

Pengaruh Jarak Tanam Dan Defoliiasi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

The Effect of Spacing and Defoliation On The Growth and Yield of Corn (*Zea mays* L.)

Ferina Rizqiasari*) dan Titin Sumarni

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
)Email : ferinarizqiasar@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas jagung di Indonesia masih terbilang rendah. Hal ini dikarenakan hasil tersebut masih kurang dari rata-rata produktivitas jagung bersari bebas yang dapat mencapai 8 t ha⁻¹ dan varietas jagung hibrida yang dapat mencapai 13 t ha⁻¹. Pengaturan jarak tanam yang sesuai merupakan salah satu program intensifikasi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Selain itu, peningkatan hasil tanaman juga dapat dilakukan dengan mengatur intersepsi dan penyerapan energi radiasi matahari serta menciptakan kondisi yang optimal melalui defoliiasi daun dan bunga jantan. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan kombinasi jarak tanam dan defoliiasi yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret - Juni 2021 di Desa Suko, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok non-faktorial dengan kombinasi jarak tanam dan defoliiasi yang terdiri dari 9 perlakuan, yaitu : Jarak tanam 75 × 20 cm + Tanpa Defoliiasi, Jarak tanam 75 × 20 cm + Defoliiasi 25%, Jarak tanam 75 × 20 cm + Defoliiasi 50%, Jarak tanam 60 × 25 cm + Tanpa Defoliiasi, Jarak tanam 60 × 25 cm + Defoliiasi 25%, Jarak tanam 60 × 25 cm + Defoliiasi 50%, Jarak tanam 50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi, Jarak tanam 50 × 30 cm + Defoliiasi 25% dan Jarak tanam 50 × 30 cm + Defoliiasi 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam 75 × 20 cm dan Jarak tanam 60 × 25 cm yang dikombinasikan dengan tanpa

defoliiasi, defoliiasi 25% dan defoliiasi 50% menghasilkan bobot pipilan kering hasil per ha dan bobot 100 biji cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan Jarak tanam 50 × 30 cm yang dikombinasikan dengan tanpa defoliiasi, defoliiasi 25% maupun defoliiasi 50%. Perlakuan jarak tanam 60 × 25 cm + defoliiasi 25% mampu menghasilkan jagung 11,02 t ha⁻¹ meningkat 3,57% dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 60 × 25 cm + tanpa defoliiasi dengan hasil 10,64 t ha⁻¹.

Kata Kunci: Defoliiasi, Jagung, Jarak Tanam, Varietas Bisi-18

ABSTRACT

Corn productivity in Indonesia is still relatively low. This is because the yield is still less than the average productivity of free-fringed corn which can reach 8 t ha⁻¹ and hybrid corn varieties which can reach 13 t ha⁻¹. The appropriate spacing is one of the intensification programs to increase the rate of plant productivity. In addition to spacing, defoliation can increase corn productivity. The purpose of this study was to obtain combination of spacing and defoliation on the growth and yield of corn (*Zea mays* L.). This research conducted from March - June 2021 in Suko Village, Sukosari Village, Jumantono District, Karanganyar Regency, Central Java. Karanganyar Regency. This research used a non-factorial randomized block design with 9 treatments are : Spacing 75 × 20 cm + Without Defoliation, Spacing

75 × 20 cm + 25% defoliation, Spacing 75 × 20 cm + 50% defoliation, Spacing 60 × 25 cm + without defoliation, Spacing 60 × 25 cm + 25% defoliation, Spacing 60 × 25 cm + 50% defoliation, Spacing 50 × 30 cm + without defoliation, Spacing 50 × 30 cm + 25% defoliation, and Spacing 50 × 30 cm + 50% defoliation. The results showed that spacing of 75 × 20 cm and spacing of 60 × 25 cm combined without defoliation, 25% defoliation and 50% defoliation resulted in dry shelled weights per hectare and the weight of 100 seeds tended to be higher than the spacing of 50 × 30 cm combined without defoliation, 25% defoliation and 50% defoliation. Treatment with spacing of 60 × 25 cm + 25% defoliation was able to produce corn 11.02 t ha⁻¹ increase of 3.57% compared to treatment with spacing of 60 × 25 cm + without defoliation with yields of 10.64 t ha⁻¹.

