

## PENGARUH TAKARAN PUPUK FOSFAT DAN DEFOLIASI TERHADAP KOMPONEN HASIL DAN HASIL TANAMAN JAGUNG(*Zea mays* L.) VARIETAS PIONEER 21

Hariyanto Mardhoni <sup>1)\*</sup>, E. Tadjudin Surawinata <sup>2)</sup> dan Dwi Purnomo. <sup>3)</sup>

Program Studi Agronomi, Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, Indonesia Jl. Pemuda Raya  
No.32, Sunyaragi, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45132  
Email : [hariantomardhoni@gmail.com](mailto:hariantomardhoni@gmail.com)



DOI : <https://doi.org/10.33603/agroswagati.v10i1.10843>

Accepted: 21 Agustus 2025 Revised: 22 Agustus 2025 Published: 23 Agustus 2025

### ABSTRACT

*This experiment aims to determine the effect of the combination of phosphate fertilizer application and leaf pruning on the yield and yield of maize (*Zea mays* L.). The experiment was carried out in Mekarjaya Village, Gantar District, Indramayu Regency - West Java. The time of the study was carried out from August to November 2021. The location is located at an altitude of  $\pm 50$  m above sea level (masl), the type of soil is latosol and regosol association, including type C rain (slightly wet). The experimental method used is a combination of randomized block design. The treatment consisted of two factors which were repeated three times. The main factor is the dose of phosphate fertilizer which consists of three levels, namely 200 kg/ha, 300 kg/ha and 400 kg/ha. While the second factor was leaf defoliation, which consisted of three levels, namely no pruning, two-leaf pruning and four-leaf pruning. The main observational data were processed using linear model statistical tests, analysis of variance, and Scott-Knot cluster further test analysis. To determine the correlation between the treatment and the yield and yield of corn, the correlation used is the Product Moment correlation coefficient. The experimental results showed: (1) The combination treatment of phosphate and defoliation doses had an effect on the weight of cobs, the number of cobs per plant, the weight of the cobs per plot, the weight of the dry shells per plot, and the weight of the dry shells per hectare, but had no effect on the length of the cobs, the diameter of the cobs, the number of rows on cobs, number of cobs per plot, weight of 100 dry shelled seeds and dry shelled weight per plant. (2) The dose of 400 kg/ha phosphate fertilizer and 2 leaf defoliation gave the highest yield of 11.43 kg per plot equivalent to 8.15 tons per hectare but not significantly different from the treatment without defoliation and 4 leaf defoliation. (3) There is a moderate correlation between the number of cobs per plot and the weight of dry shells per plot and a weak correlation to the weight of the cobs, the diameter of the cobs, the weight of the cobs, the number of rows on the cobs and the number of cobs on the plant to the weight of the dry shells per plot.*

*Keywords : Dosage, Defoliation, Maize, Phosphate Fertilizer*

### 1. Pendahuluan

Jagung merupakan komoditas pangan utama setelah padi yang memiliki peran penting dalam pembangunan sektor pertanian dan perekonomian. Pengembangannya tidak hanya mendukung ketersediaan pangan, tetapi juga menjadi bahan baku industri. Produksi jagung dalam skala luas berpotensi

meningkatkan pendapatan petani sekaligus perekonomian daerah (Panikkai, dkk., 2017). Seiring dengan pertumbuhan penduduk, kebutuhan jagung pun semakin meningkat sehingga diperlukan pola intensifikasi melalui penerapan teknologi budidaya yang tepat, penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi, serta pemenuhan kebutuhan hara tanaman. Jagung juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri

maupun hijauan pakan ternak. Namun demikian, produktivitas jagung nasional masih jauh dari potensi genetik varietas unggul yang tersedia.

Perbedaan produktivitas antar wilayah dipengaruhi oleh variasi teknik budidaya, seperti penggunaan benih, pupuk, serta pengelolaan air. Upaya peningkatan hasil dapat dilakukan melalui penanaman varietas unggul, pemenuhan hara secara optimal, dan pengaturan kelembaban tanah. Dalam menghadapi perubahan iklim yang tidak menentu, teknik budidaya yang tepat dan konservasi air menjadi faktor penting keberhasilan produksi jagung (Sutoro, 2015). Salah satu aspek yang menunjang pertumbuhan optimal tanaman adalah ketersediaan hara yang cukup di dalam tanah, yang dapat dipenuhi melalui pemupukan, sedangkan teknik produksi dapat ditingkatkan melalui pemangkasan atau defoliasi.

