

Pengaruh Pemupukan Lewat Daun dan Waktu Defoliiasi pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Varietas NASA 29

Asep Pebriandi^{1*}, Sulhan², dan Darniaty Danial³

^{1,2,3} Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur
Jl. P.M. Noor, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur

¹ Email: aseppibriandimarley@gmail.com

*Penulis korespondensi: aseppibriandimarley@gmail.com

Submit: 7-7-2021

Revisi: 21-3-2022

Diterima: 16-4-2022

ABSTRACT

Efforts that can be made to increased corn production can be done with the use of superior varieties, defoliation and balanced fertilization. This study aims to determine the effect of foliar fertilization and defoliation on the growth and yield of NASA 29 hybrid corn. This study was conducted at KP Samboja, Bukit Raya Village, Samboja, Kutai Kartanegara, East Kalimantan, in April-July 2020. The planting material used were the NASA-29 hybrid corn, KNO₃, Gandasil D and MKP. This study used a factorial randomized block design with three replications. The first factor of fertilizer type applied through leaves (foliar) consisting of 3 levels, namely P1 (fertilizer gandasil), P2 (fertilizer MKP) and P3 (fertilizer Rosasol). The second factor is defoliation time which consisted of 3 levels, namely D1 (75 DAP), D2 (82 DAP) and D3 (90 DAP). The observation data was analyzed by analysis of variance with the F test at $\alpha = 5\%$. If there was a significant difference, followed by the HSD test at $\alpha = 5\%$. The results showed that the treatment of the type of fertilizer through the leaves and defoliation along with the interactions had no significant effect on the variables of plant height, leaf length and width, stem diameter, the highest cob high, cob length and cob diameter. Fertilizer treatment (P3) and defoliation (D2) gave the best results on cob weight and dry seed weight.

Keywords: Defoliation, Foliar, Fertilizer, Growth, Maize Hybrid, NASA 29

ABSTRAK

Upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul, defoliiasi dan pemupukan yang berimbang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan lewat daun (foliar) dan pemangkasan daun tanaman jagung (defoliiasi) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida NASA 29. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Samboja, Desa Bukit Raya, Kec. Samboja, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, pada bulan April-Juli 2020. Bahan tanam yang digunakan adalah jagung hibrida NASA 29, pupuk KNO₃, Gandasil D dan MKP. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 (tiga) ulangan. Faktor pertama jenis pupuk yang diaplikasikan lewat daun (foliar) yang terdiri dari 3 taraf yaitu P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol). Faktor kedua adalah waktu defoliiasi yang terdiri dari 3 taraf yaitu D1 (75 HST), D2 (82 HST) dan D3 (90 HST). Data hasil pengamatan dianalisa dengan analisis ragam dengan uji F pada $\alpha = 5\%$. Bila terdapat beda nyata, dilanjutkan dengan uji BNJ pada $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan jenis pupuk lewat daun dan defoliiasi beserta interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, diameter batang, tinggi letak tongkol, panjang tongkol dan diameter tongkol. Perlakuan pupuk P3 dan defoliiasi D2 memberikan hasil terbaik pada berat tongkol dan berat biji kering pipil.

Kata kunci: Defoliiasi, Foliar, Jagung Hibrida, Pertumbuhan, Pupuk, Varietas NASA 29

1 Pendahuluan

Kebutuhan jagung nasional semakin meningkat seiring meningkatnya kebutuhan akan pakan. Pada tahun 2019 kebutuhan jagung naik 11,51 juta ton yang terdiri atas kebutuhan industri pakan 8,59 juta ton dan 2,92 juta ton untuk peternak mandiri (Gumilar, 2019). Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi jagung. Upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul, defoliasi dan pemupukan yang berimbang.

Penggunaan varietas unggul baru yang berdaya hasil tinggi dan adaptif pada lingkungan tertentu dapat meningkatkan produktivitas jagung (Kaihatu & Pesireron, 2016). Jagung NASA (Nakula Sadewa) 29 merupakan varietas unggul baru jagung hibrida yang memiliki potensi hasil yang tinggi yaitu 13,50 ton/ha. Selain potensi hasil yang tinggi, jagung hibrida Nasa 29 memiliki keunggulan lainnya yaitu *stay green* yaitu warna batang dan daun diatas tongkol masih hijau saat biji sudah masak/waktu untuk panen sehingga dapat dimanfaatkan untuk pakan. Menurut Bahtiar *et al.*, (2018) karakteristik agronomis varietas NASA 29 berupa tinggi tanaman, besar dan panjang tongkol, pengisian biji, kekokohan batang, dan potensi hasil sebanding dengan varietas hibrida komersial yang ditanam petani.