Kata Kunci: Corn, Defoliation, Plant Spacing, Bisi-18 Varieties

PENDAHULUAN

Produktivitas jagung di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2017 sebesar 5,227 t ha⁻¹ menjadi 5,241 t ha⁻¹ pada tahun 2018 (Kementan, 2019). Meskipun mengalami peningkatan, produktivitas jagung di Indonesia masih terbilang rendah. Hal ini dikarenakan hasil tersebut masih kurang dari rata-rata produktivitas jagung bersari bebas yang dapat mencapai 8 t ha⁻¹ dan jagung hibrida yang dapat mencapai 13 t ha⁻¹. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung di Indonesia.

Pengaturan jarak tanam yang sesuai merupakan salah satu program intensifikasi untuk meningkatkan laju produktivitas tanaman. Penggunaan jarak tanam yang tepat bertujuan untuk menghindari persaingan antara tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari, dan persaingan dengan tumbuhan pengganggu (Kartika, 2018). Penggunaan jarak tanam yang terlalu rapat

akan mengakibatkan terjadinya kompetisi yang ketat antar tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari, air, unsur hara dan faktor tumbuh lainnya (Ikhwani *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian Ximenes *et al.* (2018) penggunaan jarak tanam 75 × 25 cm meningkatkan hasil biji pipilan kering per tanaman maupun per hektar lebih tinggi yaitu 149,60 g tanaman⁻¹ dan 7,78 t ha⁻¹ dibandingkan dengan jarak tanam 50 × 40 cm dan 80 × 25 cm. Penggunaan kerapatan tanaman yang sesuai akan berpengaruh pada intensitas cahaya yang akan diperoleh oleh tanaman dan pada akhirnya akan mempengaruhi proses fotosintesis dalam pembentukan biomassa (Mayun *et al.*, 2018). Menurut Alsabab *et al.* (2014) intensitas cahaya yang rendah mengurangi fotosintesis daun, bahan kering, jumlah biji, jumlah akar dan besar batang.

Selain pengaturan jarak tanam, modifikasi tanaman yaitu dengan mengatur intersepsi dan penyerapan energi radiasi matahari serta menciptakan kondisi yang optimal dengan pemangkasan daun dan bunga jantan dapat meningkatkan produktivitas. Defoliiasi bertujuan untuk meningkatkan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman, sehingga diharapkan akan meningkatkan hasil tanaman (Triyanto dan Supriyanto, 2018). Pada fase generatif seharusnya sebagian besar hasil fotosintesis digunakan untuk perkembangan dan pembentukan buah. Apabila hasil fotosintesis tidak tersebar dengan tepat maka dapat menyebabkan persaingan dalam pengalokasian hasil fotosintesis antara bagian organ generatif dan vegetatif tanaman. Pengaturan jarak tanam dan defoliiasi dapat digunakan untuk menciptakan iklim mikro yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Satriyo (2015) besarnya pengaruh pemangkasan daun terhadap hasil panen tergantung pada banyak daun yang dipangkas, letak daun pada batang dan periode pertumbuhan pada tanaman jagung. Jayanti *et al.* (2016) berpendapat bahwa perlakuan defoliiasi pada tingkat tertentu akan meningkatkan hasil, tetapi defoliiasi daun berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan hasil.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi jarak tanam dan

defoliiasi yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.)

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret - Juni 2021 di Desa Suko, Kelurahan Sukosari, Kecamatan Jumanthono, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Alat yang digunakan terdiri dari cangkul, arit, tali rafia, penggaris, timbangan digital, meteran, kamera, alvaboard, thermohyrometer, luxmeter dan ember. Bahan yang digunakan berupa benih jagung hibrida BISI-18, pupuk kandang kambing, Furadan 3G, pupuk N (berupa Urea: 45%), pupuk P (berupa SP-36: 36% P₂O₅), dan pupuk K (berupa KCL: 60%K₂O). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok non-faktorial dengan jarak tanam yang berbeda dan populasi tanaman yang sama yaitu 66.667 tanaman ha⁻¹. Adapun 9 perlakuan tersebut antara lain : Jarak tanam 75 × 20 cm + Tanpa Defoliiasi (P1), Jarak tanam 75 × 20 cm + Defoliiasi 25% (daun bawah tongkol dan bagian atas tongkol daun bendera + bunga jantan) (P2), Jarak tanam 75 × 20 cm + Defoliiasi 50% (daun bawah tongkol bagian atas tongkol daun bendera + bunga jantan) (P3), Jarak tanam 60 × 25 cm + Tanpa Defoliiasi (P4), Jarak tanam 60 × 25 cm + Defoliiasi 25% (daun bawah tongkol bagian atas tongkol daun bendera + bunga jantan) (P5), Jarak tanam 60 × 25 cm + Defoliiasi 50% (daun bawah tongkol bagian atas tongkol daun bendera + bunga jantan) (P6), Jarak tanam 50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi (P7), Jarak tanam 50 × 30 cm + Defoliiasi 25% (daun bawah tongkol bagian atas tongkol daun bendera + bunga jantan) (P8), dan Jarak tanam 50 × 30 cm + Defoliiasi 50% (daun bawah tongkol bagian atas tongkol daun bendera + bunga jantan) (P9).

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 70, 77, 84, 91 hst dan pada saat panen 100 hst. Pengamatan yang dilakukan meliputi Komponen pertumbuhan yaitu: panjang tanaman, diameter batang, waktu muncul bunga jantan dan bunga betina. Komponen hasil meliputi: diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah biji/baris,

jumlah baris/tongkol, bobot biji/tanaman, bobot 100 biji, bobot kering tanaman, bobot pipilan kering, dan hasil tanaman. Pengamatan lingkungan yaitu: suhu udara, kelembaban udara dan intensitas cahaya matahari. Data pengamatan yang diperoleh di analisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata (F Hitung > F Tabel 5%), maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% untuk melihat perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap semua perlakuan jarak tanam dan defoliiasi terhadap panjang tongkol dan diameter tongkol (Tabel 1). Hal tersebut dikarenakan pada saat dilakukan defoliiasi pertumbuhan panjang tongkol sudah selesai. Sesuai dengan hasil penelitian Heidari (2015) panjang tongkol kurang sensitif terhadap pemangkasan, hal ini dikarenakan elongasi tongkol kemungkinan besar sudah selesai pada tahap silking dan pada tahap ini pemangkasan tidak mempengaruhi pertumbuhan organ tanaman. Selain itu, perlakuan jarak tanam dan pemangkasan juga tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Hal ini sesuai dengan Valikelari dan Asghari (2014), diameter tongkol secara signifikan dipengaruhi oleh suplemen nitrogen, tetapi tidak dipengaruhi oleh tingkat pemangkasan dan aplikasi pupuk kascing.

Jumlah Biji per Baris dan Jumlah Baris per Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan kombinasi jarak tanam dan defoliiasi terhadap jumlah biji per baris dan jumlah baris per tongkol (Tabel 2). Perlakuan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) memiliki jumlah biji per baris dan baris per tongkol tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi).

Tabel 1. Rerata Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol pada Berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Defoliiasi

Perlakuan	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)	Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (cm)
P1	18,76	5,13
P2	19,17	5,11
P3	19,04	5,07
P4	19,80	4,78
P5	20,80	5,11
P6	19,40	5,05
P7	18,00	4,96
P8	18,67	5,13
P9	18,34	5,08
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan: tn: tidak berbeda nyata; HST: Hari Setelah Tanam; P1: 75 × 20 cm + Tanpa Defoliiasi; P2: 75 × 20 cm + Defoliiasi 25%; P3: 75 × 20 cm + Defoliiasi 50%; P4: 60 × 25 cm + Tanpa Defoliiasi; P5: 60 × 25 cm + Defoliiasi 25%; P6: 60 × 25 cm + Defoliiasi 50%; P7: 50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi; P8: 50 × 30 cm + Defoliiasi 25%; P9: 50 × 30 cm + Defoliiasi 50%.

Tabel 2. Rerata Jumlah Biji per Baris dan Jumlah Baris per Tongkol pada Berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Defoliiasi

Perlakuan	Jumlah Biji/Baris	Jumlah Baris/Tongkol
P1	37,00 ab	14,92 ab
P2	38,13 ab	15,16 ab
P3	36,03 ab	15,00 ab
P4	35,23 ab	14,71 ab
P5	38,80 b	15,79 b
P6	37,73 ab	15,50 ab
P7	32,00 a	13,00 a
P8	34,17 ab	14,16 ab
P9	33,40 ab	13,96 ab
BNJ 5%	6,64	2,51

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%; HST: Hari Setelah Tanam; P1: 75 × 20 cm + Tanpa Defoliiasi; P2: 75 × 20 cm + Defoliiasi 25%; P3: 75 × 20 cm + Defoliiasi 50%; P4: 60 × 25 cm + Tanpa Defoliiasi; P5: 60 × 25 cm + Defoliiasi 25%; P6: 60 × 25 cm + Defoliiasi 50%; P7: 50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi; P8: 50 × 30 cm + Defoliiasi 25%; P9: 50 × 30 cm + Defoliiasi 50%.

Hal tersebut didorong oleh beberapa faktor antara lain waktu berbunga yang lebih cepat. Perlakuan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) memiliki waktu muncul bunga jantan dan bunga betina cenderung lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa defoliiasi). Menurut Karim *et al.* (2020) menjelaskan bahwa percepatan umur keluar malai dan rambut tongkol dapat meningkatkan hasil biji jagung dikarenakan lamanya periode pengisian biji karena

tanaman yang berbunga lebih awal menyebabkan pengisian biji lebih lama dan optimal.

Perlakuan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) menghasilkan intensitas cahaya matahari nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa defoliiasi). Intensitas cahaya yang rendah dikarenakan pada perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa defoliiasi) tergolong sempit sehingga kanopi tanaman menghalangi

cahaya dan kompetisi antar tanaman semakin tinggi. Cahaya yang kurang optimal mengganggu fotosintesis pada tanaman sehingga pengisian biji akan terganggu dan bobot biji menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan Benhard *et al.* (2020) semakin rendah penetrasi cahaya yang diterima oleh tajuk tanaman dapat berpengaruh terhadap hasil fotosintat yang dihasilkan semakin rendah, begitupula sebaliknya.

Bobot Biji dan Bobot 100 Biji

Hasil analisis ragam memperlihatkan adanya pengaruh nyata perlakuan jarak tanam dan defoliiasi terhadap bobot biji dan bobot 100 biji (Tabel 4). Hal tersebut salah satunya disebabkan oleh percepatan waktu muncul bunga jantan maupun bunga betina. Menurut Karim *et al.* (2020) menjelaskan bahwa percepatan umur keluar malai dan rambut tongkol dapat meningkatkan hasil biji jagung dikarenakan lamanya periode pengisian biji karena tanaman yang berbunga lebih awal menyebabkan pengisian biji lebih lama dan optimal. Cahaya yang kurang optimal mengganggu fotosintesis pada tanaman sehingga pengisian biji akan terganggu dan bobot biji menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan Benhard *et al.* (2020) semakin rendah penetrasi cahaya yang diterima oleh tajuk tanaman dapat berpengaruh terhadap hasil fotosintat yang dihasilkan semakin rendah, begitupula sebaliknya. Selain itu, menurut Pamungkas *et al.* (2017) berat per biji berkaitan erat dengan efektif atau tidaknya pengisian biji. Pengisian biji yang sempurna jelas akan menghasilkan benih yang berat.

Bobot Kering Tanaman, dan Bobot Pipilan Kering

Hasil analisis ragam memperlihatkan adanya pengaruh nyata perlakuan jarak tanam dan defoliiasi terhadap bobot kering tanaman, dan bobot kering pipilan (Tabel 5). Perlakuan P4 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) menghasilkan bobot kering tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P9 (50 × 30 cm + Defoliiasi 50%). Hal tersebut diduga akibat dari defoliiasi daun, dimana semakin banyak daun yang di defoliiasi maka mengakibatkan daun menjadi semakin

berkurang sehingga menurunkan bobot kering tanaman. Rankovic *et al.* (2021) menjelaskan bahwa dengan adanya pemangkasan daun berarti penghilangan organ tanaman, oleh karena itu pemangkasan daun yang semakin besar akan berdampak pada bobot kering tanaman yang semakin berkurang.

Perlakuan P2 (75 × 20 cm + Defoliiasi 25%) dan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) menghasilkan bobot kering pipilan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi). Hal ini diduga defoliiasi dapat mengurangi persaingan internal antara bagian vegetatif dengan generatif tanaman dalam pemanfaatan asimilat hasil dari fotosintesis, akibatnya asimilat dapat terfokus untuk pengisian biji yang kemudian berpengaruh terhadap berat kering biji tanaman jagung tersebut. Pamungkas *et al.* (2017) menyatakan bahwa apabila semakin besar fotosintat yang dialokasikan ke bagian tongkol maka semakin besar pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan ke biji, akibatnya berat biji dapat meningkat. Sebaliknya, semakin menurun fotosintat yang dialokasikan ke bagian tongkol maka semakin rendah pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan ke biji sehingga berat biji akan menurun. Pada perlakuan P2 (75 × 20 cm + Defoliiasi 25%). P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) nyata menghasilkan bobot kering pipilan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi) dan P9 (50 × 30 cm + Defoliiasi 50%). Pada penelitian ini, perlakuan P2 (75 × 20 cm + Defoliiasi 25%) dan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) memiliki intensitas cahaya matahari lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi) dan P9 (50 × 30 cm + Defoliiasi 50%). Sehingga diduga pada perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi) dan P9 (50 × 30 cm + Defoliiasi 50%) masih tergolong sempit sehingga mengakibatkan kompetisi antar tanaman dalam mendapat sinar matahari dan unsur hara menjadi lebih tinggi yang mengakibatkan bobot biji menjadi rendah.

Tabel 3. Rerata Bobot Biji dan Bobot 100 biji pada Berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Defoliiasi

Perlakuan	Bobot Biji (g tanaman ⁻¹)	Bobot 100 Biji (g)
P1	240,33 ab	37,85 ab
P2	265,00 b	42,04 ab
P3	256,17 ab	38,33 ab
P4	234,23 ab	36,33 ab
P5	266,17 b	44,46 b
P6	262,08 ab	39,25 ab
P7	207,91 a	34,50 a
P8	224,66 ab	36,25 a
P9	215,58 ab	35,58 a
BNJ 5%	56,74	8,17

Keterangan: tn: tidak berbeda nyata; HST: Hari Setelah Tanam; P1: 75 × 20 cm + Tanpa Defoliiasi; P2: 75 × 20 cm + Defoliiasi 25%; P3: 75 × 20 cm + Defoliiasi 50%; P4: 60 × 25 cm + Tanpa Defoliiasi; P5: 60 × 25 cm + Defoliiasi 25%; P6: 60 × 25 cm + Defoliiasi 50%; P7: 50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi; P8: 50 × 30 cm + Defoliiasi 25%; P9: 50 × 30 cm + Defoliiasi 50%

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Tanaman, Bobot Kering Pipilan dan Hasil pada Berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Defoliiasi

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (g tanaman ⁻¹)	Bobot Kering Pipilan (g tanaman ⁻¹)	Hasil (t ha ⁻¹)
P1	313,56 ab	150,00 bc	10,64 cd
P2	276,54 ab	157,58 c	10,89 cd
P3	256,71 ab	144,83 abc	9,66 abcd
P4	315,60 b	119,89 abc	10,00 bcd
P5	310,20 ab	159,17 c	11,02 d
P6	299,77 ab	149,08 bc	9,94 abcd
P7	258,95 ab	95,91 a	6,39 a
P8	247,82 ab	111,66 abc	7,44 abc
P9	236,43 a	104,58 ab	6,97 ab
BNJ 5%	77,44	50,04	3,57

Keterangan: tn: tidak berbeda nyata; HST: Hari Setelah Tanam; P1: 75 × 20 cm + Tanpa Defoliiasi; P2: 75 × 20 cm + Defoliiasi 25%; P3: 75 × 20 cm + Defoliiasi 50%; P4: 60 × 25 cm + Tanpa Defoliiasi; P5: 60 × 25 cm + Defoliiasi 25%; P6: 60 × 25 cm + Defoliiasi 50%; P7: 50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi; P8: 50 × 30 cm + Defoliiasi 25%; P9: 50 × 30 cm + Defoliiasi 50%.

Hal ini diperkuat oleh Nur *et al.* (2018) produksi tanaman dipengaruhi oleh jarak tanam karena berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, cahaya matahari dan ruang bagi tanaman. Terjadinya kompetisi antar tanaman mengakibatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif terganggu dan mengakibatkan hasil seperti ukuran biji kecil sehingga bobot biji pipilan kering per tanaman rendah.

Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dan defoliiasi memberikan pengaruh nyata terhadap hasil panen (Tabel 5).

Pada perlakuan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) nyata memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan P7 (50 × 30 cm + Tanpa Defoliiasi). Hal tersebut diduga jarak tanam yang terlalu sempit mengakibatkan kanopi tanaman saling menaungi sehingga terjadi kompetisi dalam mendapatkan cahaya matahari dan unsur hara untuk fotosintesis, akibatnya fotosintesis menjadi terganggu. Berdasarkan Eko *et al.* (2013) apabila fotosintesis terganggu maka hasil fotosintat yang dialokasikan untuk pembentukan tongkol dan pengisian biji berkurang sehingga akan mengurangi bobot 100 biji tanaman jagung. Hasil tanaman dipengaruhi oleh bobot 100 biji, apabila

bobot 100 biji rendah maka kemungkinan hasilnya akan rendah.

Perlakuan P5 (60 × 25 cm + Defoliiasi 25%) memberikan hasil panen per hektar cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P6 (60 × 25 cm + Defoliiasi 50%). Hal tersebut diduga hasil panen per hektar selain dipengaruhi oleh jarak tanam juga dipengaruhi oleh besarnya tingkat daun yang di defoliiasi. Pada perlakuan dengan tingkat defoliiasi yang lebih banyak menyebabkan organ tanaman yang berkurang semakin banyak, sehingga proses fotosintesis menjadi kurang maksimal. Hal ini sesuai dengan Jayanti *et al.* (2016) Perlakuan defoliiasi daun pada tingkat tertentu akan meningkatkan hasil, namun defoliiasi daun yang berlebihan tidak dapat meningkatkan hasil tanaman akan tetapi justru dapat menurunkan hasil.

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan jarak tanam dan defoliiasi mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Perlakuan jarak tanam 60 × 25 cm + defoliiasi 25% memberikan hasil lebih tinggi yaitu 11,02 t ha⁻¹ meningkat 3,57% dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 60 × 25 cm + tanpa defoliiasi dengan hasil 10,64 t ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsabah, R., Sunyoto, K.F. Hidayat., dan M. Kamal. 2014.** Akumulasi Bahan Kering Beberapa Varietas Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) Yang Ditumpangsarikan Dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(3); 394-399.
- Bernhard, B.J., dan F.E Below. 2020.** Plant population and row spacing effects on corn: Phenotypic traits of positive yield-responsive hybrids. *Journal Agronomy*. 112:1589–1600.
- Eko, D.S., D.E. Munandar., dan Setiyono. 2013.** Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Komposit. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 1(1);1-6.
- