

## PENGARUH KOMBINASI PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PENGATURAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN, KOMPONEN HASIL DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) VARIETAS PIONEER 21

Hendrayana<sup>1)\*</sup>, E. Tadjudin Surawinata<sup>2)</sup> dan Subandi Nur<sup>2)</sup>

<sup>1)2)</sup> Program Studi Agronomi, Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, Indonesia  
Jl. Pemuda Raya No.32, Sunyaragi, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45132

Email : [hendrayana@al-zaytun.sch.id](mailto:hendrayana@al-zaytun.sch.id)



Diterima: 18 Agustus 2022; Direvisi: 1 September 2022; Dipublikasikan: September 2022

### **Abstract**

*This experiment aims to determine the effect of Combination of Compost Fertilizer and plant spacing on Growth, Yield and Yield Components of Corn (*Zea mays L.*) Pioneer 21 Varieties. The experiment was carried out in Mekarjaya Village, Gantar District, Indramayu Regency - West Java. The time of the research was carried out from August to November 2021. The location is located at an altitude of  $\pm 50$  m above sea level (masl), the soil type is the association of Latosol and Regosol, including type D rain (moderate). The experimental method used was an experimental method with a randomized complete block design (RCBD). The treatments given were a combination dose of compost, and plant spacing so that there were 12 treatment combinations where each treatment got 3 replications so that 36 experimental plots were obtained. The compost consisting of 3 levels, (K1: 10 tons / ha, K2: 15 tons / ha, and K3: 20 tons / ha), and the spacing of plants consisting of 4 levels, jajar legowo 2:1 ( 100 cm x 50 cm ) x 30 cm, jajar legowo 2:1 (100 cm x 40 cm ) x 30 cm, zig-zag (100 cm x 50 cm) x 30 cm, and zig-zag (100 cm x 40 cm) x 30 cm). The experimental results showed: (1) The combination treatment of compost fertilizer and spacing had significant effect on plant height at 28 DAP, 35 DAP and 42 DAP, stem diameter at 28 DAP, 35 DAP and 42 DAP, number of leaves at 35 and 42 DAP, area leaves at 28 DAP, and growth rate, ear length, ear diameter, dry shelled weight per plant and dry shelled weight per plot, (2) The highest dry shelled weight per plot was produced by a combination of treatment E, namely compost 15 tons/ha and plant spacing. jajar legowo 2:1 (100 x 50 x 30 cm) with a dry weight of 11.42 kg per plot (equivalent to 7.34 tons/ha), and (3) There was a significant correlation between plant height and number of leaves with dry shed weight. per plot at the age of 28 DAP, 35 DAP and 42 DAP in the medium category.*

**Keywords :** Compost Fertilizer, Spacing, Growth, Yield, Corn

### **A. PENDAHULUAN**

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang sangat penting di Indonesia maupun dunia, selain padi dan gandum. Saat ini jagung tidak lagi hanya dianggap sebagai makanan pokok akibat dari kelangkaan makanan yang bersumber dari beras, tetapi sadar atau tidak saat ini sudah menjadi komoditi yang memiliki banyak manfaat baik sebagai sumber pangan (*food*), pakan ternak (*feed*) maupun energy (*fuel*). Yuwariyah (2017), mengatakan bahwa jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu tanaman pangan yang digunakan sebagai makanan pokok kedua setelah padi di Indonesia.

Kebutuhan jagung di Indonesia meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, baik untuk konsumsi langsung maupun untuk pakan ternak. Besarnya jumlah penduduk Indonesia berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2020 yang mencapai 270,20 juta jiwa, tentu akan mendorong peningkatan kebutuhan jagung baik untuk konsumsi langsung maupun untuk pakan ternak. Untuk tahun 2018, Badan Ketahanan Pangan (BKP) Kementerian Perdagangan mencatat kebutuhan jagung nasional mencapai 15,5 juta ton (Kementan RI, 2020), sementara itu kebutuhan jagung di tahun yang sama untuk industri pakan ternak mencapai 8,3 juta ton,

menurun dibanding kebutuhan jagung tahun 2017 yang mencapai 9,35 juta ton (Kemenperin, 2019).

Berdasarkan data Direktur Jenderal Kementerian Pertanian, hingga akhir 2018 produksi jagung nasional mencapai 30,05 juta ton, meningkat 12,5% dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Begitupun dengan produksi jagung di tingkat provinsi khususnya Jawa Barat mengalami peningkatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017), luas panen, produksi dan produktivitas jagung di Jawa Barat selama kurun waktu 4 tahun dari 2014 hingga 2018 secara umum mengalami peningkatan, hal ini menjadi titik terang dan harapan bahwa produksi jagung nasional dapat ditopang, terlepas dari besar kecilnya peningkatan tersebut yang pasti hal ini menjadi sebuah harapan bagi Indonesia pada umumnya dan petani pada khususnya kebutuhan jagung dapat terpenuhi.