Pemangkasan dilakukan dengan membuang daun yang tidak produktif, khususnya daun bagian bawah tongkol, agar energi dan nutrisi dapat lebih difokuskan pada pembungaan dan pembentukan tongkol (Surbakti, dkk., 2013). Unsur hara makro yang sangat penting bagi jagung adalah fosfat. Oleh karena itu, pemupukan harus dilakukan secara seimbang berdasarkan kemampuan tanah dalam menyediakan hara serta kebutuhan tanaman.

Fosfat berperan penting dalam proses transfer energi (ATP-ADP), pembentukan protein, DNA, dan RNA, serta diserap tanaman dalam bentuk ion  $PO_4^{2-}$ . Ketersediaannya dalam tanah bervariasi, baik dalam bentuk larutan, dapat dipertukarkan, maupun tidak dapat dipertukarkan, dan pada lahan kering umumnya berada dalam kondisi rendah hingga sedang. Untuk mengoptimalkan hasil panen, diperlukan penerapan teknologi budidaya yang baik, salah satunya melalui defoliasi. Defoliasi dapat mengatur penyerapan cahaya matahari serta menciptakan kondisi tumbuh yang lebih baik. Pada tanaman jagung, daun yang paling berperan dalam pembentukan biji adalah lima daun di atas tongkol dan tiga daun di bawahnya. Sebaliknya, daun paling bawah yang menerima intensitas cahaya rendah cenderung menjadi daun negatif karena lebih banyak menggunakan asimilat dibandingkan menghasilkan. Dengan memangkas daun negatif tersebut, distribusi asimilat ke biji dapat ditingkatkan sehingga perkembangan tongkol

menjadi lebih optimal (Jayanti, dkk., 2019).

## **2. Metode Penelitian**

Percobaan dilaksanakan di lahan pertanian Al-Zaytun, Desa Mekarjaya, Kecamatan Gantar, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, pada ketinggian sekitar 50 m dpl dengan jenis tanah latosol dan tipe curah hujan C menurut klasifikasi Schmidt. Kegiatan penelitian berlangsung mulai 5 Agustus 2021 hingga 17 November 2021. Bahan yang digunakan meliputi benih jagung hibrida (deskripsi tanaman tercantum pada Lampiran), pupuk Urea (45% N), SP-36 (36%  $P_2O_5$ ), KCl (60%  $K_2O$ ), pupuk kandang, fungisida Detazeb 80 WP, serta insektisida Tugard 160/10 EC dan Amate 150 EC. Sementara itu, peralatan yang dipakai terdiri dari cangkul, ajir, papan nama, timbangan, sprayer, ember, meteran, alat panen, dan perlengkapan tulis.

Metode yang digunakan adalah percobaan lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola kombinasi. Perlakuan berupa kombinasi dosis pupuk fosfat (SP-36) dan pemangkasan daun (defoliasi), terdiri dari sembilan kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Faktor pertama adalah dosis pupuk fosfat ( $P_2O_5$ ) dengan tiga taraf, yaitu 72 kg  $P_2O_5$ /ha (setara 200 kg SP-36/ha), 108 kg  $P_2O_5$ /ha (setara 300 kg SP-36/ha), dan 144 kg  $P_2O_5$ /ha (setara 400 kg SP-36/ha). Faktor kedua adalah pemangkasan daun dengan tiga taraf, yaitu tanpa pemangkasan, pemangkasan dua daun bagian bawah, serta pemangkasan empat daun bagian bawah.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan model linier, analisis ragam (ANOVA), dan uji lanjut Scott-Knott. Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pemanenan, serta pengamatan. Pengamatan dibedakan menjadi dua, yaitu pengamatan utama yang dilakukan pada setiap petak percobaan untuk sampel terpilih secara acak, dan pengamatan penunjang yang berfungsi melengkapi serta mendukung data hasil pengamatan utama..

