

Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam Dan Pupuk Fosfat (SP-36) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol

*Effect Of Combination Of Spacing And Phosphate Fertilizer (SP-36) On Growth And Production Of P21 Hybrid Maize (*Zea Mays L.*) On Ultisol Soil*

Anggi Cahyana^{1*}, Muhammad Syafi'I², M. Yamin Samaullah³

¹Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronngowaluyo, Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang 41361

²Staff Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronngowaluyo, Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang 41361

³Staff Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronngowaluyo, Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang 41361

*Penulis untuk korespondensi: anggibraga8@gmail.com

Diterima 19 Oktober / Disetujui 23 Juli 2021

ABSTRAK

Produksi jagung dapat di tingkatkan melalui pengelolaan jarak tanam dan pemberian dosis pupuk fosfat yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk SP-36 dan jarak tanam yang mampu menghasilkan hasil terbaik pada tanaman jagung hibrida P21 pada tanah ultisol di Kuningan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari 16 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 4 jarak tanam (60 x 25cm, 70 x 25cm, 80 x 25cm, 90 x 25cm) yang dikombinasikan dengan 4 dosis pupuk SP-36 (0 kg/ha, 100 kg/ha, 200 kg/ha, 300 kg/ha). Data dianalisis menggunakan analisis varians dan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, diameter batang, rendemen, berat tongkol tanpa klobot, dan berat pipilan per hektar. Kombinasi jarak tanam dan SP-36 (90 x 25cm dan 300 kg/ha) memberikan hasil terbaik pada jumlah daun, diameter batang, luas daun, umur bunga jantan, umur bunga betina, tinggi tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol panen, jumlah baris biji, berat tongkol dengan klobot, berat tongkol tanpa klobot. Sedangkan kombinasi perlakuan (60 x 25cm dan 300 kg/ha) memberikan hasil berat pipilan per hektar

Kata Kunci: jarak tanam, jagung P21, kombinasi, SP-36

ABSTRACT

Yield of corn production can be increased by managing spacing and providing optimal dosages of phosphate fertilizers. This study aimed to find a combination of SP-36 fertilizer dosage and spacing that was able to produce the best results for P21 hybrid maize on ultisol soil in Kuningan. The experimental design used was a randomized block design, consisting of 16 treatments and 3 replications. The treatments consisted of 4 spacing (60 x 25cm, 70 x 25cm, 80 x 25cm, 90 x 25cm) combined with 4 doses of SP-36 fertilizer (0 kg / ha, 100 kg / ha, 200 kg / ha, 300 kg / Ha). Data were analyzed using analysis of variance and Duncan's multiple range test at the 5% level. The results showed that the combination of spacing and dosage of SP-36 fertilizer had a significant effect on growth in height, stem diameter, yield, weight of cob without husks, and shell weight per hectare. The combination of spacing and SP-36 (90 x 25cm and 300 kg / ha) gave the best results on number of leaves, stem diameter, leaf area, age of male flowers, age of female flowers, ear height, ear length, harvest ear diameter, number of rows. ear, ear weight with ear, ear weight without ear. While the treatment combination (60 x 25cm and 300 kg / ha) gave the yield of shelled weight per hectare

Keywords: combination, corn P21, spacing, SP-36

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negeri yang beriklim tropis dengan iklim prospek yang baik terhadap pengembangan jagung. Kebutuhan jagung di Indonesia terus meningkat, baik untuk bahan pangan maupun bahan baku industri, namun sampai saat ini belum terpenuhi. Upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan cara impor

Permintaan jagung yang terus meningkat dari tahun ke tahun baik untuk pangan, maupun untuk pakan ternak. Hal ini terlihat pada tahun 2014 sampai 2017 permintaan jagung meningkat sebesar 4.57% untuk kebutuhan pangan, sedangkan 7,38% untuk kebutuhan pakan ternak (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2017). Disisi lain produksi jagung hanya mengalami peningkatan tiap tahun berturut-turut sebesar 3.08% (2014), 3,18% (2015),

3,34% (2016), dan 3,91% (2017) dengan produksi jagung sekitar 30 juta ton sehingga masih diperlukan impor sekitar 1 juta ton untuk kebutuhan pakan ternak (Badan Pusat Statistik, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa produksi jagung nasional belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri, baik untuk pangan maupun untuk pakan ternak.

Menurut (Hariyati, 2017) salah satu solusi untuk meningkatkan produksi jagung adalah dengan mengatur jarak yang optimum, karena dengan menggunakan jarak tanam yang optimum bisa meningkatkan produksi jagung secara optimal.