Menurut Mastur (2011) strategi peningkatan produksi jagung dapat dilakukan melalui ekstensifikasi maupun intensifikasi. Salah satu contoh ekstensifikasi yang diterapkan Kementerian Pertanian adalah perluasan lahan tanam jagung di probolinggo yang mencapai 5 ribu hektar. Sedangkan untuk intensifikasi menurut Mastur (2011) dapat dilakukan melalui penerapan teknologi budidaya seperti pengolahan tanah, cara penanaman, pemupukan, pengolahan tanah, pengendalian OPT, pengairan, serta panen dan pasca panen yang tepat.

Perbaikan kondisi tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kompos yang kaya akan kandungan C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium dan unsur mikro sesuai dosis yang dianjurkan. Menurut Darso Sugiono dkk. (2018), penggunaan kompos plus dapat meningkatkan kualitas sifat fisik tanah pada kegiatan budidaya tanaman jagung di lahan kering, seperti kadar air, bulk density, dan porositas tanah.

Kompos secara fisik banyak mengandung fraksi materi organik sejenis humus yang berfungsi memperbaiki fisik tanah yang sangat kurang akan hara, dengan adanya penambahan kompos tanah akan menjadi kompak dan remah. Kompos mengandung banyak mikroorganisme seperti aktinomicetes, fungi dan bakteri, keberadaanya di dalam tanah tidak hanya meningkatkan jumlah mikroba yang ada dalam tanah melainkan dapat pula menstimulasi pertumbuhan mikroba yang telah ada di dalam tanah (Sri Wahyono, 2010).

Komponen lain yang juga perlu dilakukan pengkajian adalah pengaturan jarak tanam. Jarak tanam dapat mencerminkan kerapatan atau populasi suatu tanaman, populasi yang terlalu padat akan meningkatkan persaingan antar

individu tanaman dalam mendapatkan air, unsur hara dan cahaya matahari.

Penelitian pupuk kompos maupun pengaturan jarak tanam telah banyak dilakukan dan secara umum berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman jagung, namun penelitian pupuk kompos peternakan dengan komposisi khusus hasil produksi mandiri di peternakan Al-Zaytun yang dikombinasikan dengan pengaturan jarak tanam sehingga memberikan hasil optimal masih belum dapat diketahui dengan pasti sehingga perlu dilakukan penelitian.

## **B. METODE**

Percobaan ini dilaksanakan di Desa Mekarjaya, Kec. Gantar, Kab. Indramayu, Jawa Barat. Percobaan dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai dengan November 2021.

Bahan yang digunakan adalah benih jagung hibrida varietas Pioneer 21, pupuk kompos, pupuk urea, pupuk majemuk NPK Phonska, dolomit, furadan dan pestisida. Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, kored, arit, hand sprayer, penggaris, meteran, timbangan, jangka sorong, papan nama, ember, gayung, gelas ukur, ajir, plastik, karung, tali, terpal, tugal, dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), perlakuan yang diberikan adalah takaran pupuk kompos, dan pengaturan jarak tanam. Faktor pertama yaitu pupuk kompos terdiri dari 3 taraf, (K1 : 10 ton /ha, K2 : 15 ton /ha, dan K3 : 20 ton /ha), faktor kedua yaitu pengaturan jarak tanam terdiri dari 4 taraf, jarak legowo 2:1 (100 cm x 50 cm ) x 30 cm) 2 biji/lubang, jarak legowo 2:1 (100 cm x 40 cm ) x 30 cm) 2 biji/lubang, zig-zag (100 cm x 50 cm) x 30 cm) 2 biji/lubang) dan zig-zag (100 cm x 40 cm) x 30 cm) 2 biji/lubang), sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dimana setiap perlakuan mendapat 3 kali ulangan sehingga diperoleh 36 petak percobaan.

Pelaksanaan percobaan ini meliputi beberapa tahap kegiatan mulai dari persiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pemanenan, dan pengamatan. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun per tanaman, luas daun, volume akar, laju pertumbuhan, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah tongkol per petak, jumlah baris per tongkol, bobot tongkol tanpa kelobot, bobot 100 butir pipilan kering, bobot pipilan kering per tanaman dan bobot pipilan kering per petak.

### C. PEMBAHASAN DAN HASIL

#### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel amatan tinggi tanaman baik umur 28 HST, 35 HST, maupun 42 HST.