## **3. Hasil Dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data, perlakuan pupuk fosfat dan defoliasi pada tanaman jagung varietas Pioneer P-21 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang maupun diameter tongkol. Hasil pengamatan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1. Uji statistik menunjukkan bahwa variasi dosis pupuk fosfat tidak menimbulkan perbedaan

signifikan pada kedua parameter tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa panjang dan diameter tongkol pada varietas Pioneer P-21 lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan perlakuan pupuk fosfat maupun defoliiasi. Faktor genetik diketahui sangat menentukan fenotipe tanaman, sejalan dengan temuan Tucker et al. (2019) yang menyatakan bahwa ekspresi gen cenderung konsisten pada berbagai kondisi lingkungan.

Tabel 1. Pengaruh Dosis Pupuk fosfat dan Defoliiasi Terhadap Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol

No.	Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)
1	A P.200.D0	16,84 a	4,83 a
2	B P.200.D2	17,18 a	5,12 a
3	C P.200.D4	18,26 a	4,91 a
4	D P.300.D0	16,92 a	5,21 a
5	E P.300.D2	17,21 a	5,11 a
6	F P.300.D4	16,47 a	5,29 a
7	G P.400.D0	15,85 a	5,29 a
8	H P.400.D2	17,43 a	5,37 a
9	I P.400.D4	17,18 a	5,27 a

Sumber : Data Primer 2021 Uji Gugus scott-Knott pada taraf 5%

### **Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g) dan Jumlah Baris**

Hasil analisis ragam menggunakan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah baris per tongkol. Data mengenai pengaruh pupuk fosfat dan defoliiasi terhadap bobot tongkol serta jumlah baris per tongkol disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil pengamatan bobot tongkol (Tabel 2), perlakuan B, D, E, F, G, H, dan I tidak berbeda nyata satu sama lain, namun menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan dengan perlakuan A dan C. Respon bobot tongkol terhadap dosis pupuk fosfat 200 kg/ha tanpa pemangkasan maupun dengan pemangkasan empat daun menghasilkan bobot tongkol paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Sebaliknya, pada dosis yang sama (200 kg/ha) dengan pemangkasan dua daun, hasil bobot tongkol lebih tinggi dibandingkan

dengan perlakuan tanpa pemangkasan maupun pemangkasan empat daun.

Hal ini diduga berkaitan dengan jumlah daun yang dipangkas. Semakin banyak daun yang dipangkas, maka semakin berkurang pula area fotosintesis sehingga hasil tanaman menurun. Namun, jika tidak dilakukan defoliiasi sama sekali, maka akan muncul efek daun negatif, yaitu kondisi ketika daun bagian bawah justru lebih banyak menggunakan hasil fotosintesis untuk mempertahankan dirinya, sehingga asimilat yang seharusnya ditranslokasikan ke tongkol menjadi berkurang. Maka perlu untuk daun negatif perlu dilakukan defoliiasi untuk meningkatkan hasil panen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nindita, dkk., (2017) menyimpulkan untuk meningkatkan distribusi asimilat ke biji maka perlu dilakukan pemotongan organ-organ tanaman yang tidak bermanfaat.

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk fosfat dan Defoliiasi Terhadap Bobot Tongkol dan Jumlah Baris per Tongkol

No.	Perlakuan	Bobot Tongkol (g)	Jumlah Baris per Tongkol
1	A P.200.D0	189,47 a	14,13 a
2	B P.200.D2	231,47 b	15,73 a
3	C P.200.D4	193,13 a	14,07 a
4	D P.300.D0	245,33 b	15,13 a
5	E P.300.D2	267,33 b	14,40 a
6	F P.300.D4	241,13 b	14,60 a
7	G P.400.D0	256,47 b	14,80 a
8	H P.400.D2	<b>272,33</b> b	15,20 a
9	I P.400.D4	260,27 b	15,40 a

Sumber : Data Primer 2021 Uji Gugus scott-Knott pada taraf 5%

Hasil pengamatan jumlah baris per tongkol (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk fosfat dan defoliiasi tidak berpengaruh nyata. Kondisi ini diduga karena faktor genetik lebih dominan dibandingkan pengaruh lingkungan. Menurut Herlina et al. (2018), jumlah biji per tongkol memiliki hubungan erat dengan panjang tongkol serta jumlah baris per tongkol.