Pernyataan tersebut hampir sama dengan pendapat (Anggraini, *et al.*, 2013) yang menerangkan jumlah populasi tumbuhan per hektar ialah salah satu aspek terpenting untuk memperoleh hasil optimal hasil maksimal dapat dicapai apabila jumlah populasi tanaman optimal. Karena ketika suatu tumbuhan semakin rapat hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya persaingan antara tumbuhan untuk memperoleh kebutuhan tanaman tersebut baik unsur hara maupun cahaya matahari. Maka dari itu mengatur penggunaan jarak yang tepat merupakan faktor penting dalam melakukan budidaya tanaman jagung karena apabila populasi tanaman jagung tidak optimum maka dapat menurunkan hasil (Trimin, 2018)

Peningkatan produksi jagung dapat di bantu dengan pemberian pupuk. ada 2 tipe pupuk ialah pupuk anorganik serta organik yang sudah dipasarkan. Pupuk anorganik merupakan pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, baik bentuk maupun kandungannya adalah hasil industri ataupun pabrik pembuat pupuk, pupuk anorganik ini ada 2 tipe ialah pupuk padat serta pupuk cair.

Pupuk SP- 36 bisa meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah serta bisa tingkatkan hasil produksi jagung. Pemakaian pupuk SP- 36 yang terus menerus tiap masa tanam menciptakan penumpukan residu pupuk serta tingkatkan status tanah khususnya unsur P yang akan terus meningkat. Pemberian pupuk SP- 36 bisa menambah berat bobot pipilan kering dibanding tanpa pupuk P (Purnomo, 2007). Pupuk fosfat alam memiliki fosfor P ialah salah satu dari 3 faktor makro ataupun esensial tidak hanya nitrogen serta kalium yang diperlukan dalam perkembangan tumbuhan. Sebagian besar tanah di Indonesia berkisar 68% dari total lahan yang ada tergolong tanah yang mempunyai ciri fisik kekurangan unsure hara fosfor (Hartono, 2009).

Dalam penelitian ini tanah yang di gunakan adalah jenis tanah Ultisol, jenis tanah ini dicerminkan miskin hara, permeabilitas rendah dan merupakan tanah yang berpotensi untuk lahan pertanian ke depan sehingga perlu dilakukan penanganan khusus untuk meningkatkan kesuburan tanah yaitu dengan cara menambahkan bahan organik maupun anorganik (Surtinah *et al.*, 2016). Hasil uji tanah menunjukkan bahwa P_2O_5 tersedia (olsen) 4,31 mg/Kg dan termasuk kepada golongan rendah. Alternatif yang dapat dilakukan sebagai upaya untuk memperbaiki sifat fisik,

kimia dan biologi tanah adalah dengan pemupukan, salah satunya pupuk fosfor. Pupuk fosfat alam mengandung fosfor (P) merupakan salah satu dari tiga unsur makro esensial selain nitrogen dan kalium. Sebagian besar tanah di Indonesia yaitu 68% dari total lahan termasuk tanah yang memiliki defisiensi unsur hara P (Gozali dan Yakup, 2011).

Sejalan dengan hal diatas pengaturan jumlah populasi tanam yang tepat dengan menggunakan jarak tanam yang optimum. Diikuti penambahan unsur hara seperti penambahan bahan anorganik pada tanah. Kombinasi populasi tanaman yang di ikuti penambahan pupuk SP-36 diharapkan mampu meningkatkan hasil jagung secara optimal

Berdasarkan hal-hal yang telah dikemukakan diatas perlu diketahui dan diteliti lebih lanjut tentang kombinasi jarak tanam untuk menentukan populasi yang optimum dan dosis pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung P21 pada tanah Ultisol

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Gunungsari Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan. Dengan titik kordinat 7°01'77.70" dan 108°70'79.92" serta terletak pada ketinggian 15-350 mdpl. Penelitian akan dilaksanakan pada April sampai dengan bulan Juli 2020. . Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, terdiri atas 16 perlakuan, diulang 2 kali, yaitu 4 perlakuan jarak (60 x 25cm, 70 x 25cm, 80 x 25cm, 90 x 25cm) yang dikombinasikan dengan 4 dosis pupuk SP-36 (0 kg/ha, 100 kg/ha, 200 kg/ha, 300 kg/ha) Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Jumlah tanaman sampel untuk tiap petak perlakuan sebanyak 10 tanaman per petak percobaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tanah awal yang didapat yakni menunjukkan bahwa keadaan tanah termasuk masam karena pH (H_2O) menunjukkan nilai 5,8 (agak masam). Kandungan unsur hara tanah sendiri untuk C-Organik rendah dengan hasil 0.5 %. Kandungan N-Total tergolong sangat rendah dengan hasil 0.1 %. C/N Ratio pada data analisis awal tergolong rendah dengan hasil 5. Untuk hasil P_2O_5 tersedia dan P_2O_5 potensial keduanya tergolong sangat rendah dan rendah. Untuk kandungan K_2O morgan tergolong sedang dengan angka 42.65 mg/100g. kapasitas tukar kation termasuk tinggi yaitu 64.14%. adapun susunan kation dapat tukar yaitu K 0.46 cmol(+)/kg (sangat rendah), Na 0.21 cmol(+)/kg (rendah), Ca 6.24 cmol(+)/kg (sedang), Mg 8.65 cmol(+)/kg (sangat tinggi), sedangkan kejenuhan basa tergolong sangat tinggi dengan hasil 64.14 %.