Pada umur 28 HST kombinasi perlakuan E, G dan H dengan dosis kompos 15 ton/ha dan J dan L dengan dosis kompos 20 ton/ha memiliki pengaruh yang hampir sama pada tinggi tanaman, namun perlakuan terbaik berdasarkan uji statistik diperoleh pada kombinasi perlakuan E (K15-L100x50x30 cm). Hal ini diduga penyerapan hara pada kombinasi perlakuan kompos 15 ton/ha dan jarak tanam legowo 2:1 (100x50x30 cm) terjadi secara efektif dan efisien sesuai kebutuhan tanaman, sebagaimana disampaikan Jurhana, Usman Made dan Ichwan Madauna (2017) bahwa pemberian kompos atau pupuk organik 15 ton/ha cenderung lebih efisien dibandingkan perlakuan lainnya, walau unsur hara tersedia dalam jumlah yang banyak.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Umur 28 HST, 35 HST dan 42 HST

No.	Perlakuan	28 HST	35 HST	42 HST
1	A K10-L100x50x30	67,73 a	100,73 a	127,40 a
2	B K10-L100x40x30	68,80 a	106,40 b	122,40 a
3	C K10-Z100x50x30	71,60 a	107,20 b	123,93 a
4	D K10-Z100x40x30	58,03 a	88,27 a	115,00 a
5	E K15-L100x50x30	<b>88,77</b> b	<b>124,13</b> b	<b>147,07</b> b
6	F K15-L100x40x30	65,27 a	101,20 a	122,67 a
7	G K15-Z100x50x30	78,03 b	108,80 b	135,40 b
8	H K15-Z100x40x30	77,12 b	113,93 b	130,67 a
9	I K20-L100x50x30	70,67 a	110,40 b	131,40 a
10	J K20-L100x40x30	75,07 b	111,00 b	131,80 a
11	K K20-Z100x50x30	71,47 a	103,87 a	128,60 a
12	L K20-Z100x40x30	82,40 b	114,33 b	139,00 b

Pada umur 35 HST dimana kondisi area percobaan yang cukup kering dan curah hujan rendah, kombinasi perlakuan E cukup responsif terhadap pemberian pupuk organik yang bersumber dari kompos. Hal ini diduga karena kompos mengandung C-organik yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung dan pembentukan agregat tanah, sebagaimana disebutkan Ming-Kui Zhang (2007) bahwa aplikasi pupuk organik secara signifikan mampu meningkatkan C dan N organik dan pembentukan agregat yang tahan air dibandingkan aplikasi pupuk kimia.

Pada umur 42 HST kombinasi perlakuan terbaik juga diperoleh pada perlakuan E, hal ini diduga jarak tanam lebar memberi pengaruh baik pada penerimaan cahaya matahari untuk proses fotosintesis, sebagaimana disampaikan Intan Dwi Lestari (2020) bahwa jika akses cahaya matahari semakin mudah diperoleh tanaman, maka akan

berpengaruh pada banyaknya cahaya yang dapat digunakan dalam proses fotosintesis.

#### Diameter Batang

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel amatan diameter batang baik umur 28 HST, 35 HST, maupun 42 HST.

Kombinasi perlakuan E pada umur 28 HST merupakan kombinasi terbaik, hal ini diduga karena perlakuan tersebut sangat sesuai dengan faktor lingkungan baik ketersediaan unsur hara tanah, pencahayaan matahari maupun ketersediaan air di masa percobaan. Entang Tadjudin, Amran Jaenudin dan Heni Juniyanti (2016) menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik pada diameter batang diakibatkan oleh faktor lingkungan. Hasil penelitian Albert Kobina Mensah dan Kwame Agyei Frimpong (2018) di Ghana juga memaparkan bahwa penambahan biochar dan kompos mampu meningkatkan respon pertumbuhan terhadap lingkaran batang secara signifikan.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Diameter Batang Umur 28 HST, 35 HST dan 42 HST

No.	Perlakuan	28 HST	35 HST	42 HST
1	A K10-L100x50x30	0,85 a	1,29 a	1,61 a
2	B K10-L100x40x30	0,90 a	1,23 a	1,50 a
3	C K10-Z100x50x30	0,87 a	1,35 a	1,59 a
4	D K10-Z100x40x30	0,71 a	1,04 a	1,36 a
5	E K15-L100x50x30	<b>1,18</b> b	<b>1,58</b> b	<b>1,87</b> b
6	F K15-L100x40x30	0,84 a	1,20 a	1,43 a
7	G K15-Z100x50x30	0,94 a	1,31 a	1,52 a
8	H K15-Z100x40x30	0,90 a	1,26 a	1,55 a
9	I K20-L100x50x30	1,11 b	1,28 a	1,67 b
10	J K20-L100x40x30	1,01 b	1,30 a	1,52 a
11	K K20-Z100x50x30	0,96 a	1,26 a	1,55 a
12	L K20-Z100x40x30	1,06 b	1,39 b	1,71 b

Pertumbuhan tanaman jagung pada umur 35 HST merupakan pertumbuhan yang lebih fokus pada pertumbuhan akar, batang dan daun sehingga kebutuhan hara N, dan P harus tercukupi dengan baik. Seperti pada umur 28 HST dan 35 HST, pada umur 42 HST kombinasi perlakuan E (K15-L100x50x30 cm) merupakan kombinasi terbaik pada parameter diameter batang, dengan diameter batang terbesar 1,87 cm, hal ini diduga karena kombinasi pemberian pupuk kompos 15 ton/ha dan jarak tanam legowo 100x50x30 cm mampu memberikan kondisi paling ideal pada masa pertumbuhan dibanding dengan kombinasi lainnya.