Defoliasi bertujuan untuk mengurangi persaingan internal dalam pemanfaatan asimilat dan memaksimalkan asimilat yang akan ditranslokasikan ke biji Aryadi *et al.*, (2013). Posisi dan waktu defoliasi yang tepat dapat meningkatkan hasil panen pada tanaman jagung. Hasil penelitian Satriyo *et al.*, (2014) menunjukkan terdapat peningkatan hasil panen sebesar 22,44% pada jagung varietas Bisma jika dilakukan defoliasi daun diatas dan dibawah tongkol pada umur 77 hari setelah tanam. Hasil penelitian Fadli *et al.*, (2019) menunjukkan perlakuan defoliasi jagung saat berumur 70 hari setelah tanam memberikan hasil terbaik pada berat pipil kering per hektarnya.

Setiap tanaman memerlukan unsur hara makro dan mikro untuk tumbuh dan berkembang, tanpa terkecuali pada tanaman jagung. Unsur hara tersebut diperoleh melalui pemupukan. Tanaman jagung memerlukan unsur N, P, dan K baik pada fase vegetatif maupun pada fase generatif. Fungsi Nitrogen (N) sebagai penyusun protein dan asam amino, fosfor (P) memiliki fungsi sebagai penyusunan asam nukleat, ATP, ADP, sedangkan kalium (K) sebagai katalis dalam transport ion dan pembentukan enzim (Husnain *et al.*, 2016). Respon tanaman jagung terhadap pemupukan berbeda-beda tergantung jenis dan varietasnya. Hasil penelitian Herawati & Syafruddin (2018) menunjukkan varietas hibrida NASA 29, Bima 4 dan Bima 20 menunjukkan respon yang berbeda terhadap pemupukan kalium. Pemberian pupuk kepada tanaman dapat dilakukan dalam bentuk padat dan cair. Pupuk dalam bentuk cair yang diberikan langsung ke daun disebut sebagai pupuk daun (foliar).

Melalui defoliasi dan pemberian tambahan pupuk lewat daun (foliar) diharapkan dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan produksi jagung hibrida NASA 29. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan lewat daun (foliar) dan pemangkasan daun tanaman jagung (defoliasi) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida NASA 29.

2 Metodologi Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Samboja, Desa Bukit Raya, Kecamatan Samboja, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, pada bulan April hingga Juli 2020.

Alat dan Bahan

Bahan tanam yang digunakan adalah varietas jagung hibrida NASA 29, pupuk KNO_3 , pupuk Gandasil D, pupuk MKP (komposisi pupuk disajikan pada Tabel 1). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tugal, sabit, ember, meteran, jangka sorong, penggaris, timbangan digital, dan kamera.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial (3×3) dengan 3 (tiga) ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Faktor pertama jenis pupuk yang diaplikasikan lewat daun (foliar) yang terdiri dari 3 taraf yaitu P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol). Aplikasi pupuk dengan cara dilarutkan dengan air, dosis masing-masing 10 gram/liter air diberikan pada umur 65 HST (komposisi pupuk disajikan pada Tabel 1). Faktor kedua adalah waktu defoliasi yang terdiri dari 3 taraf yaitu D1 (75 HST), D2 (defoliasi umur 82 HST) dan D3 (defoliasi umur 90 HST). Defoliasi dilakukan pada 3 daun terbawah.

Pelaksanaan percobaan meliputi kegiatan-kegiatan meliputi penyiapan benih pengolahan tanah, penanaman, penjarangan dan pembumbunan, pemupukan, dan pengendalian OPT. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara olah tanah sempurna menggunakan bajak. Lahan kemudian diratakan dan dibuat plot-plot (*grid*) percobaan dengan ukuran 2 m x 4 m. Penanaman dilakukan dengan cara tugal pada kedalaman ± 5 cm dan benih ditanam sebanyak 2 (dua) butir untuk setiap lubang. Jarak tanam yang digunakan 20 cm x 100 cm, sehingga jumlah populasi setiap petak percobaan sebanyak 40 tanaman. Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 20 hari setelah tanam dengan menyisakan satu tanaman yang terbaik. Kegiatan ini bersamaan dengan pembumbunan. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pemberian pupuk dasar pada saat umur 7 hari setelah tanam dan pemupukan susulan diberikan pada umur 25 hari

setelah tanam. Dosis pupuk dasar yang digunakan adalah 300 kg/ha NPK + 150 kg/ha Urea, sedangkan dosis pupuk susulan yang digunakan 150 kg/ha Urea.