### **Jumlah Tongkol per Tanaman (buah)**

**dan Jumlah Tongkol per Petak (buah).**

Berdasarkan hasil analisis ragam menggunakan Uji F, perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol per tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol per petak (Tabel 3). Pada pengamatan jumlah tongkol per tanaman, perlakuan D, E, F, H, dan I menghasilkan jumlah tongkol yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfat pada dosis 300–400 kg/ha mampu merangsang pembentukan bunga betina lebih dari satu. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Damanhuri et al. (2018) yang menyatakan bahwa unsur fosfat berperan penting dalam proses translokasi fotosintat dari daun ke berbagai jaringan tanaman, termasuk organ reproduktif, sehingga dapat meningkatkan pembentukan tongkol. pertumbuhan tanaman (Ginting, dkk., 2013). Jumlah tongkol pada tanaman jagung lebih dipengaruhi oleh genetik dibandingkan dengan pengaruh lingkungan. (Khamphasan, et al. 2018).

Sementara itu, jumlah tongkol per petak tidak dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan pupuk fosfat dan defoliasi. Hal ini diduga karena keragaman genetik tanaman memiliki peranan lebih besar. Faktor genetik memengaruhi ekspresi fenotipe pada berbagai fase pertumbuhan serta menentukan sifat morfologi dan fisiologi tanaman yang pada akhirnya menghasilkan keragaman karakter, termasuk jumlah tongkol per petak.

Tabel 3. Pengaruh Dosis Pupuk fosfat dan defoliasi Terhadap Jumlah Tongkol per Tanaman (buah) dan Jumlah Tongkol per Petak (buah).

No.	Perlakuan	Jumlah Tongkol per Tanaman	Jumlah Tongkol per Petak
1	A P.200.D0	1,00 a	66,67 a
2	B P.200.D2	1,00 a	70,67 a
3	C P.200.D4	1,00 a	75,33 a
4	D P.300.D0	1,47 b	75,00 a
5	E P.300.D2	1,33 b	70,00 a
6	F P.300.D4	1,47 b	74,67 a
7	G P.400.D0	1,20 a	81,00 a
8	H P.400.D2	1,47 b	76,33 a
9	I P.400.D4	1,67 b	74,33 a

Sumber : Data Primer 2021 Uji Gugus scott-Knott pada taraf 5%

**Bobot Tongkol per Petak (kg)**

Pengaruh dosis pupuk fosfat dan defoliasi terhadap bobot tongkol per petak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat dan Defoliasi Terhadap Bobot Tongkol per Petak (kg).

No.	Perlakuan	Bobot Tongkol per Petak (kg)
1	A P.200.D0	15,53 a
2	B P.200.D2	16,80 a
3	C P.200.D4	17,60 b
4	D P.300.D0	16,07 a
5	E P.300.D2	15,80 a
6	F P.300.D4	15,60 a
7	G P.400.D0	19,40 b
8	H P.400.D2	18,87 b
9	I P.400.D4	18,73 b

Sumber : Data Primer 2021 Uji Gugus scott-Knott pada taraf 5%

Berdasarkan hasil analisis data, kombinasi perlakuan dosis pupuk fosfat dan defoliasi berpengaruh nyata terhadap bobot panen per petak. Pada pengamatan bobot panen per petak (Tabel 4), hasil tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan C, G, H, dan I, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Unsur fosfat diketahui terus diserap oleh tanaman hingga fase pengisian biji. Pada fase vegetatif, fosfat terutama dialokasikan ke titik tumbuh, batang, daun, dan bunga jantan, sedangkan pada fase generatif unsur ini lebih banyak dialihkan untuk pembentukan biji. Oleh karena itu, sebagian besar fosfat yang diambil dari tanah akan terangkut bersama hasil panen dalam bentuk biji.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Fadilah dan Akbar (2015) bahwa pemberian pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol per petak. Hal serupa juga dikemukakan oleh Gurdeep (2015), yang menyatakan bahwa fosfat berperan penting dalam perkembangan akar, proses pembungaan, serta pemasakan buah.