### Jumlah daun

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun umur 28 HST, sedangkan pada variabel jumlah daun umur 35 HST, dan 42 HST memberikan pengaruh yang nyata.

Hal ini diduga bahwa pemberian kompos dan pengaturan jarak tanam belum berpengaruh secara langsung, tetapi lebih disebabkan oleh sifat dari tanaman itu sendiri yang membuat daun bagian bawah pada umur 28 HST belum tegar dan kokoh sehingga mengalami kering dan kerusakan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Koko Heru Widodo dan Zaenal Kusuma (2018) menyatakan bahwa pemberian kompos tidak berpengaruh pada jumlah daun dikarenakan pada pertumbuhan awal hingga masuk masa generative sifat fisik tanah tidak banyak dipengaruhi pemberian kompos. Hasil penelitian Kehinde Oladoke Olatunji, Oyetola Ogunkunle, and Cecilia Moses (2020) tentang pemanfaatan daun parkia biglobosa sebagai pupuk hijau dalam pemupukan jagung menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata baik pada umur 3 MST, 6 MST dan 9 MST.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Jumlah Daun Umur 28 HST, 35 HST dan 42 HST

No.	Perlakuan	28 HST	35 HST	42 HST
1	A K10-L100x50x30	5,40 a	6,20 a	9,40 a
2	B K10-L100x40x30	5,33 a	6,33 a	9,00 a
3	C K10-Z100x50x30	5,20 a	6,53 b	10,00 b
4	D K10-Z100x40x30	5,00 a	5,87 a	9,73 a
5	E K15-L100x50x30	5,87 a	7,07 b	10,67 b
6	F K15-L100x40x30	5,40 a	6,33 a	9,47 a
7	G K15-Z100x50x30	5,73 a	6,73 b	10,47 b
8	H K15-Z100x40x30	5,80 a	6,73 b	9,13 a
9	I K20-L100x50x30	5,80 a	6,13 a	10,00 b
10	J K20-L100x40x30	6,00 a	6,33 a	10,07 b
11	K K20-Z100x50x30	5,53 a	6,40 a	9,53 a
12	L K20-Z100x40x30	6,00 a	6,67 b	10,33 b

Pada umur 35 HST kondisi daun telah lebih kokoh dan berkembang dengan baik, hal ini tidak lepas dari peran pemberian kompos dan pengaturan jarak tanam yang ideal pada lahan percobaan. Amran Jaenudin (2015) menyatakan bahwa kombinasi pupuk nitrogen dan kompos jerami mampu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun per tanaman pada umur 35 HST.

Pada umur 42 HST pertumbuhan jumlah daun terlihat sangat signifikan baik pada perlakuan kompos 10 ton/ha, 15 ton/ha maupun 20 ton/ha. Namun dari beberapa perlakuan dapat dilihat bahwa perlakuan dengan jarak tanam lebih

lebar menunjukkan hasil lebih baik, hal ini diduga pada jarak tanam lebar penerimaan cahaya matahari terjadi secara maksimal sehingga pertumbuhan jumlah daun menjadi lebih baik. Agus Wahyudin (2015) menyatakan bahwa pengaturan jarak tanam dapat mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman, cahaya matahari menjadi sumber energi bagi proses fotosintesis

### Luas Daun

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel amatan luas daun umur 28 HST, sedangkan pada variabel luas daun umur 35 HST dan 42 HST tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Luas Daun Umur 28 HST, 35 HST dan 42 HST

No.	Perlakuan	28 HST	35 HST	42 HST
1	A K10-L100x50x30	121,42 a	167,08 a	376,46 a
2	B K10-L100x40x30	104,28 a	142,43 a	382,52 a
3	C K10-Z100x50x30	122,08 a	169,76 a	352,18 a
4	D K10-Z100x40x30	76,63 a	102,20 a	233,73 a
5	E K15-L100x50x30	152,70 b	234,92 a	460,90 a
6	F K15-L100x40x30	113,56 a	150,35 a	265,88 a
7	G K15-Z100x50x30	138,09 b	169,02 a	347,59 a
8	H K15-Z100x40x30	121,28 a	178,40 a	327,89 a
9	I K20-L100x50x30	133,70 a	170,81 a	383,41 a
10	J K20-L100x40x30	117,86 a	181,02 a	353,83 a
11	K K20-Z100x50x30	134,52 b	162,39 a	351,82 a
12	L K20-Z100x40x30	147,04 b	194,10 a	411,35 a

Pada umur 28 HST daun jagung dapat menerima cahaya matahari dengan baik karena antara daun satu dengan lainnya tidak saling menutupi, hal ini menjadikan pertumbuhan daun lebih baik. Hasil penelitian Yulisma (2011) pada 2-8 MST menunjukkan bahwa luas daun tergantung pada sifat genetik disamping lingkungan, perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap total luas daun jagung. Menurut Dewi Firnia, dan Andi Apriany Fatmawaty (2009) dengan semakin luasnya daun, maka penampang daun untuk menampung sinar matahari yang datang akan semakin besar sehingga laju fotosintesis meningkat dan akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang tinggi juga.