Pengendalian hama dilakukan dengan kaidah Pengelolaan Hama Terpadu (PHT). Panen dilakukan pada saat tongkol telah memenuhi kriteria panen yaitu rambut tongkol telah berwarna kecoklatan dan telah kering, tongkol telah berisi penuh, apabila biji dipijat tidak berbekas dan keras serta kelobot telah kering. Pengamatan dilakukan pada tiap tanaman sampel, jumlah sampel yang digunakan sebanyak 3 sampel diambil secara acak. Variabel pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, diameter batang, tinggi letak tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol, berat biji kering pipil per tongkol. Data hasil pengamatan dianalisa dengan analisis ragam (*Analisis of Variance*) dengan uji F pada $\alpha = 5\%$, kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ pada $\alpha = 5\%$.

Tabel 1. Komposisi kandungan pupuk yang digunakan

Nama Pupuk (nama dagang)	Kandungan (%)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
P1 (Gandasil D)	20	15	15
P2 (MKP)		52	34
P3 (Rosasol)	18	18	18

3 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam variabel tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang, tinggi letak tongkol, panjang tongkol dan diameter tongkol tidak menunjukkan perbedaan yang nyata baik pada perlakuan pupuk melauai daun dan perlakuan pemangkasan daun (defoliiasi) beserta interaksi. Perbedaan yang nyata ditunjukkan oleh variabel berat tongkol dan berat biji kering pipil per tongkol pada perlakuan pemupukan lewat daun dan pemangkasan daun (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis ragam beberapa variabel jagung NASA 29

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	Pupuk	Defoliiasi	Interaksi Pupuk Defoliiasi
Tinggi Tanaman (cm)	tn	tn	tn
Panjang Daun (cm)	tn	tn	tn
Lebar Daun (cm)	tn	tn	tn
Diameter Batang (cm)	tn	tn	tn
Tinggi Letak Tongkol	tn	tn	tn
Panjang Tongkol (cm)	tn	tn	tn
Diameter Tongkol (cm)	tn	tn	tn
Berat Tongkol (gram)	n	n	tn
Berat Biji Kering Pipil Per Tongkol (gram)	n	n	tn

Keterangan: tn = tidak nyata; n = nyata

Tinggi Tanaman

Variabel tinggi tanaman untuk mengetahui pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif akibat perlakuan. Fosfor merupakan salah satu unsur yang berperan dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Arafat *et al.*, (2016) fosfor yang diserap oleh tanaman dapat merangsang pembelahan sel untuk pertumbuhan tanaman, pemberian zeolit dan pupuk SP-36 dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 34,8%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman jagung setelah diberikan perlakuan pupuk melalui daun maupun pemangkasan. Perlakuan defoliiasi yang dilakukan pada saat memasuki fase generatif menjadi penyebabnya. Translokasi asimilat lebih fokus organ generatif. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Aryadi *et al.*, 2013; Affandi *et al.*, 2014) yang menunjukkan bahwa defoliiasi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Pada Tabel 3 nampak bahwa tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (208,3 cm) dan tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2, sedangkan pada perlakuan D2 menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 205,1 cm.