Selama kegiatan penelitian berlangsung rata-rata suhu berkisar 30.40 °C dengan suhu max 37.95 °C dan min 22.85 °C.. Kelembaban udara pada saat penelitian berlangsung dengan suhu rata-rata 75.34% dengan kelembaban maksimal 96.69% dan min 53.98 %

Selama percobaan dilaksanakan tidak ditemukan adanya serangan penyakit. Hama yang menyerang lalat bibit (*Agromyza exigua*) menyerang pada saat awal tanaman mulai tumbuh, pengendalian dengan cara mekanis dan mengganti bibit yang terkena

serangan hama lalat bibit. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) menyerang pada tanaman berumur 4 MST, pengendalian menggunakan pestisida berbahan aktif karbofuran dengan cara memasukan ke dalam pucuk tanaman dengan dosis 5 kg/ha. Penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*) menyerang tongkol muda tanaman jagung, pengendalian dilakukan dengan cara penyemprotan pestisida dengan bahan aktif abamektin 18 ml/l.

Tabel 1 Rata-rata tinggi tanaman (*zea mays* L.) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol umur 4 MST, 6 MST, 8 MST pada percobaan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36

Kode	Perlakuan		4 MST	6 MST	8 MST
	Jarak Tanam	dosis Pupuk SP-36			
A	60 x 25 cm	0 kg/ha (control)	104.45 a	170.25 e	228.60 d
B	60 x 25 cm	100 kg/ha	104.75 a	175.80 de	237.10 bcd
C	60 x 25 cm	200 kg/ha	113.70 a	214.50 abc	255.65 abc
D	60 x 25 cm	300 kg/ha	120.05 a	207.25 abcd	273.30 a
E	70 x 25 cm	0 kg/ha (control)	100.35 a	182.60 cde	229.35 cd
F	70 x 25 cm	100 kg/ha	102.75 a	198.80 abcde	226.00 d
G	70 x 25 cm	200 kg/ha	112.30 a	219.30 ab	270.80 a
H	70 x 25 cm	300 kg/ha	117.50 a	225.60 a	274.75 a
I	80 x 25 cm	0 kg/ha (control)	113.25 a	190.05 bcde	250.70 abcd
J	80 x 25 cm	100 kg/ha	105.55 a	200.15 abcde	266.40 ab
K	80 x 25 cm	200 kg/ha	116.10 a	220.20 ab	267.65 a
L	80 x 25 cm	300 kg/ha	122.50 a	227.50 a	274.80 a
M	90 x 25 cm	0 kg/ha (control)	107.95 a	198.50 abcde	247.10 abcd
N	90 x 25 cm	100 kg/ha	113.45 a	210.35 abc	262.20 abc
O	90 x 25 cm	200 kg/ha	109.70 a	210.65 abc	266.90 a
P	90 x 25 cm	300 kg/ha	128.55 a	226.80 a	269.15 a
KK %			10.59	6.56	4.68

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa keragaman tinggi tanaman pada 4 MST tidak menunjukkan pengaruh nyata, sedangkan pada 6 MST dan 8 MST memberikan pengaruh berbeda nyata disetiap perlakuan kombinasi jarak tanam dan pemberian dosis pupuk SP-36 (tabel 1).

Pengamatan pada 4 MST menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung P21 pada setiap perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. hal ini bisa diakibatkan oleh perkembangan mikroba pelarut fosfat yang belum optimal pada awal percobaan, hal ini didukung oleh hasil riset (Husen. 2009), yang menyatakan pada awal percobaan, perkembangan tumbuhan khususnya karakter fungsional tanaman dalam melarutkan P maupun memacu pertumbuhan tanaman belum bekerja secara optimal yang disebabkan oleh mikroba pelarut fosfat pada tanah masam bersifat lambat dalam melarutkan fosfor.

Pada pengamatan 6 MST dan 8 MST perlakuan L memberikan hasil yang terbaik, hal ini di duga karena jarak tanam 80 x 25 cm + 300 kg/ha merupakan salah satu kombinasi paling optimum. Akan tetapi secara keseluruhan pemberian kombinasi dosis pupuk posfat 300 kg/ha, selalu memberikan hasil terbaik. Hal ini di duga pengaruh pemberian dosis pupuk SP-36 sangat berperan aktif dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Ketersediaan fosfor dapat menstimulus perkembangan akar yang selanjutnya dapat mempengaruhi kepada segala performa perkembangan tumbuhan, seperti tinggi tanaman, karena dengan meningkatkan dosis fosfat dapat mempengaruhi serapan hara tumbuhan (Ayub et. all., 2002)