Pada umur 35 HST dan 42 HST pertumbuhan luas daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan, hal ini diduga luas daun pada fase ini tidak dipengaruhi oleh pemberian kompos dan jarak tanam, karena kondisi daun pada umur 35 HST dan 42 HST sudah mencapai ukuran besar sehingga antara daun yang satu dengan lainnya

saling menutupi pada semua kombinasi perlakuan.

### Volume Akar

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel amatan volume akar baik umur 28 HST, 35 HST, maupun 42 HST.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Volume Akar Umur 28 HST, 35 HST dan 42 HST

No.	Perlakuan	28 HST	35 HST	42 HST
1	A K10-L100x50x30	6,00 a	13,60 a	25,00 a
2	B K10-L100x40x30	11,67 a	14,47 a	18,67 a
3	C K10-Z100x50x30	10,83 a	12,63 a	15,33 a
4	D K10-Z100x40x30	8,00 a	13,07 a	20,67 a
5	E K15-L100x50x30	10,00 a	18,40 a	31,00 a
6	F K15-L100x40x30	12,17 a	17,17 a	24,67 a
7	G K15-Z100x50x30	10,17 a	18,77 a	31,67 a
8	H K15-Z100x40x30	10,33 a	17,20 a	25,00 a
9	I K20-L100x50x30	7,50 a	23,70 a	48,00 a
10	J K20-L100x40x30	5,83 a	18,17 a	36,67 a
11	K K20-Z100x50x30	8,17 a	18,37 a	33,67 a
12	L K20-Z100x40x30	10,67 a	20,80 a	36,00 a

Hal ini diduga volume akar tidak dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan pupuk kompos dan jarak tanam, melainkan dipengaruhi oleh sifat genetik dan faktor lain yang tidak diteliti. Hasil penelitian Amran Jaenudin (2015) menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan tanah bekas tambang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap volume akar pada umur 14, 28, dan 42 HST.

### Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel amatan laju pertumbuhan.

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Laju Pertumbuhan (LPT)

No.	Perlakuan	LPT 28-35 HST	LPT 35-42 HST
1	A K10-L100x50x30	1.68 a	2.89 a
2	B K10-L100x40x30	1.05 a	2.54 a
3	C K10-Z100x50x30	0.95 a	2.45 a
4	D K10-Z100x40x30	1.74 a	2.79 a
5	E K15-L100x50x30	2.11 a	5.03 b
6	F K15-L100x40x30	2.23 a	4.15 b
7	G K15-Z100x50x30	1.76 a	3.72 b
8	H K15-Z100x40x30	1.18 a	3.89 b
9	I K20-L100x50x30	2.75 a	3.95 b
10	J K20-L100x40x30	2.15 a	4.07 b
11	K K20-Z100x50x30	2.95 a	3.90 b
12	L K20-Z100x40x30	2.43 a	4.54 b

Pada umur 28-35 HST semua kombinasi tidak memberikan pengaruh berbeda nyata pada laju pertumbuhan tanaman, hal ini diduga karena pada rentang tersebut penyerapan hara seperti

nitrogen belum terjadi secara optimal, terlebih nitrogen organik yang berasal dari kompos memiliki sifat lambat diserap. Hal ini senada dengan Sri Wahyono (2010) yang menyatakan bahwa nitrogen organik sangat lambat proses mineralisasinya sehingga tidak lebih dari 30 persennya saja yang tersedia untuk tanaman.

Pada umur 35-42 HST kombinasi perlakuan A, B, C, dan D tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya dimana kombinasi terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan E (K15-L100x50x30), hal ini diduga karena pemberian kompos mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang esensial yang dapat diserap untuk pertumbuhan tanaman, selain itu pemberian kompos juga mampu meningkatkan pH tanah. Albert Kobina Mensah dan Kwame Agyei Frimpong (2018) Efek dari aplikasi biochar dan/atau kompos pada pH tanah Aiyinase dan Cape Coast setelah 14 hari masa inkubasi menunjukkan peningkatan yang signifikan

### Panjang Tongkol

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel panjang tongkol. Hal ini diduga karena pada kombinasi perlakuan tersebut tanaman jagung memperoleh penyinaran yang cukup untuk melakukan proses fotosintesis, dan mendorong terbentuknya tongkol yang sempurna.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Panjang Tongkol