Tabel 3. Tinggi tanaman jagung (cm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliiasi

Perlakuan	Waktu defoliiasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	202,6	203,2	191,3	199,0
P2	204,3	202,9	208,7	205,3
P3	206,0	209,3	209,4	208,3
Rerata	204,3	205,1	203,1	204,2

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliiasi umur 82 HST) dan D3 (defoliiasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Panjang dan Lebar Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata baik pada perlakuan pupuk dan waktu defoliiasi terhadap variabel pengamatan panjang dan lebar daun. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk dan pemangkasan pada tanaman jagung telah memasuki fase generatif, sehingga hasil asimilat lebih difokuskan pada pembentukan tongkol. Menurut Shodikin & Wardiyati (2017) pada fase generatif asimilat yang dihasilkan dari proses fotosintesis ditranslokasikan lebih banyak ke bagian tongkol dibandingkan dengan pertumbuhan luas daun. Selain itu, panjang dan lebar daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Tabel 4. Panjang daun (cm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliiasi

Jenis pupuk lewat daun	Waktu defoliiasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	89,2	91,9	85,4	88,9
P2	85,4	88,0	89,8	87,7
P3	91,3	90,5	88,9	90,2
Rerata	88,6	90,1	88,0	88,9

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliiasi umur 82 HST) dan D3 (defoliiasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Rerata panjang daun jagung NASA 29 adalah 88,9 cm (Tabel 4) dan rerata lebarnya adalah 10,5 cm (Tabel 5). Menurut Sitorus *et al.*, (2020) panjang dan lebar daun akan mempengaruhi luas permukaan daun. Luas permukaan daun berhubungan dengan aktivitas fotosintesis. Semakin besar luas permukaan daun maka semakin besar hasil asimilat yang akan dihasilkan dari proses fotosintesis. Selain itu, menurut Suleman *et al.*, (2019) ukuran daun dapat menentukan distribusi cahaya dalam kanopi jagung, sehingga akan berpengaruh terhadap hasil.

Tabel 5. Lebar daun (cm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliiasi

Jenis pupuk lewat daun	Waktu defoliiasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	10,4	10,3	10,3	10,3
P2	10,4	10,5	10,5	10,5
P3	10,8	10,9	10,5	10,7
Rerata	10,5	10,6	10,4	10,5

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliiasi umur 82 HST) dan D3 (defoliiasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Diameter Batang

Perlakuan jenis pupuk dan waktu defoliiasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang. Pemberian pupuk dan pemangkasan pada tanaman jagung yang telah memasuki fase generatif, tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan diameter batang. Menurut Fitriani *et al.*, (2014) penambahan diameter batang akan melambat pada umur 6 MST sampai dengan 8 MST, akibat pada umur tersebut jagung memasuki fase reproduktif. Pada saat fase reproduktif asimilat lebih banyak difokuskan pada pembentukan tongkol dan pengisian biji. Hasil penelitian Rizki *et al.*, (2021) menunjukkan hasil yang sama yaitu pemupukan dan defoliiasi serta interaksinya tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Rataan diameter batang dapat dilihat pada Tabel 6. Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa diameter batang terbesar ditunjukkan pada perlakuan P1 dan P2 yaitu (20,5 mm), sedangkan pada perlakuan defoliiasi diameter batang terbesar ditunjukkan oleh perlakuan defoliiasi D3 yaitu 20,6 mm.

Tabel 6. Diameter batang (mm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliiasi

Jenis pupuk lewat daun	Waktu defoliiasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	19,9	19,0	19,8	19,6
P2	20,7	19,6	21,2	20,5
P3	19,8	21,1	20,6	20,5
Rerata	20,2	19,9	20,6	20,2

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliiasi umur 82 HST) dan D3 (defoliiasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Tinggi Letak Tongkol

Berdasarkan analisis ragam, variabel pengamatan tinggi letak tongkol menunjukkan tidak ada beda nyata baik pada perlakuan pemupukan dan waktu defoliiasi serta interaksinya. Hal ini diduga tinggi letak tongkol lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri, sehingga pengaruh dari luar faktor tanaman tidak terlalu memberikan

pengaruh terhadap tinggi letak tongkol. Pada Tabel 7, rerata tinggi letak tongkol jagung hibrida NASA 29 yaitu 86,0 cm. Tinggi letak tongkol tertinggi pada perlakuan jenis pupuk ditunjukkan oleh perlakuan P3 dan yang terpendek ditunjukkan oleh P2, sedangkan pada perlakuan defoliasi tinggi letak tongkol tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan D3, dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan D1.