Tabel 2 Rata-rata jumlah daun tanaman jagung (*zea mays* L.) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol umur 4 MST, 6 MST, 8MST pada percobaan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36

Kode	Perlakuan		4 MST	6 MST	8 MST
	Jarak Tanam	dosis Pupuk SP-36			

A	60 x 25 cm	0 kg/ha (control)	8.55 a	10.70 a	13.50 a
B	60 x 25 cm	100 kg/ha	9.40 a	10.90 a	13.85 a
C	60 x 25 cm	200 kg/ha	9.55 a	11.50 a	13.65 a
D	60 x 25 cm	300 kg/ha	10.25 a	11.76 a	14.05 a
E	70 x 25 cm	0 kg/ha (control)	9.25 a	10.45 a	13.40 a
F	70 x 25 cm	100 kg/ha	9.50 a	10.95 a	12.95 a
G	70 x 25 cm	200 kg/ha	10.10 a	11.00 a	14.05 a
H	70 x 25 cm	300 kg/ha	10.75 a	12.05 a	14.10 a
I	80 x 25 cm	0 kg/ha (control)	10.30 a	11.60 a	13.70 a
J	80 x 25 cm	100 kg/ha	9.10 a	11.05 a	13.70 a
K	80 x 25 cm	200 kg/ha	10.30 a	12.05 a	14.05 a
L	80 x 25 cm	300 kg/ha	10.55 a	12.55 a	13.80 a
M	90 x 25 cm	0 kg/ha (control)	9.95 a	11.30 a	13.75 a
N	90 x 25 cm	100 kg/ha	10.50 a	11.05 a	12.90 a
O	90 x 25 cm	200 kg/ha	10.50 a	11.35 a	13.90 a
P	90 x 25 cm	300 kg/ha	10.70 a	12.65 a	14.30 a
KK %			8.92	6.94	15.22

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Hasil analisis ragam jumlah daun tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata antara kombinasi jarak tanam dengan pemberian dosis pupuk SP-36 pada 4 MST, 6 MST dan 8 MST (tabel 2).

Pada variabel pengamatan jumlah daun perlakuan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36 tidak membeikan berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena jumlah daun dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal tersebut sependapat dengan hasil penelitian (Sunihardi, et al., 2000) menguraikan jumlah daun tanaman jagung sangat berhibungan dengan jenis varietas, apabila menggunakan varietas yang sama

dapat menyebabkan jumlah daun jagung tidak berpengaruh nyata, dikarenakan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dari tumbuhan jagung, waktu timbul daun jagung ialah setelah koleoptil timbul di atas permukaan tanah, daun jagung mulai terbuka. Daun jagung terdiri atas helaian daun, ligula, serta pelepah daun yang erat menempel pada batang. Jumlah daun sama dengan jumlah buku batang. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10- 18 helai, rata-rata timbulnya daun yang terbuka sempurna adalah 3- 4 hari setelah tanam

Tabel 3 Rata-rata diameter pangkal batang tanaman jagung (*zea mays* L.) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol umur 4 MST, 6 MST, 8MST pada percobaan kombinasi jarak tanam dan dosis pupk SP-36

Kode	Perlakuan		4 MST	6 MST	8 MST
	Jarak Tanam	dosis Pupuk SP-36			
A	60 x 25 cm	0 kg/ha (control)	1.14 hi	2.07 cd	2.31 bc
B	60 x 25 cm	100 kg/ha	1.66 efg	2.23 bcd	2.57 abc
C	60 x 25 cm	200 kg/ha	1.79 def	2.09 cd	2.65 abc
D	60 x 25 cm	300 kg/ha	2.27 abc	2.42 abc	2.82 ab
E	70 x 25 cm	0 kg/ha (control)	1.11 hi	1.98 d	2.27 bc
F	70 x 25 cm	100 kg/ha	1.49 fgh	2.32 abc	2.56 abc
G	70 x 25 cm	200 kg/ha	1.95 bcdef	2.56 abc	2.80 ab
H	70 x 25 cm	300 kg/ha	2.27 abc	2.71 ab	2.95 a
I	80 x 25 cm	0 kg/ha (control)	1.02 i	2.20 bcd	2.24 c
J	80 x 25 cm	100 kg/ha	1.71 efg	2.42 abc	2.69 abc
K	80 x 25 cm	200 kg/ha	2.25 abcd	2.66 abc	2.91 a
L	80 x 25 cm	300 kg/ha	2.46 a	2.82 a	2.98 a
M	90 x 25 cm	0 kg/ha (control)	1.48 fgh	2.37 abc	2.59 abc
N	90 x 25 cm	100 kg/ha	1.27 ghi	2.40 abc	2.62 abc
O	90 x 25 cm	200 kg/ha	2.01 bcde	2.61 abc	2.96 a
P	90 x 25 cm	300 kg/ha	2.43 ab	2.83 a	3.09 a
KK %			14.71	15.49	13.79

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Hasil analisis ragam diameter batang tanaman jagung P21 menunjukkan keragaman yang berbeda

nyata pada kombinasi jarak tanam dan pemberian dosis pupuk SP-36 pada 4 MST, 6 MST dan 8 MST (tabel 3).