No.	Perlakuan	PT (cm)
1	A K10-L100x50x30	16,63 b
2	B K10-L100x40x30	15,53 a
3	C K10-Z100x50x30	16,10 a
4	D K10-Z100x40x30	16,10 a
5	E K15-L100x50x30	17,29 b
6	F K15-L100x40x30	16,13 a
7	G K15-Z100x50x30	16,13 a
8	H K15-Z100x40x30	16,57 b
9	I K20-L100x50x30	16,30 a
10	J K20-L100x40x30	16,47 b
11	K K20-Z100x50x30	16,77 b
12	L K20-Z100x40x30	16,57 b

Hasil penelitian Jurhana, Usman Made dan Ichwan Madauna (2017) menyatakan bahwa perlakuan dosis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tongkol. Hasil penelitian A. Marthin Kalay, Reginawanti Hindersah, Irene A. Ngabalin, Marina Jamlean (2020) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman 17

- 49 hari setelah tanam, bobot buah dengan kelobot, bobot tongkol dan panjang tongkol

### Diameter Tongkol

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel diameter tongkol.

Hal ini juga dibuktikan oleh Jurhana, Usman Made dan Ichwan Madauna (2017) bahwa perlakuan dosis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap lingkaran tongkol dan berat tongkol. Lebih lanjut Amalia (2017) bahwa penggunaan pupuk kompos jerami 15 ton/ha dan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair daun gamal 5 hari memberikan diameter tongkol terbesar 5,08 cm. Intan Dwi Lestari (2020) menyatakan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol, namun terdapat kecenderungan lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 50 cm x 20 cm yaitu 5,75 cm.

Tabel 8. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Diameter Tongkol

No.	Perlakuan	Diameter Tongkol (cm)
1	A K10-L100x50x30	4,43 a
2	B K10-L100x40x30	4,53 a
3	C K10-Z100x50x30	4,46 a
4	D K10-Z100x40x30	4,67 a
5	E K15-L100x50x30	<b>5,11</b> b
6	F K15-L100x40x30	4,74 b
7	G K15-Z100x50x30	4,83 b
8	H K15-Z100x40x30	4,95 b
9	I K20-L100x50x30	4,99 b
10	J K20-L100x40x30	4,86 b
11	K K20-Z100x50x30	4,89 b
12	L K20-Z100x40x30	4,88 b

### Jumlah Tongkol Per Petak, Jumlah Baris Per Tongkol, Bobot Tongkol Tanpa kelobot, dan Bobot 100 Butir Pipilan Kering

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel Jumlah Tongkol Per Petak, Jumlah Baris Per Tongkol, Bobot Tongkol Tanpa kelobot, dan Bobot 100 Butir Pipilan Kering

### Bobot Pipilan Kering per Tanaman

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel bobot pipilan kering per tanaman. Bobot pipilan kering per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan E (Kompos 15 ton, dengan jarak tanam Legowo 2:1 (100x50x30 cm) yaitu 184,51 gr.

Tabel 9. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Bobot Pipilan Kering Per Tanaman

No.	Perlakuan	BPKT (gr)
1	A K10-L100x50x30	156,30 a
2	B K10-L100x40x30	154,11 a
3	C K10-Z100x50x30	154,77 a
4	D K10-Z100x40x30	152,07 a
5	E K15-L100x50x30	<b>184,51</b> b
6	F K15-L100x40x30	165,39 b
7	G K15-Z100x50x30	173,07 b
8	H K15-Z100x40x30	174,05 b
9	I K20-L100x50x30	160,92 a
10	J K20-L100x40x30	166,61 b
11	K K20-Z100x50x30	167,43 b
12	L K20-Z100x40x30	166,39 b

Sri Wahyono (2010) menyatakan bahwa walaupun pemberian kompos tidak menjamin kandungan unsur hara tanah meningkat signifikan, namun kompos memiliki keistimewaan dalam memperbaiki sifat-sifat fisik tanah sehingga tanah selalu dalam keadaan potensial.

Entang Tadjudin, Amran Jaenudin dan Heni Juniyantri (2016) menyatakan bahwa kebutuhan radiasi surya untuk setiap fase pertumbuhan tanaman jagung tidak sama, pada fase awal relatif kecil kemudian meningkat dan mencapai kebutuhan maksimum pada stadia pengisian biji. Hal tersebut mempertegas bahwa pada perlakuan E proses fotosintesis berjalan sangat baik sehingga pengisian biji menjadi maksimal, begitupun dengan hasil penelitian Intan Dwi Lestari dkk (2020) menyatakan bahwa bobot pipilan kering per tanaman yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam (100 cm x 50 cm) x 30 cm yaitu 134,68 gram.