**Bobot 100 Butir Pipilan Kering (g)**

Pengaruh kombinasi dosis pupuk fosfat

dan defoliasi terhadap bobot 100 butir pipilan kering disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat dan Defoliasi Terhadap Bobot 100 Butir Pipilan Kering (g).

No.	Perlakuan	Bobot 100 butir Pipilan Kering (g)
1	A P.200.D0	36,94 a
2	B P.200.D2	38,57 a
3	C P.200.D4	35,72 a
4	D P.300.D0	34,89 a
5	E P.300.D2	33,69 a
6	F P.300.D4	34,21 a
7	G P.400.D0	36,38 a
8	H P.400.D2	38,01 a
9	I P.400.D4	37,21 a

Sumber : Data Primer 2021 Uji Gugus scott-Knott pada taraf 5%

Hasil pengamatan bobot 100 butir pipilan kering (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk fosfat dan defoliasi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter ini, dengan kisaran bobot 33–38 gram. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa bobot 100 butir lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan oleh perlakuan lingkungan seperti pupuk fosfat dan defoliasi. Faktor genetik umumnya memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap karakter fisiologis dan morfologis tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Bassu et al. (2014) yang menyatakan bahwa hasil biji jagung dapat bervariasi akibat pengaruh lingkungan, namun sifat genetik tetap menjadi faktor utama yang menentukan stabilitas hasil. Fosfat sendiri diketahui tetap diserap oleh tanaman hingga fase pemasakan biji, namun tidak secara langsung memengaruhi bobot 100 butir.

Pengaruh kombinasi dosis pupuk fosfat dan defoliasi terhadap bobot pipilan kering per tanaman serta per petak disajikan pada Tabel 6.

Hasil pengamatan bobot pipilan kering per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk fosfat dan defoliasi tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh perlakuan memberikan respon yang relatif sama terhadap parameter bobot pipilan kering per tanaman. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor genetik yang dominan. Tucker et al. (2019) juga melaporkan bahwa meskipun terdapat variasi karakteristik

yang dapat memengaruhi hasil panen, ekspresi gen dan sifat fenotipe tanaman cenderung konsisten pada berbagai kondisi lingkungan. Fosfat sendiri berperan penting dalam metabolisme tanaman, antara lain sebagai sumber energi, meningkatkan kualitas buah dan biji, serta mendukung peningkatan hasil panen. Sementara itu, defoliasi atau pemangkasan merupakan salah satu teknik budidaya yang bertujuan untuk mengatur bentuk tanaman, mempercepat pertumbuhan, serta meningkatkan hasil baik dari sisi kualitas maupun kuantitas (Herlina dan Widya, 2017).

Tabel 6. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat dan Defoliasi Terhadap Bobot Pipilan Kering per Tanaman (g) dan per Petak (kg)

No.	Perlakuan	Bobot Pipilan Kering per Tanaman (g)	Bobot Pipilan Kering per Petak (kg)
1	A P.200.D0	35,33 a	8,80 a
2	B P.200.D2	58,67 a	9,18 a
3	C P.200.D4	30,67 a	9,83 a
4	D P.300.D0	72,20 a	9,00 a
5	E P.300.D2	74,40 a	8,78 a
6	F P.300.D4	66,33 a	8,74 a
7	G P.400.D0	83,60 a	11,02 b
8	H P.400.D2	93,07 a	<b>11,43 b</b>
9	I P.400.D4	83,73 a	10,71 b

Sumber : Data Primer 2021 Uji Gugus scott-Knott pada taraf 5%

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 6, kombinasi dosis pupuk fosfat dan defoliasi memberikan pengaruh nyata terhadap bobot pipilan kering per petak. Perlakuan dengan dosis pupuk fosfat 400 kg/ha (perlakuan G, H, dan I) menghasilkan bobot pipilan kering per petak tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan pada dosis fosfat yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian fosfat pada dosis 400 kg/ha dengan berbagai kombinasi defoliasi mampu meningkatkan bobot pipilan kering secara signifikan. Ademba (2015) juga menyatakan bahwa ketersediaan fosfat dapat menjadi faktor pembatas pertumbuhan jagung, sehingga penambahan fosfat dalam jumlah optimal sangat penting bagi produktivitas.