Batang tanaman terus bertambah besar sejak awal pertumbuhan hingga waktu pengukuran terakhir. Secara keseluruhan kombinasi perlakuan 90 x 25cm + 300 kg/ha memberikan hasil terbaik, hal ini diduga bahwa jarak tanam yang luas dan meningkatkan dosis pupuk fosfat dapat memberikan kebutuhan tanaman

secara optimum, menurut Sutedjo (2000) unsur fosfat untuk tumbuhan bermanfaat memicu perkembangan akar pada awal pertumbuhan. Unsur fosfat didalam metabolisme tanaman memegang peranan berarti sebagai pengangkut energi. Hal ini bisa terjalin sebab terdapatnya jalinan organik yang melewati proses hidrolisis yang selanjutnya dapat menciptakan tenaga serta menyimpan pada diameter tumbuhan pada awal perkembangan. Purwono dan Utomo (2008) yang melaporkan jarak tanam yang sangat rapat bisa menimbulkan perkembangan diameter tumbuhan mengecil, sebab tumbuhan yang rapat menyebabkan tanaman akan minim mendapatkan intensitas cahaya matahari serta teradanya persaingan dalam mendapatkan unsur hara.

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya keragaman yang berpengaruh nyata antara kombinasi jarak tanam dan pemberian dosis pupuk SP-36 pada Luas daun, umur berbunga Jantan, umur berbunga betina, dan tinggi tongkol tanaman jagung hibrida P21 (tabel 4).

Pengamatan luas daun tidak memberikan hasil yang berbeda nyata hal ini di duga karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi seperti serangan hama ulat grayak, akan tetapi, secara keseluruhan hasil dari pengamatan luas daun memberikan hasil tertinggi pada kombinasi 90 x 25cm + 300 kg/ha. artinya, semakin luas jarak tanam maka tanaman akan semaksimal mungkin untuk mendapatkan cahaya dengan cara memperluas area permukaan daun. Menurut Edhie *et al*, (1979) jarak tanam dapat mempengaruhi luas daun, dimana semakin lebar jarak tanam maka tangkapan

sinar matahari dan pasokan CO₂ untuk proses fotosintesis semakin tinggi, sehingga menyebabkan permukaan daun semakin luas

Perlakuan kombinasi dosis pupuk SP-36 dan jarak tanam tidak memberikan hasil yang berpengaruh nyata dalam proses umur bunga. Hal ini diduga karena umur berbunga dan umur panen lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut (Zubachtirodin *et al*, 2004) tanaman jagung akan menumbuhkan bunga dengan usia yang sama apabila varietas yang digunakan sama. Apabila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka usia berbunga tidak berbeda nyata karena tanaman yang berasal dari varietas yang sama mempunyai sifat- sifat yang sama..

Hasil pengamatan tinggi tongkol dapat dilihat bahwa perlakuan yang diberikan tidak menunjukkan keragaman yang berbeda nyata, hal ini diduga bahwa tinggi tongkol dipengaruhi oleh faktor genetik, hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Artalini. 2009) memaparkan bahwa apabila kondisi lingkungan optimum dan varietas yang digunakan sama, hasil tinggi tongkol tidak menghasilkan pengaruh nyata yang signifikan, karena tinggi letak tongkol erat kaitannya dengan tampilan keseragaman yang memiliki interval ketinggian tertentu dan menyesuaikan dengan proses polinasi serta dapat dipengaruhi oleh tinggi tanaman. Meskipun pada perlakuan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36 tidak memberikan hasil yang berpengaruh nyata, akan tetapi dari hasil dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam dan pupuk SP-36 cenderung mengikuti tinggi tanaman..

Tabel 4 Rata-rata luas daun, umur bunga jantan, umur bunga betina, dan tinggi tongkol tanaman jagung (*zea mays* L.) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol pada percobaan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36