### Bobot Pipilan Kering per Petak

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel bobot pipilan kering per petak. Dari hasil analisis di atas dapat dilihat bahwa pemberian kompos 15 ton/ha dan 20 ton/ha yang dikombinasikan dengan jarak tanam mampu memberikan hasil lebih baik dibanding dengan pemberian kompos 10 ton/ha, namun pemberian kompos yang lebih banyak tidak menjamin bahwa tanaman jagung memberikan hasil terbaik, hal ini terbukti bahwa antara pemberian kompos 15 ton/ha dan 20 ton/ha yang sama-sama dikombinasikan dengan jarak tanam legowo dan zig-zag ternyata memberikan hasil yang tidak jauh berbeda. Bobot pipilan kering per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan kompos 15

ton/ha dengan jarak tanam legowo 2:1 (100x50x30 cm). Pemberian kompos yang bersumber dari pupuk kandang dianggap baik dalam meningkatkan hasil tanaman jagung, hal ini sesuai dengan penelitian Meng Qing-feng et al (2016) yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk kandang yang dikombinasikan dengan manajemen pengolahan tanah mendorong peningkatan hasil secara signifikan dibandingkan pengolahan konvensional.

Tabel 10. Pengaruh Pemberian Kompos dan Jarak Tanam Terhadap Bobot Pipilan Kering Per Petak

No.	Perlakuan	Bobot Pipilan Kering Per Petak (kg)
1	A K10-L100x50x30	8,43 a
2	B K10-L100x40x30	8,30 a
3	C K10-Z100x50x30	8,35 a
4	D K10-Z100x40x30	8,95 a
5	E K15-L100x50x30	<b>11,42</b> b
6	F K15-L100x40x30	10,24 b
7	G K15-Z100x50x30	10,08 b
8	H K15-Z100x40x30	9,36 b
9	I K20-L100x50x30	9,51 b
10	J K20-L100x40x30	9,62 b
11	K K20-Z100x50x30	9,61 b
12	L K20-Z100x40x30	9,88 b

#### D. SIMPULAN

1. Kombinasi perlakuan pemberian pupuk kompos dan pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 HST (88,77 cm), 35 HST (124,13 cm), dan 42 HST (147,07 cm) dan diameter batang umur 28 HST (1,18 cm), 35 HST (1,58 cm), dan 42 HST (1,87 cm), jumlah daun umur 35 HST (7,07 helai) dan 42 HST (10,67 helai), luas daun umur 28 HST (152,70 cm<sup>2</sup>), laju pertumbuhan 35-42 HST (5,2 gr/m<sup>2</sup>/hari), panjang tongkol (17,29 cm), diameter tongkol (5,11 cm), bobot pipilan kering per tanaman (184,51 gr), dan bobot pipilan kering per petak (11,42 kg).
2. Kombinasi perlakuan pemberian pupuk kompos dan pengaturan jarak tanam terbaik diperoleh pada perlakuan kompos 15 ton/ha dan jarak tanam jajar legowo 2:1 (100x50x30cm) dengan bobot 11,42 kg per petak atau setara dengan 7,34 ton/ha
3. Terdapat korelasi yang nyata antara tinggi tanaman dan jumlah daun dengan bobot pipilan kering per petak pada pengamatan umur 28 HST, 35 HST dan 42 HST dengan kategori sedang

#### DAFTAR PUSTAKA

A. Marthin Kalay, Reginawanti Hindersah, Irene A. Ngabalin, Marina Jamlean. 2020. Utilization Of Biofertilizers And Organic

Materials On Growth And Yield Of Sweet Corn (*Zea mays saccharata*). Agric. Vol. 32, no. 2 pp. 129 – 138. Universitas Kristen Satya Wacana.

Albert Kobina Mensah and Kwame Agyei Frimpong. 2018. Biochar and/or Compost Applications Improve Soil Properties, Growth, and Yield of Maize Grown in Acidic Rainforest and Coastal Savannah Soils in Ghana. Hindawi International Journal of Agronomy. Volume 2018, Article ID 6837404, 8 pages. Ruhr-Universitaet Bochum and University of Cape Coast. Ghana.

Amalia S. Setiaaji, J. Sh. Polii Mandang dan Jeanne M. Paulus. 2017. Produksi Jagung (*Zea mays saccharata* L.) Berbasis Kompos Jerami Dan Pupuk Organik Cair Daun Gamal.

Amran Jaenudin, Umi Trisnarningsih dan Jodi Wicaksono. 2015. Pengaruh Kombinasi Kompos Dan Tanah Bekas Tambang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Kultivar Bisma. Agros wagati. Vol 4, No 1 (2016). Halaman 415. Universitas Swadaya Gunung Jati. Cirebon

Amran Jaenudin, Umi Trisnarningsih dan Yoyoh Rohayati. 2015. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen Dan Kompos Jerami Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Kultivar Bisma. Agros wagati. Vol 4, No 1 (2016). Halaman 382. Universitas Swadaya Gunung Jati. Cirebon

Amran Muis, Nurnina Nonci, Septian Hary Kalqutny, dan Muhammad Azrai. 2019. Respon Genotipe Jagung Hibrida Terhadap Tiga Jenis Penyakit Utama (Peronosclerospora sp., Bipolaris maydis, dan Puccinia polysora). Buletin Penelitian Tanaman Serealia Vol. 3, No. 1, Juni 2019 . Halaman 28. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.