Tabel 7. Tinggi letak tongkol (cm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliasi

Jenis pupuk lewat daun	Waktu defoliasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	88,8	85,2	84,9	86,3
P2	78,1	84,4	88,0	83,5
P3	87,7	86,5	90,6	88,2
Rerata	84,9	85,4	87,8	86,0

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliasi umur 82 HST) dan D3 (defoliasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol

Perlakuan jenis pupuk lewat daun dan defoliasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tongkol dan diameter tongkol. Pemangkasan dan pemupukan pada fase generatif baik pada umur 75 HST, 82 HST dan 90 HST nampaknya tidak mempengaruhi pertumbuhan dari tongkol jagung. Hal ini diduga panjang dan diameter tongkol lebih dipengaruhi oleh faktor genetiknya. Menurut Kartinaty *et al.*, (2019) faktor genetik akan mempengaruhi penampilan dari panjang dan diameter tongkol.

Tabel 8. Panjang tongkol (cm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliasi

Jenis pupuk lewat daun	Jenis pupuk lewat daun			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	20,1	18,9	19,3	19,4
P2	18,7	19,8	18,6	19,0
P3	19,0	19,9	20,0	19,6
Rerata	19,3	19,5	19,3	19,4

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliasi umur 82 HST) dan D3 (defoliasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Panjang tongkol pada perlakuan pupuk lewat daun paling panjang (19,6 cm) ditunjukkan oleh perlakuan P3, sedangkan diameter tongkol paling besar ditunjukkan oleh perlakuan P2. Pada perlakuan pemangkasan perlakuan D2 menunjukkan panjang tongkol dan diameter tongkol paling tinggi yaitu 19,5 cm dan 46,8 cm (Tabel 8 dan 9).

Tabel 9. Diameter tongkol (cm) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliasi

Jenis Pupuk lewat daun	Waktu defoliasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	45,1	47,5	45,5	46,0
P2	45,6	46,8	46,8	46,4
P3	44,1	46,2	46,3	45,5
Rerata	44,9	46,8	46,2	46,0

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliasi umur 82 HST) dan D3 (defoliasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol)

Berat Tongkol

Berat tongkol merupakan salah satu komponen penentu tingkat produktivitas jagung. Semakin besar diameter tongkol dan panjang tongkol akan berpotensi memberikan hasil yang lebih tinggi (Aji *et al.*, 2021). Pelakuan jenis pupuk lewat daun dan defoliasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel berat tongkol, sedangkan interaksinya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada perlakuan P3 memiliki berat tongkol paling berat (168,4 gram) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan berbeda nyata dengan P1. Pada perlakuan defoliasi D2 menunjukkan berat tongkol paling berat yaitu (171,4 gram) dan berbeda nyata dengan perlakuan D1 dan D3.

Menurut Subardja *et al.*, (2017) saat masa pembentukan tongkol hingga pengisian biji jagung, nutrisi yang dibutuhkan jagung cukup tinggi. Hasil penelitian Aina *et al.*, (2017) menunjukkan aplikasi pupuk urea zeolit dengan konsentrasi 10% memberikan pengaruh yang lebih baik pada berat tongkol jagung bila dibandingkan dengan tanpa aplikasi.

Tabel 10. Berat tongkol (gram) pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliasi

Jenis pupuk lewat daun	Waktu defoliasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	157,3	148,9	164,0	156,8 b
P2	157,1	176,2	166,8	166,7ab
P3	147,8	189,2	168,2	168,4 a
Rerata	154,1 b	171,4 a	166,3 b	163,9

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliasi umur 82 HST) dan D3 (defoliasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol); angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf $\alpha = 5\%$

Berat Biji Kering Pipil Per Tongkol (gram)

Pelakuan jenis pupuk lewat daun dan defoliasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel berat biji kering pipil per tongkol, sedangkan interaksinya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada perlakuan perlakuan jenis pupuk perlakuan P3 memiliki berat biji kering pipil per tongkol paling berat (158,0 gram) dan berbeda nyata dengan P1 dan P3. Pada perlakuan defoliasi D2 menunjukkan berat biji kering pipil per tongkol paling berat yaitu (150,1 gram) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D3, namun berbeda nyata dengan D1.