Kode	Perlakuan		Luas Daun	Bunga jantan	Bunga betina	Tinggi tongkol
	Jarak Tanam	dosis Pupuk SP-36				
A	60 x 25 cm	0 kg/ha (control)	652.54 a	51.25 a	52.95 a	118.90 a
B	60 x 25 cm	100 kg/ha	665.31 a	48.65 a	52.90 a	118.85 a
C	60 x 25 cm	200 kg/ha	738.90 a	48.40 a	52.80 a	122.85 a
D	60 x 25 cm	300 kg/ha	703.43 a	48.40 a	51.70 a	125.10 a
E	70 x 25 cm	0 kg/ha (control)	649.10 a	51.85 a	53.30 a	115.05 a
F	70 x 25 cm	100 kg/ha	748.62 a	49.70 a	52.65 a	116.40 a
G	70 x 25 cm	200 kg/ha	765.82 a	48.54 a	51.70 a	125.50 a
H	70 x 25 cm	300 kg/ha	710.17 a	48.80 a	51.45 a	125.00 a
I	80 x 25 cm	0 kg/ha (control)	710.90 a	50.35 a	53.30 a	119.80 a
J	80 x 25 cm	100 kg/ha	758.96 a	50.30 a	52.90 a	120.45 a
K	80 x 25 cm	200 kg/ha	753.92 a	50.25 a	52.30 a	123.25 a
L	80 x 25 cm	300 kg/ha	762.23 a	47.90 a	52.50 a	126.95 a
M	90 x 25 cm	0 kg/ha (control)	759.41 a	51.30 a	52.80 a	120.75 a
N	90 x 25 cm	100 kg/ha	747.37 a	49.65 a	53.85 a	122.65 a
O	90 x 25 cm	200 kg/ha	739.63 a	48.60 a	52.80 a	124.85 a
P	90 x 25 cm	300 kg/ha	778.09 a	48.20 a	51.40 a	126.05 a
KK %			6.38	4.25	4.07	4.14

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Tabel 5 Rata-rata panjang tongkol, diameter tongkol panen, jumlah baris biji, dan rendemen tanaman jagung (*zea mays L.*) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol pada percobaan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36

Kode	Perlakuan		Panjang tongkol	Diameter tongkol	Jumlah baris biji	Rendemen
	Jarak Tanam	dosis Pupuk SP-36				
A	60 x 25 cm	0 kg/ha (control)	21.10 a	4.39 a	14.30 a	75.51 cde
B	60 x 25 cm	100 kg/ha	21.25 a	4.36 a	14.90 a	74.88 cde
C	60 x 25 cm	200 kg/ha	21.85 a	4.45 a	15.03 a	78.84 abcd
D	60 x 25 cm	300 kg/ha	21.53 a	4.59 a	14.75 a	76.78 bcde
E	70 x 25 cm	0 kg/ha (control)	20.65 a	4.29 a	13.90 a	74.07 de
F	70 x 25 cm	100 kg/ha	22.45 a	4.57 a	14.50 a	71.76 e
G	70 x 25 cm	200 kg/ha	22.83 a	4.60 a	15.10 a	83.40 ab
H	70 x 25 cm	300 kg/ha	22.55 a	4.57 a	15.25 a	80.65 abcd
I	80 x 25 cm	0 kg/ha (control)	22.53 a	4.40 a	14.40 a	74.70 cde
J	80 x 25 cm	100 kg/ha	22.33 a	4.57 a	15.25 a	79.10 abcd
K	80 x 25 cm	200 kg/ha	23.35 a	4.47 a	15.45 a	85.18 a
L	80 x 25 cm	300 kg/ha	23.03 a	4.62 a	15.03 a	80.75 abcd
M	90 x 25 cm	0 kg/ha (control)	22.33 a	4.31 a	14.68 a	77.23 bcde
N	90 x 25 cm	100 kg/ha	23.15 a	4.56 a	14.93 a	78.84 abcd
O	90 x 25 cm	200 kg/ha	23.25 a	4.58 a	15.10 a	76.07 bcde
P	90 x 25 cm	300 kg/ha	23.50 a	4.71 a	15.80 a	81.66 abc
	KK %		20.25	8.60	15.51	4.10

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya keragaman yang berpengaruh nyata antara kombinasi jarak tanam dan pemberian dosis pupuk SP-36 pada panjang tongkol, diameter tongkol panen, dan jumlah baris biji. Akan tetapi berbeda nyata pada hasil rendemen (tabel 5)..

Berdasarkan hasil analisis statistik pada pengamatan panjang tongkol, diameter tongkol dan jumlah baris biji tidak memberikan hasil yang berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena faktor genetik, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sirait. 1997) menyatakan bahwa pada tanaman jagung ditemukan bahwa faktor genetik dari jagung dapat mempengaruhi diameter tongkol jagung. Selain itu di dukung oleh hasil penelitian Amzeri (2009) memaparkan menemukan bahwa diameter dan panjang tongkol dipengaruhi genotip

karakter rendemen merupakan salah satu karakter petani dalam memilih varietas. Rendemen dihasilkan dari rasio penimbangan antara bobot biji terhadap bobot biji dan janggel (Komalasari, 2003). Bobot janggel mempengaruhi rendemen., hal tersebut sejalan dengan hayati, (2006) unsur fosfor pada tanaman sangat mennunjang pada saat pembentukan biji sehingga menjadi bentuk yang sempurna, menstimulir pembentukan akar pada awal pertumbuhan. pada penelitian didapatkan bahwa perlakuan K (80 x 25cm dengan 200 kg/ha pupuk SP-36) menjadikan hasil tertinggi, hal tersebut diduga bahwa suhu dan kelembaban sangat mempengaruhi dari hasil rendemen, mengingat rendemen merupakan suatu proses penyusutan sehingga suhu dan kelembaban pada penelitian dapat mempengaruhi rendemen.