Sementara itu, perlakuan defoliasi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, kemungkinan karena jarak tanam yang digunakan sudah optimal. Fadilah dan Akbar (2015) melaporkan bahwa jarak tanam 70 cm × 20 cm memberikan pengaruh signifikan terhadap bobot jagung, dengan hasil terbaik diperoleh pada perlakuan pemangkasan dua daun. Pemangkasan dua daun diduga mampu mengoptimalkan penangkapan cahaya matahari

untuk fotosintesis. Hal ini sejalan dengan temuan Tumbelaka dan Augustus (2016) yang menyatakan bahwa defoliiasi dapat meningkatkan intensitas cahaya yang masuk ke area pertanaman, sehingga selisih antara produksi dan penggunaan asimilat oleh daun menjadi lebih kecil. Satriyo (2017) menambahkan bahwa pengaruh pemangkasan daun terhadap hasil panen bergantung pada jumlah daun yang dipangkas, posisi daun pada batang, serta fase pertumbuhan tanaman jagung saat dilakukan defoliiasi.

### **Analisis Korelasi Antara Komponen Hasil dan Hasil per Petak**

Koefisien korelasi menunjukkan hubungan dan tingkat keeratan hubungan antarpeubah komponen hasil dengan peubah hasil. Berdasarkan hasil perhitungan uji korelasi *product moment Pearson*.

Berdasarkan hasil analisis korelasi (Tabel 7), diketahui bahwa panjang tongkol memiliki korelasi positif sangat lemah dengan bobot pipilan kering per petak ( $r = 0,177$ ;  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun panjang tongkol dapat menjadi salah satu indikator hasil, pengaruhnya terhadap bobot pipilan kering relatif kecil. Hasil ini sejalan dengan temuan Safuan dan Laode (2015) yang menyatakan bahwa tanaman dengan tongkol lebih panjang cenderung menghasilkan pipilan kering lebih tinggi.

Diameter tongkol juga menunjukkan korelasi positif lemah terhadap bobot pipilan kering per petak ( $r = 0,22$ ;  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ). Dengan demikian, semakin besar diameter tongkol, bobot pipilan cenderung meningkat meskipun hubungannya tidak kuat. Haryati dan Karsidi (2015) melaporkan bahwa diameter tongkol berhubungan positif dengan hasil jagung hibrida.

Sementara itu, bobot tongkol menunjukkan korelasi positif sangat lemah terhadap bobot pipilan kering per petak ( $r = 0,122$ ;  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ). Artinya, bobot tongkol dapat mengindikasikan hasil pipilan, tetapi kontribusinya rendah. Radiyasti et al. (2020) menyatakan bahwa bobot tongkol memiliki hubungan erat dengan bobot pipilan kering, sedangkan Ghimire et al. (2015) melaporkan adanya korelasi signifikan antara kedua variabel tersebut.

Jumlah baris per tongkol juga memiliki korelasi positif sangat lemah terhadap bobot pipilan kering per petak ( $r = 0,132$ ;  $t_{hitung} <$

$t_{tabel}$ ). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah baris per tongkol bukanlah faktor dominan dalam menentukan hasil. Namun, penelitian Pangaribuan et al. (2017) dan Zarei et al. (2012) melaporkan bahwa jumlah baris per tongkol memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil, sehingga pada kondisi tertentu jumlah baris dapat menjadi komponen hasil yang penting.

Berbeda dengan parameter lainnya, jumlah tongkol per petak menunjukkan korelasi positif dengan tingkat sedang terhadap bobot pipilan kering per petak ( $r = 0,628$ ;  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ). Hal ini berarti semakin banyak tongkol yang dihasilkan dalam suatu petak, maka semakin tinggi bobot pipilan kering yang diperoleh. Karakter jumlah tongkol ini memiliki heritabilitas tinggi terhadap hasil (Priyanto, 2018). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Mehri (2015) serta Yustisia dan Johannes (2019) yang menyatakan bahwa jumlah tongkol berhubungan positif dan signifikan dengan hasil produksi jagung.