Tabel 11. Berat biji kering pipil per tongkol pada perlakuan jenis pupuk lewat daun dan waktu defoliasi

Variabel	Waktu defoliasi			Rerata
	D1	D2	D3	
P1	137,9	133,8	146,8	139,5 b
P2	138,8	148,0	147,6	144,8 b
P3	157,9	168,7	147,3	158,0 a
Rerata	144,9 b	150,1 a	147,2 ab	147,4

Keterangan: D1 (75 HST), D2 (defoliasi umur 82 HST) dan D3 (defoliasi umur 90 HST); P1 (pupuk gandasil), P2 (pupuk MKP) dan P3 (pupuk Rosasol); angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf $\alpha = 5\%$

Pada perlakuan pemangkasan umur 82 HST (D2) memberikan hasil paling baik pada berat biji kering pipil per tongkol. Pemangkasan daun jagung dibawah tongkol dapat mengurangi penggunaan fotosintat oleh daun tua yang berubah fungsi menjadi pengguna (sink). Menurut Shodikin & Wardiyati (2017) tanaman jagung pada umur 70 hari setelah tanam beberapa daun jagung dibawah tongkol berubah dari produsen asimilat menjadi konsumen asimilat, sehingga dengan adanya pemangkasan daun maka hasil fotosintat lebih efektif digunakan untuk pengisian biji.

Berat tongkol cenderung dipengaruhi oleh berat biji pipilan tanaman jagung. Artinya semakin berat biji maka berat tongkolnya semakin berat dan sebaliknya. Menurut Solihin *et al.*, (2019) tongkol panjang, diameter besar dan baris biji yang banyak akan mempengaruhi berat tongkol tanaman jagung. Pada perlakuan pemupukan lewat daun, perlakuan jenis pupuk P3 memberikan hasil berat pipilan paling tinggi. Pupuk Rasasol (P3) merupakan jenis pupuk lengkap yang mengandung unsur makro NPK maupun mikro. Hasil penelitian Amelia *et al.*, (2017) menunjukkan kombinasi pupuk NPK dengan pupuk cair mikro berpengaruh terhadap hasil jagung pioneer 12.

Unsur makro N dan P selama fase vegetatif dan pengisian biji terus menerus diserap tanaman, sedangkan K diperlukan saat *silking* (Syafuruddin *et al.*, 2007). Unsur P selain berperan dalam fase vegetatif, juga sangat berperan dalam fase generatif. Menurut Astiko & Wangiyana (2018) fosfor merupakan unsur penting penyusun substrat berenergi tinggi (ATP, ADP, AMP) yang berperan dalam metabolisme tanaman, dimana metabolisme tanaman yang ditunjang oleh energi yang cukup bisa mengembangkan organ reproduktif secara berkelanjutan, sebagai hasil akhir adalah bobot biji yang besar.

4 Kesimpulan

Perlakuan jenis pupuk lewat daun dan defoliasi beserta interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, diameter batang tinggi letak tongkol, panjang tongkol dan diameter tongkol. Perlakuan pupuk P3 dan defoliasi pada umur 82 HST (D2) memberikan hasil terbaik pada variabel berat tongkol dan berat biji kering pipil.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada teknisi Bapak Setyawan telah membantu kegiatan pengamatan dan pengambilan data di lapangan.

Daftar Pustaka

- Affandi, A., Hamim, H., & Nurmauli, N. (2014). Pengaruh Pemupukan Urea dan Teknik Defoliiasi Pada Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pioneer 27. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1), 89–94. <https://doi.org/10.23960/jat.v2i1.1936>
- Aina, N., Jumadi, O., & Hiola, S. F. H. (2017). Respon Pertumbuhan Jagung (*Zea mays*) Dengan Pemberian Urea Bersalut Zeolit Sebagai Nitrogen Lepas Lambat. *Bionature*, 18(2). <https://doi.org/10.35580/bionature.v18i2.6146>
- Aji, H. B., Suwitono, B., Hidayat, Y., & Lala, F. (2021). Optimalisasi Hasil Jagung melalui Pemupukan dan Penggunaan Varietas Unggul pada Lahan Kering di Bawah Tegakan Kelapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v5n1.2021.p37-46>
- Amelia, D., Salim, E. H., & Mulyani, O. (2017). Pengaruh Kombinasi Pupuk Hara Mikro Cair Dengan N,P,K terhadap Kadar Cobalt dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) 'Pioneer 12' pada Fluventic Eutrudepts. *Soilrens*, 15(2), 26–32.
- Arafat, Y., Kusumarini, N., & Syekhfani. (2016). Pengaruh Pemberian Zeolit terhadap Efisiensi Pemupukan Fosfor dan Pertumbuhan Jagung Manis di Pasuruan , Jawa Timur. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 3(1), 319–327.
- Aryadi, D. P., Nurmauli, N., & Hamim, H. (2013). Defoliiasi Dan Pemberian Pupuk Urea Dalam Meningkatkan Hasil Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas Pioneer 27. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(2), 128–133. <https://doi.org/10.23960/jat.v1i2.1979>
- Astiko, W., & Wangiyana, W. (2018). Respon Pola Tanam Jagung-Sorgum Terhadap Beberapa Paket Pemupukan Berbasis Mikoriza Indigenus Dan Bahan Organik Di Lahan Kering Lombok Utara. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 4(2), 153–163. <https://doi.org/10.29303/jstl.v4i2.95>
- Bahtiar, B., Azrai, M., Biba, M. A., & Syakir, M. (2018). Daya Saing Calon Varietas Hibrida Nasa 29 di Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(1), 35. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v2n1.2018.p35-42>
- Fadli, M., Rochyat, E. A., & Yuki. (2019). Pengaruh Pupuk Ostindo dan Defoliiasi Daun terhadap Hasil Jagung (*Zea ays* L.). *Jurnal Magrobis*, 19(1), 40–47.
- Fitriani, E. R., Wirosoedarmo, R., Widiatmono, B. R., & Ahmad, A. M. (2014). Pengaruh Aplikasi Sludge Dari Biodigester Berbahan Kotoran Sapi Di Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 1(1), 26–30.
- Gumilar, P. (2019). Kebutuhan Jagung Tahun Ini Naik 11,51 Juta Ton. Retrieved June 21, 2021, from <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190218/99/890308/kebutuhan-jagung-tahun-ini-naik-1151-juta-ton>
- Herawati, & Syafruddin. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Jagung Hibrida pada Pemupukan Kalium di Lahan Kering. *Seminar Nasional IV Pagi UMI*, 779–807.
- Husnain, A., Kasno, S., & Rochayati. (2016). Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada Pangan di Indonesia. *Sumberdaya Lahan*, 10(1), 25–36.
- Kaihatu, S. S., & Pesireron, M. (2016). Adaptasi Beberapa Varietas Jagung pada Agroekosistem Lahan Kering di Maluku. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 35(2), 141. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v35n2.2016.p141-148>

- Kartinaty, T., Haloho, J. D., & Puspitasari, M. (2019). Karakter Agronomis Tiga Varietas Jagung dan Dosis Pemupukan Pada Sistem Tanam Tumpangsari di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 4(2), 78–86.
- Rizki, M., Made, U., & Adrianton. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik dan Defoliiasi Terhadap Hasil Jagung Merah Lokal Sigi (Dale lei). *Agrotekbis : E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 645–652.
- Satriyo, T. A., Widaryanto, E., & Guritno, B. (2014). Pengaruh Posisi dan Waktu Defoliiasi Daun Pada Pertumbuhan, Hasil dan Mutu Benih Jagung (*Zea mays* L.) Var. Bisma. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 256–263.
- Shodikin, A., & Wardiyati, T. (2017). Pengaruh Defoliiasi dan Detasseling Terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Plantropica Journal of Agricultural Science*, 2(1), 18–22.
- Sitorus, A., Kotta, N. R. E., & Hosang, E. Y. (2020). Keragaan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Hibrida pada Agroekosistem Lahan Kering Iklim Kering Nusa Tenggara Timur. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-8 Tahun 2020*, 62–72. Palembang: Universitas Sriwijaya. Retrieved from <http://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1929>
- Solihin, E., Sudiraja, R., & Kamaludin, N. N. (2019). Aplikasi Pupuk Kalium dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Agrikultura*, 30(2), 40–45.
- Subardja, V., Muharam, & Nugraha, S. (2017). Karakteristik Pertumbuhan Jagung dan Hasil Jagung Manis di Lahan Marginal Dengan Dosis Pemupukan N yang Berbeda. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 7–12.
- Suleman, R., Kandownagko, N. Y., & Abdul, A. (2019). Karakterisasi Morfologi dan Analisis Proksimat Jagung (*Zea mays*, L.) Varietas Momola Gorontalo. *Jombura Edu Biosfer Journal*, 1(2), 72–81.
- Syafruddin, Faesal, & Akil, M. (2007). Pengelolaan Hara pada Tanaman Jagung. *Jagung: Teknik Produksi Dan Pengembangan*, 205–218. Retrieved from <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp10242.pdf>