Tabel 6 Rata-rata berat tongkol dengan klobot, berat tongkol tanpa klobot, berat pipilan per hektar tanaman jagung (*zea mays L.*) Hibrida P21 Pada Tanah Ultisol pada percobaan kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36

Kode	Perlakuan		berat tongkol dengan klobot (gr)	Berat tongkol tanpa klobot (gr)	Berat pipilan per hektar (ton)
	Jarak Tanam	dosis Pupuk SP-36			
A	60 x 25 cm	0 kg/ha (control)	187.25 a	146.35 cde	7.38 bcd
B	60 x 25 cm	100 kg/ha	167.10 a	139.95 de	7.00 bcd
C	60 x 25 cm	200 kg/ha	182.35 a	155.45 bcde	8.15 abc
D	60 x 25 cm	300 kg/ha	214.65 a	188.55 abc	9.64 a
E	70 x 25 cm	0 kg/ha (control)	169.45 a	129.40 e	6.39 cde
F	70 x 25 cm	100 kg/ha	163.70 a	141.15 cde	5.80 de
G	70 x 25 cm	200 kg/ha	181.00 a	153.75 bcde	7.34 bcd
H	70 x 25 cm	300 kg/ha	222.25 a	190.10 ab	8.76 ab
I	80 x 25 cm	0 kg/ha (control)	164.45 a	126.65 e	4.73 e
J	80 x 25 cm	100 kg/ha	184.10 a	150.40 bcde	5.96 de
K	80 x 25 cm	200 kg/ha	209.25 a	167.00 abcde	7.11 bcd
L	80 x 25 cm	300 kg/ha	216.20 a	183.90 abcde	7.42 bcd
M	90 x 25 cm	0 kg/ha (control)	167.75 a	124.60 e	4.28 e

N	90 x 25 cm	100 kg/ha	168.65 a	135.40 e	4.75 e
O	90 x 25 cm	200 kg/ha	216.65 a	177.10 abcd	5.95 de
P	90 x 25 cm	300 kg/ha	251.75 a	207.60 a	7.54 abcd
KK %			13.43	12.35	13.12

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya keragaman yang berpengaruh nyata antara kombinasi jarak tanam dengan pemberian dosis pupuk SP-36 terhadap berat tongkol tanpa klobot dan berat pipilan per hektar. Namun kombinasi jarak tanam dengan pemberian dosis pupuk SP-36 tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada berat tongkol dengan klobot.

Pada pengamatan berat tongkol dengan klobot tidak terdapat pengaruh nyata. Dalam penelitian (Zainudin, 2005) memaparkan bahwa kombinasi antara jarak tanam dan macam pupuk tidak berpengaruh nyata pada panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot tongkol dengan klobot, tetapi mempengaruhi sifat bobot tongkol tanpa klobot. Dalam pengamatan berat tongkol tanpa klobot perlakuan kombinasi 90 x 25cm + 300 kg/ha memberikan hasil terbaik. Hal ini dikarenakan jarak tanam yang luas memberika intensitas cahaya yang lebih baik dari pada dengan jarak tanam yang lebih sempit, selain itu dikombinasikan dengan pemupukan fosfat 300 kg/h, yang pada dasarnya pupuk fosfat berbeperan dalam proses pembungaan, sehingga perlakuan P dapat memberikan hasil terbaik. Sejalan dengan pernyataan Dwidjoseputro (1991) memaparkan bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen unsur hara, keadaan lingkungan (suhu, intensitas cahaya matahari) yang dibutuhkannya tersedia cukup, hal ini pemupukan dan jarak tanam merupakan salah satu faktor utama

Kombinasi Jarak tanam dan pemberian pupuk fosfat SP-36 menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap berat pipilan per hektar. hasil tertinggi diperoleh oleh kombinasi (60 x 25cm dan 300 kg/ha). Penerapan jarak tanam yang efektif pada dasarnya bertujuan untuk memberikan kemungkinan tanaman agar tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal ketersediaan air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis (Ikhwan dkk, 2013). Hal tersebut sejalan dengan peneleitian (Maddonna *et all.*, 2006), Jarak tanam yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi per luas lahan namun menurunkan bobot biji dari tongkol

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan tinggi tanaman 6 MST dan 8 MST, diameter batang 4 MST, 6 MST dan 8 MST, rendemen, berat tongkol tanpa klobot, dan berat pipilan per hektar. Kombinasi jarak tanam dan SP-36 (90 x 25cm dan 300 kg/ha) memberikan hasil terbaik pada jumlah daun 14.30,

diameter batang 3.09 cm, luas daun 778.09 cm, umur bunga jantan 48.20 hari, umur bunga betina 51.40 hari, tinggi tongkol 126.05 cm, panjang tongkol 23.50 cm, diameter tongkol panen 4.71 cm, jumlah baris biji 15.80, berat tongkol dengan klobot 251.75 gr, berat tongkol tanpa klobot 207.60 gr. Sedangkan kombinasi perlakuan (60 x 25cm dan 300 kg/ha) memberikan hasil berat pipilan per hektar terbaik 9.64 ton/ha