Darso Sugiono, Vera O Subardja dan Briljan Sudjana. 2018. Peningkatan Kualitas Fisika Tanah Guna Efisiensi Air Melalui Pengkayaan Media Tanam dengan Kompos Plus pada Budidaya Tanaman Jagung Manis. Agrosainstek. Karawang Departemen Pertanian Amerika Serikat. 2020. Plant profile. <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=ZEMA> diakses pada hari Selasa, 30 Juni 2020 jam 23.25

Dewi Firnia, dan Andi Apriany Fatmawaty. 2009. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung

- Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Dan Intensitas Pengolahan Tanah Ultisols Banten. *Jur. Agroekotek.* 1 (2):16-26, Desember 2009. Serang.
- E. Tadjudin, Amran Jaenudin dan Heni Juniyanti. 2016. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam Dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Kultivar Bisma. Program Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati. Halaman 405. Cirebon.
- Ernita Panjaitan. 2015. Kontribusi Pemanfaatan Pupuk Hayati Dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Fosfor Pada Tanaman Jagung. Tesis Dosen tetap Fakultas Pertanian Universitas Methodist Indonesia. Halaman 12. Universitas Methodist Indonesia. Medan.
- Intan Dwi Lestari. 2020. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Profilik pada berbagai Jarak Tanam dalam Baris dengan Sistem Jajar Legowo. *Jurnal Agrotek* Vol. 4 No. 1 Maret 2020. Halaman 2-11. Universitas Muslim Indonesia.
- Jurhana, Usman Made dan Ichwan Madauna. 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Berbagai Dosis Pupukorganik. *Agrotekbis.* 5(3) : 324-328. Untad. Palu.
- Kehinde Oladoke Olatunji, Oyetola Ogunkunle and Cecilia Moses. 2020. Utilization of *Parkia biglobosa* Leaves as Green Manure for the Fertilization of Maize (*Zea mays L.*) in Southern Nigeria. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry.* 6(4): 20-28, 2020; Article no.AJRAF.60993 ISSN: 2581-7418. Researchgate.
- Kemenperin RI. 2019. Analisa Struktur Industri Pakan Ternak Dalam Rangka Pengembangan Perwilayahan Industri. Pusat Data dan Informasi Kementan. Halaman 41. Jawa Timur.
- Kementan RI. 2018. Kementan Pastikan Produksi Jagung Nasional Surplus. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=3395>. diakses pada hari Sabtu, 2 Mei 2020
- Kementan RI. 2020. Produktivitas Jagung Menurut Provinsi, 2014 - 2018. [https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/T/PATAP-2017\(pdf\)/33-ProdvtvJagung.pdf](https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/T/PATAP-2017(pdf)/33-ProdvtvJagung.pdf). diakses pada hari Sabtu, 2 Mei 2020
- Koko Heru Widodo dan Zaenal Kusuma. 2018. Pengaruh Kompos Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 5 No 2 : 959-967, 2018 e-ISSN:2549-9793. Halaman 961. Universitas Brawijaya. Malang.
- Mastur. 2011. Strategi Peningkatan Produktivitas Dan Perluasan Areal Pertanaman Jagung Di Kalimantan Timur. Seminar Nasional Serealia 2011. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Meng Qing-feng. et al. Soil properties and corn (*Zea mays L.*) production under manure application combined with deep tillage management in solonchic soils of Songnen Plain, Northeast China. *Journal of Integrative Agriculture* 2016, 15(4): 879–890. ScienceDirect. China.
- Ming-Kui Zhang and Li-ping Fang. 2007. Effect of tillage, fertilizer and green manure cropping on soil quality at an abandoned brick making site. *Soil and Tillage Research.* Volume 93, Issue 1, March 2007, Pages 87-93. Shaoxing. China.
- Sri Wahyono. 2010. Tinjauan Manfaat Kompos Dan Aplikasinya Pada Berbagai Bidang Pertanian. *JRL* Vol.6 No.1, Maret 2010. Halaman 29-38. Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- Yulisma. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* Vol. 30 No. 3 2011. Halaman 203. Universitas Malikussaleh. Nangroe Aceh Darussalam.
- Yuwariah, Y., D. Ruswandi dan A.W. Irwan. 2017. Pengaruh pola tanam tumpangsari jagung dan kedelai terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida dan evaluasi tumpangsari di Arjasari Kabupaten Bandung. *Jurnal Kultivasi* Vol. 16 (3) Desember 2017. Halaman 515. Universitas Padjajaran. Sumeda