Dengan demikian, dari seluruh parameter yang diuji, jumlah tongkol per petak merupakan komponen hasil yang paling berpengaruh terhadap bobot pipilan kering per petak, sedangkan panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, dan jumlah baris per tongkol hanya menunjukkan korelasi yang lemah hingga sangat lemah.

### **Kesimpulan**

1. Perlakuan kombinasi dosis pupuk fosfat dan defoliiasi berpengaruh terhadap bobot tongkol, jumlah tongkol per tanaman, bobot tongkol per petak, bobot pipilan kering per petak, dan bobot pipilan kering per hektar, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris pada tongkol, jumlah tongkol per petak, bobot 100 butir pipilan kering dan bobot pipilan kering per tanaman.
2. Pada dosis pupuk fosfat 400 kg/ha dan defoliiasi 2 daun memberikan hasil tertinggi sebesar 11,43 kg per petak setara dengan 8,15 ton per hektar tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa defoliiasi dan defoliiasi 4 daun.
3. Terdapat hubungan korelasi sedang antara jumlah tongkol per petak dengan bobot pipilan kering per petak dan korelasi lemah terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, jumlah baris pada tongkol dan jumlah tongkol pada tanaman terhadap bobot pipilan kering per petak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ademba, et al. 2015. The Effects Of Phosphate Fertilizers And Manure On Maize Yields In South Western Kenya, East African Agricultural And Forestry Journal, 2015 Vol. 81, No. 1, 1–11
- Bassu, Simona, Nadine Brisson, Jean-Louis Durand. 2014. How Do Various Maize Crop Models Vary In Their Responses To Climate Change Factors?. *Global Change Biology*. Volume 20, Issue July 2014 Pages 2301-2320
- Damanhuri, Sania Vista Dianti, Liliek Dwi Soelaksini, 2018. Aplikasi Teknik Detasseling dan Rasio Pemupukan Fosfat dan Kalium Terhadap Hasil Panen Jagung. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*. Vol. 2, No. 2, Hal. 144-153
- Damanhuri, Sania Vista Dianti, Liliek Dwi Soelaksini, 2018. Aplikasi Teknik Detasseling dan Rasio Pemupukan Fosfat dan Kalium Terhadap Hasil Panen Jagung. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*. Vol. 2, No. 2, Hal. 144-153
- Fadilah Dan Khairul Akbar. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat Dan Jarak Tanam Yang Tepat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis *Zea Mays Saccharata* (Sturt) *Agrosamudra, Jurnal Penelitian* Vol. 2 No. 2 Juli–Desember 2015.
- Ghimire, B., Timsina, D., & Nepal, J. 2015. Analysis of chlorophyll content and its correlation with yield attributing traits on early varieties of maize (*Zea mays* L.). *Journal of Maize Research and Development*, 1(1), 134–145.
- Ginting, Rohani Cinta Badia, Rasti Saraswati, Dan Edi Husen. 2006. Mikroorganisme Pelarut Fosfat. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian: 141-158
- Guurdeep, KAUR. 2015. Effects of Phosphate-solubilizing Bacteria, Rock Phosphate and Chemical Fertilizers on Maize-wheat Cropping Cycle and Economics.
- Haryati, Yati Dan Karsidi Permadi. 2015. Implementasi Pengelolaan Tanaman Terpadu Pada Jagung Hibrida (*Zea Mays* L.). *Agrotrop*, 5 (1): 101 – 109
- (2015)
- Herlina, Ninuk, Widya Fitriani. 2017. Pengaruh Persentase Pemangkasan Daun Dan Bunga Jantan Terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Biodjati*, 2 (2)
- Herlina, Puspitasari. dkk, 2018. Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jagung Hibrida, *Agrosains* 20(2) :34-39.
- Jayanti, Widya dkk. 2017. Tanggapan Tanaman Jagung Terhadap Sumber Benih Dari Panjang Tongkol Berbeda Dan Pemangkasan Daun Di Bawah Tongkol. *Universitas Muslim Indonesia, Makassar. Agrotekmas* Vol 1 no 3.
- Khamphasan, Ponsawan, Khomsorn Lomthaisong, Bhornchai Harakotr, Danupol Ketthaisong, Marvin Paul Scott, Kamol Lertrat, Bhalang Suriharn. 2018. Genotypic Variation in Anthocyanins, Phenolic Compounds, and Antioxidant Activity in Cob and Husk of Purple Field Corn. *Agronomy*, Volume 8 page 271.
- Maghfiroh, ZLD dan Tafakresnanto. 2021. Bentuk Lahan Menentukan Kesesuaian Lahan Dan Produktivitas Lahan Di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. *Jurnal Agroinotek*, Vol 1, No 2.
- Mehri, S. 2015. “Assessment Of The Performance Correlation, Agronomic Characteristics, And Drought Tolerance Indices In Corn Hybrids Under Late Season Moisture Stress Conditions.” *Science Journal (Csj)*, 36(3):686-594.
- Nindita, Ajeng D, 2017. Pengaruh Pemetongan Bunga Jantan (Topping) dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* var *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 5 No. 9, September 2017:1554-1560
- Panikkai, Sumarni. Rita Nurmawati, Sri Mulatsih, Handewi Purwati. 2017. Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Menuju Pencapaian Swasembada Dengan Pendekatan Model Dinamik. *Informatika Pertanian*, Vol. 26 No.1 Juni 2017 : 41 – 48na
- Pangaribuan, Darwin H., Yohannes Cahya Ginting, Lucky Purwa Saputra, Hairani Fitri. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Pascapanen Jagung Manis (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt.) *Jurnal Hortikultura Indonesia* 8(1): 59-67. April 2017-6.

- Priyanto, Slamet Bambang, Muhammad Azrai, M. Syakir. 2018. Analisis Ragam Genetik, Heritabilitas, Dan Sidik Lintas Karakter Agronomik Jagung Hibrida Silang Tunggal. *Informatika Pertanian*, Vol. 27 No.1, Juni 2018 : 1 – 8
- Tucker, Sarah. 2020. Evaluating maize phenotypic variance, heritability, and yield relationships at multiple biological scales across agronomically relevant environments. *Plant Cell Environ.* 2020;43:880–902an
- Tumbelaka, August Y.M. 2016. Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays* var *saccharat* Sturt). *ASEV* Volume 12 Nomor 1A, Maret 2016 : 65-72.
- Radiyasti, N, Ujianto L dan Listiana B.E., 2020. Keragaan dan Hubungan AntarSifat Beberapa Populasi Jagung Lokal Kebo Hasil Seleksi Massa Dalam Sistem Tumpang Sari. *Agroteksos*. Volume No 30 Edisi 1. April 2020
- Safuan, La Ode dan Laode Sabaruddin. 2015. Pengaruh Waktu Tanam Kacang Hijau dalam Sistem Tumpang sari dengan Jagung Terhadap Hasil Tanaman dan Efisiensi Penggunaan Lahan. *Prosiding Seminar Nasional Penguatan Pembangunan Berbasis Riset Perguruan Tinggi (SNP2-RMPT) II 2015* Volume II/2015: 55-61
- Satriyo, T. A. (2015). Pengaruh Posisi dan Waktu Pemangkasan Daun Pada Pertumbuhan, Hasil dan Mutu Benih Jagung (*Zea mays* L.). *Skripsi*. Malang. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
- Sutoro. 2015. Determinan Agronomis Produktivitas Jagung (The Agronomic Factors Determining Maize Productivity). *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 10 No. 1 2015. 39-46
- Surbakti, Muhammad Fachrozi. Sabar Ginting, Jonis Ginting. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas Pioneer-12. Dengan Pemangkasan Daun Dan Pemberian Pupuk NPKMg. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1, No.3: 523.
- Yustisia Yustisia, Johannes Amirullah. 2019. Karakteristik Komponen Hasil Jagung Varietas Provita Di Lahan Kering: Korelasi Dan Regresi Dengan Hasil. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan* Vol 2 No 1
- Zarei, Batool, Danial Kahrizi, Alireza Pour Aboughadareh, Farhad Sadeghi. 2012. Correlation And Path Coefficient Analysis For Determining Interrelationships Among Grain Yield And Related Characters In Corn Hybrids (*Zea Mays* L.). *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*. Vol., 4 (20), 1519-1522, 2012