DAFTAR PUSTAKA

- Amzeri, A. 2009. Penampilan Lima Kultivar Jagung Madura. *J.Agr.* 2 (1) : 23-30.
- Anggraini, F., Suryanto, A., Aini, N. 2013. Sistem tanam pada tanaman jagung (*Zea mays. L.*) varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman* 1(2): 52-60.
- Artalini K.W. 2009. Pengujian Pertumbuhan dan Potensi Hasil Beberapa Genotipe Jagung Hibrida (*Zea Mays L.*) Di Desa Keprabon, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. [naskah publikasi]. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ayub, M., M.A Nadeem, M.S. Sharar, and N. Mahmood. 2002. Respos of maize (*Zea mays L.*) fodder to differen. *Asian Journal of Plant Sciences*, 9(2).
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2014. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Rpjmn) Bidang Pangan Dan Pertanian 2015-2019*. Direktorat Pangan dan Pertanian, Bappenas.
- Badan Pusat Statistik, 2017. Data Impor Padi, Jagung dan kedelai tahun 2017 .http://www.bps.go.id/brs_file/aram_01_jul13.pdf. Diakses pada tanggal 15 Februari 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Data Produksi Jagung Tahun 2014-2018. <http://www.bps.go>. Diakses pada tanggal 16 Februari 2020.
- Dwidjoseputro, D. 1991. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Edhie, S.J.S. Bahasjah, M.H. Bintaro dan Sutarwi, S. (1979). Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Terhadap Lingkungan Fisik Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Buletin Agronomi x (1)*.
- Gozali, K., dan Yakup. 2011. *Pengelolaan Hara dan Pemupukan pada Budidaya Tanaman Jagung (Zea mays L.) di Lahan Kering*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hariyati, N., 2017. Pengujian Pupuk Lepas Lambat Nitrogen dengan Indikator Pertumbuhan

Jagung pada Tanah Pasir Pantai Bugel
Kulonprogo. [Skripsi]. Program Studi Ilmu
Tanah. Universitas Gajah Mada.

- Hartanto S. 2009. Penerapan SNI produk pupuk fosfat alam untuk pertanian oleh industri. Peneliti pada Bidang Sarana Riset dan Standardisasi. Bogor: Balai Besar Industri Agro.
- Hayati. N., 2006. Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis Pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao Dan Pupuk Anorganik. *J. Agroland*, vol 13. No.3 : 256-259.
- Husen E. 2009. Telaah Efektivitas Pupuk Hayati Komersial dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. Balai Penelitian Tanah. Bogor. *Asian J. Pl. Sci.* 1: 352 – 354.
- Ikhwan, G.R. Pratiwi, E. Paturrohman dan A.K.Makarim. 2013. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. Puslitbang Tan. Pangan. Bogor.
- Komalasari, T. C. 2003. Studi persiapan lahan pada budidaya jagung semi di dataran tinggi dengan tingkat kerapatan tanaman yang berbeda. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maddoni. GA, Cirilo and Otegui ME. 2006. Row Widht and Maize Grainyield. *Agron. J.*98:1532-1543.
- Purnomo. Hartono 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan. Depok: Penebar Swadaya.
- Purwono dan Utomo R, 2008. *Bertanam Jagung Unggul*. Cet. 6. Jakarta: Penebar Swadaya. 2008.
- Sirait, M dan S. H. Sutjahjo. 1997. Evaluasi Penampilan Karakter Hotikultura Beberapa Genotipe Jagung dan Potensinya Untuk Dikembangkan Sebagai Jagung Semi (Baby Corn). *Bul. Agron* 25 (2) : 1:10.
- Sunihardi, Yunastri, S., dan Kurniasih. 2000. *Deskripsi varietas unggul palawija*. Puslitbangtan. Bogor. p. 43-48.
- Surtinah, S., Susi, N., & Lestari, S. U. 2016. Komparasi Tampilan dan Hasil Lima Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(1).
- Sutedjo, M.M dan AG. Kartasapoetra. 2000. *Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian*. Bina Aksara, Jakarta. 162 ha.
- Trimin Kartika, 2018. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays L*) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). : *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*.
- Zainudin, A. 2005. Respon Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Perlakuan Pupuk Organik. *GAMMA* 1 (1) : 69-75.
- Zubachtirodin, Bambang Sugiharto, Mulyono dan Deni Hermawan. 2004. *Teknologi Budidaya Jagung*. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Budidaya Serealia. Jakarta.