenakan sayuran ters mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi dan juga banyak disukai orang.

Menurut statistik pertanian pada tahun 2000, rata-rata kons buncis pada tahun 1999 di Indonesia adalah 0,68 kg per kapita. An tersebut berada pada urutan terakhir dari berbagai komoditas sayuran y paling banyak dikonsumsi yaitu kangkung, daun ketela pohon, ba kacang panjang, terung, kubis, bawang merah.

Dalam kehidupan sehari-hari, buncis mempunyai banyak per penting yaitu sebagai bahan sayuran, sarana pengobatan, komo agroindustri dan agrobisnis. Buncis memiliki kandungan gizi dan vita yang bermanfaat bagi kesehatan jasmani. Dalam 100 gram buncis se kurang lebih mengandung 35 kalori, 2,4 gram protein, 0,2 gram lemak, gram karbohidrat, 65 mg kalsium, 44 mg fosfor, 1,1 mg besi, 63 vitamin, 0,08 mg vitamin B1, 19 mg vitamin C dan 88,9 gram (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1981).

Dewasa ini tanaman buncis mendapatkan prioritas penelitian pengembangan di Puslitbang Hortikultura Indonesia. Hal ini disebab tanaman buncis mempunyai peranan dan sumbangan yang cukup be terhadap pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, pendapatan Ne melalui pengurangan impor serta peningkatan ekspor, pengemban agribisnis, dan perluasan kesempatan lapangan kerja. Disamping pengembangan tanaman buncis mempunyai peranan yang cukup stra terhadap jumlah luas dan produksi sayuran nasional (Rukmana, 1995)

Buncis mempunyai potensi ekonomi yang sangat pengembangan usahatani dalam skala intensif yang mengarah ke sis agribisnis dapat memberikan keuntungan yang relatif besar. Permi pasar dalam negeri terhadap buncis biasanya meningkat cukup tajam hari-hari raya Idul Fitri, Idul Adha, Natal dan Imlek. Dewasa ini, permi

buncis dari pasar swalayan di kota-kota besar tidak hanya berupa polong muda dengan ukuran maksimal, akan tetapi polong-polong muda berukuran kecil atau disebut juga "baby buncis" (Rukmana, 1995).

Didalam kegiatan budidaya tanaman, untuk menghasilkan tanaman yang sehat perlu dilakukan pemberian pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tanaman buncis tidak akan memberikan hasil yang baik apabila unsur hara yang diperlukan bagi kebutuhan tanaman tidak cukup tersedia. Tersedianya unsur hara bagi tanaman dapat diusahakan dengan jalan pemupukan. Unsur hara merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas suatu tanaman (Setianingsih dkk., 2003).

Pemupukan merupakan salah satu komponen yang tidak dapat dipisahkan peranannya antara lain sebagai activator dari berbagai reaksi enzim yang sangat penting didalam proses pembelahan sel, sehingga sel akan mengembang dan bertambah banyak. Dengan berkembang dan bertambahnya panjang tanaman maka pupuk fosfat dapat merangsang pertumbuhan akar yang selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Menurut Karnomo dkk (1990) keseimbangan unsur hara sangat menjamin proses fisiologi bagi pertumbuhan tanaman dan diharapkan dapai dicapai hasil yang maksimal. Pada tindakan pemupukan maka pelaksanaan nya harus sesuai 4 langkah tepat yaitu : 1) tepat jenis, 2) tepat jumlah, 3) tepat waktu, dan 4) tepat cara.

Penetapan jarak tanam pada suatu pertanaman secara agronomik sangat menentukan tingkat produktivitas. Jarak tanam terlalu rapat berarti jumlah tanaman per satuan luas sangat besar sehingga akan berakibat menurunkan produksi, dan sebaliknya jarak tanam terlalu lebar maka tidak akan diperoleh produksi yang maksimal (Untung, 1993). Lebih lanjut dijelaskan bahwa jarak tanam yang digunakan akan menentukan keadaan mikro habitat bagi kehidupan penyakit, sedangkan jarak tanam rapat akan membuat mikro habitat menjadi lebih lembab dan jarak tanam lebar maka mikro habitatnya akan menjadi lebih kering. Perlakuan jarak tanam merupakan tindakan pengendalian penyakit secara bercocok tanam yaitu dengan cara menciptakan keadaan lingkungan yang tidak sesuai bagi kehidupan penyakit, disamping itu dengan perlakuan jarak tanam yang tepat diharapkan pertumbuhan tanaman tersebut akan menjadi lebih optimal sehingga daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit dapat

dicegah seawal mungkinPenelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N dan dosis pupuk N optimal, pengaruh pemangkasan dan jenis pemangkasan yang tepat, dan interaksi antara dosis pupuk N dan pemangkasan terhadap pertumbuhan kangkung darat

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon tanaman baby buncis terhadap pemberian pupuk fosfat dan dosis yang tepat, jarak tanam yang tepat, dan interaksi antara pemberian dosis pupuk fosfat dan perlakuan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby buncis.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini telah dilaksanakan di Desa Bandar Kecamatan Bandar Kabupaten Batang pada ketinggian tempat lebih kurang 400 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah Aluvial. Percobaan dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu Desember 2006 sampai dengan Pebruari 2007. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan faktorial 4 x 3. Faktor pertama dosis pupuk fosfat yang terdiri atas 4 taraf, yaitu 0, 150, 300, dan 450 kg SP-36/ha atau 0, 54, 108, dan 162 kg P_2O_5/ha. Faktor kedua jarak tanam terdiri atas 3 taraf, yaitu 20 x 40 cm, 20 x 50 cm, dan 20 x 50 cm. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga seluruhnya ada (4 x 3) x 3 = 36 satuan percobaan..

Data yang dihasilkan dianalisis dengan uji F dan apabila terdapat perbedaan diantara faktor yang dicoba, analisis dilanjutkan dengan uji BNT dan uji regresi, untuk jarak tanam dengan uji kontras ortogonal.

Variabel yang diamati meliputi : panjang tanaman, jumlah daun per tanaman, bobot basah brangkasan per tanaman, bobot kering brangkasan per tanaman, jumlah polong per tanaman, panjang polong per tanaman, bobot polong per tanaman, dan bobot polong per petak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat

Pada Tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa diantara perlakuan dosis pupuk fosfat berpengaruh terhadap berpengaruh terhadap pertumbuhan

produksi baby buncis yang meliputi variabel panjang tanaman, jumlah daun per tanaman, bobot basah brangkasan per tanaman, bobot kering brangkasan per tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per petak . Hasil tertinggi dicapai pada dosis 108 kg P_2O_5/ha yang diikuti dosis 162 kg P_2O_5/ha dan 54 kg P_2O_5/ha, sedangkan terendah pada 0 kg P_2O_5/ha

Meningkatnya pertumbuhan dan produksi baby buncis pada dosis 108 kg P_2O_5/ha ini berkaitan dengan peranan pupuk P sebagai aktivator berbagai reaksi enzimatis yang sangat penting dalam proses pembelahan sel sehingga sel akan mengembang dan memanjang. Menurut Sarief (1989) fosfat sebagai orto-fosfat memegang peranan penting dalam kebanyakan reaksi enzimatis yang tergantung pada fosfatase . Hal ini karena fosfat merupakan bagian dari inti sel yang sangat penting dalam pembelahan sel dan untuk perkembangan jaringan meristem sehingga fosfat dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman muda.

Setyamidjaja (1986) menyatakan bahwa salah satu fungsi P adalah merangsang pembentukan akar rambut dan merangsang pemanjangan akar. Adanya akar rambut yang banyak dan panjang, tanaman dapat menyerap unsur hara secara maksimal sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, sedangkan menurut Soepardi (1985) fosfat berperan sangat penting dalam pembentukan ATP (adenosine trifosfat) dan ADP (adenosine difosfat) yang berperan dalam transfer energi pada reaksi-reaksi sintesis seperti sintesis protein dan karbohidrat, oleh karena itu adanya P akan memperlancar berlangsungnya proses metabolisme tanaman, sehingga sintesis protein dan karbohidrat akan meningkat. Hasil dari metabolisme tersebut selanjutnya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman untuk merangsang pertumbuhan. Harjadi (1993) menyatakan bahwa meningkatnya pertumbuhan tanaman akan meningkatkan pula pertumbuhan akar, batang dan daun sehingga proses fotosintesis berjalan secara optimal, akibatnya hasil fotosintesis berupa asimilat juga meningkat. Asimilat tersebut ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan sebagian ke organ penimbunan seperti pada buah (polong dan biji), oleh karena itu makin banyak asimilat yang ditranslokasikan ke buah, maka buah yang terbentuk mempunyai bobot dan ukuran yang lebih besar, sehingga berpengaruh terhadap meningkatnya produksi baby buncis

Pengaruh Jarak Tanam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan tanaman baby buncis yang meliputi panjang tanaman, jumlah daun per tanaman, bobot basah brangkasan per tanaman, dan bobot kering brangkasan per tanaman. Hasil tertinggi dicapai pada jarak tanam 20 x 60 cm dengan populasi 24 tanaman per petak, diikuti jarak tanam 20 x 50 cm dengan populasi 30 tanaman per petak, dan terendah pada 20 x 40 cm dengan populasi 36 tanaman per petak, berarti makin lebar jarak tanam yang digunakan makin meningkat pertumbuhan dan hasil baby buncis per tanaman

Perbedaan ini disebabkan penggunaan jarak tanam yang lebih renggang (20 x 60 cm) mempunyai populasi tanaman per satuan luas yang lebih sedikit yaitu 24 tanaman per petak, dibanding jarak tanam 20 x 50 cm dan 20 x 40 cm masing-masing dengan populasi per petak 30 dan 36 tanaman, sehingga persaingan untuk mendapatkan ruang tumbuh, cahaya matahari, unsur hara, CO_2 dan air lebih kecil, maka individu tanaman dapat memanfaatkan faktor produksi secara maksimal

Tabel 1. Angka Rata-rata dan Analisis Statistik Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat terhadap panjang tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan per tanaman dan bobot kering brangkasan per tanaman

Perlakuan	Panjang tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Bobot basah brangkasan per tanaman (g)	Bobo kering brangkasan per tanaman (g)
Dosis pupuk fosfat				
D0 = tanpa pupuk fosfat	144,90 a	26,03 a	98,33 a	42,78 a
D1 = 54 kg/ha P_2O_5	162,97 a	31,00 ab	115,56 ab	50,11 ab
D2 = 108 kg/ha P_2O_5	195,84 b	41,81 c	162,22 c	70,22 c
D3 = 162 kg/ha P_2O_5	167,39 a	36,09 b	133,33 b	57,89 b
F Hitung	5,94 **	12,22 **	9,25 **	9,20 **
F Tabel 5 %	3,05	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1%	4,63	4,63	4,63	4,63
BNT 5 %	25,38	5,68	26,32	11,35

Keterangan :
Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 %.
* = Berbeda nyata ** = Berbeda sangat nyata ns = Tidak berbeda nyata

Menurut Munandir (1988) makin rapat jarak tanam, makin banyak populasi tanaman per satuan luas sehingga persaingan untuk mendapatkan unsur hara, sinar matahari, CO_2, air dan ruang tumbuh makin ketat. Sebaliknya makin lebar jarak tanam, populasi per satuan luas makin sedikit

sehingga persaingan untuk mendapatkan faktor produksi makin kecil, dengan demikian akan meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman dan proses fotosintesis berjalan secara maksimal sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Angka Rata-rata dan Analisis Statistik Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat terhadap jumlah polong per tanaman, panjang polong per tanaman, bobot polong per tanaman, dan bobot polong per petak

Perlakuan	Jumlah polong per tanaman (buah)	Panjang polong per tanaman (cm)	Bobot polong per tanaman (g)	Bobot polong per petak kg)
Dosis pupuk fosfat				
D0 = tanpa pupuk fosfat	15,47 a	16,42 a	102,11 a	3,38 a
D1 = 54 kg/ha P_2O_5	20,22 ab	17,31 a	130,89 ab	4,07 b
D2 = 108 kg/ha P_2O_5	26,51 c	18,30 a	182,67 c	5,10 c
D3 = 162 kg/ha P_2O_5	21,00 b	16,94 a	142,78 b	4,37 b
F Hitung	6,28 **	2,22 ns	6,64 **	18,03 **
F Tabel 5 %	3,05	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1%	4,63	4,63	4,63	4,63
BNT 5 %	3,00	-	38,02	0,49

Keterangan :
Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 %.
* = Berbeda nyata ** = Berbeda sangat nyata ns = Tidak berbeda nyata

Isbandi (1983) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman diawali oleh pembentukan organ vegetatif seperti batang akar dan daun, diperlukan karbohidrat, protein dan pati dalam jumlah yang banyak. Senyawa organik ini dihasilkan dari fotosintesis tanaman yang selanjutnya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh Prawita dan Condronegoro (1994) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman meliputi pembelahan, pembesaran, dan differensiasi sel. Lokasi pertumbuhan tersebut yaitu di jaringan meristem. Untuk pembelahan sel diperlukan karbohidrat dan protein, akibat dari pembelahan sel secara mitosis ini terjadi pembentukan pucuk-pucuk baru, cabang dan dahan. Dengan demikian jarak tanam renggang akan meningkatkan proses fotosintesis dan akan meningkatkan produksi karbohidrat, protein dan pati, akibatnya akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil

Pada tabel 3 dan 4 dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam memberikan perbedaan yang sangat nyata. Pada perlakuan jarak tanam yang

lebih rapat (20 x 40) mengahasilkan jumlah dan bobot polong tertinggi, diikuti jarak tanam 20 x 50 cm, dan terendah pada perlakuan jarak tanam renggang (20 x 60 cm), berarti makin rapat jarak tanam yang digunakan, makin besar pula jumlah dan bobot polong per petak.

Meningkatnya bobot polong per petak pada jarak tanam rapat (20 x 40 cm) ini disebabkan pada jarak tanam rapat mempunyai populasi tanaman yang lebih banyak sehingga apabila jumlah per tanaman dikalikan dengan populasi tanaman maka bobot polong per petak menjadi lebih besar. Karnomo dkk (1990) menyatakan bahwa jarak tanam (plant spacing) akan menentukan kerapatan bertanam (plant density) suatu jenis tanaman dan keduanya sangat menentukan tinggi rendahnya produksi tanaman per satuan luas. Produksi tanaman per satuan luas adalah sama dengan produksi per individu tanaman dikalikan kerapatan tanam yaitu banyaknya tanaman per satuan luas atau populasi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat William dan Yoseph, (1974) yang mengatakan bahwa bobot polong per petak ditentukan oleh jumlah rumpun per petak dan bobot polong per tanaman. jumlah rumpun per petak ditentukan oleh jarak tanam. Sedangkan bobot polong per tanaman ditentukan oleh tingkat persaingan antar tanaman dalam mendapatkan cahaya, air, unsur hara, dan ruang tumbuh. Tingkat persaingan antar tanaman dalam mendapatkan cahaya, air, unsur hara dan ruang tumbuh juga dipengaruhi oleh jarak tanam sehingga makin rapat jarak tanam, maka besar populasi tanaman per petak maka akan berpengaruh terhadap meningkatnya bobot polong per petak. Dengan demikian dapat dimengerti bahwa 20 x 40 cm merupakan jarak tanam yang paling rapat sehingga mempunyai populasi per satuan luas yang lebih banyak, sehingga apabila hasil individu bobot polong per rumpun dikalikan jumlah populasi per petak maka akan mempunyai bobot polong per petak yang lebih besar.

Pengaruh Interaksi

Hasil penelitian menunjukkan menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jarak tanam dengan dosis pupuk fosfat terhadap bobot polong per petak, interaksi terbaik dicapai pada kombinasi jarak tanam 20 x 40 cm dengan dosis pupuk fosfat 108 kg P_2O_5/ha dan terendah pada kombinasi jarak tanam 20 x 50 cm dengan dosis 0 kg P_2O_5/ha. Perbedaan sangat nyata disebabkan adanya saling mendukung antara jarak tanam yang lebih

memiliki populasi tanaman yang lebih
dengan produksi per individu tanaman m
dengan dosis pupuk fosfat 108 kg/ha
dapat meningkatkan pertumbuhan dan p
buncis.

Tabel 3. Angka Rata-rata dan Analisis
terhadap panjang tanaman,
brangkasan per tanaman dan
tanaman

Perlakuan	Panjang tanaman (cm)	Jumla daun (helai)
	148,27 a	27,07
	169,58 ab	35,38
	185,48 b	38,76
	6,21 **	12,86 *
	3,44	3,44
	5,72	5,72
	21,98	4,92

dan perlakuan yang dii
berbeda nyata berdasarkan uji
** = Berbeda sangat
= Tidak berbeda nyata

menyatakan ba
populasi per satuan luas yang
per individu tanama
tanaman tersebut da
maka produksi pe
bobot per petak.
polong per petak
yang lebih banya
dosis yang opti
meningkatkan per
fosfat mer
sel dan u
fosfat dapat merang
meningkatkan

memiliki populasi tanaman yang lebih banyak sehingga apabila dikalikan dengan produksi per individu tanaman maka hasilnya menjadi lebih banyak dengan dosis pupuk fosfat 108 kg/ha merupakan dosis optimal sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta produksi baby buncis.

Tabel 3. Angka Rata-rata dan Analisis Statistik Pengaruh Jarak Tanam terhadap panjang tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan per tanaman dan bobot kering brangkasan per tanaman

Perlakuan	Panjang tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Bobot basah brangkasan per tanaman (g)	Bobo kering brangkasan per tanaman (g)
Jarak tanam				
= 20 x 40 cm	148,27 a	27,07 a	107,92 a	46,83 a
= 20 x 50 cm	169,58 ab	35,38 b	132,50 b	57,50 b
= 20 x 60 cm	185,48 b	38,76 b	141,67 b	61,42 b
Hitung	6,21 **	12,86 **	5,04 *	5,07 *
Tabel 5 %	3,44	3,44	3,44	3,44
Tabel 1 %	5,72	5,72	5,72	5,72
BNT 5 %	21,98	4,92	22,79	9,83

Keterangan :
Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 %.
* = Berbeda nyata ** = Berbeda sangat nyata ns = Tidak berbeda nyata

Karnomo dkk (1990) menyatakan bahwa penggunaan jarak tanam rapat memiliki populasi per satuan luas yang lebih banyak sehingga dapat mengurangi produksi per individu tanaman, akan tetapi menurunnya produksi per individu tanaman tersebut dapat diimbangi oleh populasi tanaman yang lebih banyak, maka produksi per petak menjadi lebih banyak dan berpengaruh terhadap bobot per petak.

Meningkatnya bobot polong per petak ini, selain dipengaruhi adanya populasi tanaman per petak yang lebih banyak juga dipengaruhi peranan fosfat. 108 kg/ha merupakan dosis yang optimum sehingga fosfat dapat berfungsi dengan baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Sarief (1989) fosfat merupakan bagian dari inti sel, sangat penting dalam pembelahan sel dan untuk perkembangan jaringan meristem, dengan demikian fosfat dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara.

Meningkatnya serapan unsur hara maka proses fotosintesis berjalan dengan optimal sehingga meningkatkan pembentukan protein, karbohidrat dan pati dan ditranslokasikan ke cadangan makanan yaitu buah, akibatnya buah yang terbentuk mempunyai ukuran dan berat yang lebih besar (Soepardi, 1985)

Menurut Hakim (1994) meningkatnya serapan unsur hara maka proses metabolisme tanaman berjalan dengan optimal sehingga pembentukan protein, karbohidrat dan pati tidak terhambat, hasil dari metabolisme ini ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman untuk merangsang pertumbuhan dan selebihnya ditranslokasikan ke organ tanaman yang lainnya, yaitu polong sehingga akan mempengaruhi berat polong yang terbentuk. Hal ini didukung oleh Harjadi (1993) yang menyatakan meningkatnya pertumbuhan vegetatif maka proses fotosintesis menjadi lebih lancar, hasil fotosintesis berupa fotosintat akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan selebihnya akan disimpan pada cadangan makanan, maka polong yang terbentuk mempunyai bobot yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

1. Dosis pupuk fosfat berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati kecuali panjang polong per tanaman. Pertumbuhan dan hasil terbaik dicapai pada dosis 108 kg P_2O_5 /ha
2. Jarak tanam berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati, kecuali panjang polong per tanaman. Pertumbuhan terbaik dicapai pada jarak tanam 20 x 60 cm. Sedangkan hasil tertinggi pada jarak tanam 20 x 40 cm
3. Terdapat interaksi antara dosis pupuk fosfat dengan jarak tanam terhadap bobot polong per petak. Hasil terbaik dicapai pada dosis pupuk fosfat 108 kg P_2O_5 /ha dengan jarak tanam 20 x 40 cm.

DAFTAR PUSTAKA

Hakim, N.1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah.* Universitas Lampung. Lampung

Harjadi, S.S. 1996. *Pengantar Agronomi.* Gramedia. Jakarta.

Isbandi, D. 1983. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.* Departemen

Karnomo, Semedi, Dewanto, Widhiatmoko, Amirudin, Agusnirwanto, 1990. *Pengantar Produksi Tanaman Agronomi*, Fakulas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto

Prawita, WS. dan P. Condronegoro. 1994. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan,* IPB Press, Bogor

Rukmana, R. 1995. *Bertanam Buncis.* Kanisius. Yogyakarta.

Sarief S. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.* C.V. Pustaka Buana. Bandung

Setianingsih, T. 2003. *Pembudidayaan Buncis Tipe Tegak dan Merambat.* Penebar Swadaya. Jakarta

Setyamidjaja, D. 1996. *Pupuk dan Pemupukan.* CV. Simplex. Jakarta.

Soepardi. 1985. *Masalah Kesuburan Tanah dan Pupuk.* Departemen Ilmu Tanah. IPB, Bogor

Utari, S.R. 1992. *Variasi Jarak Tanam pada populasi yang Sama dari Tiga Varietas Buncis (Phaseolus vulgaris* L). Jurnal Penelitian. Balai Penelitian UNSOED. Purwokerto

Untung, K.1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu.* Gadjah Mada Press. Yogyakarta.

William dan Yoseph. 1974. *Soil and Crop Production in he Humid Tropics (Revised Edition),* Oxford University Press. London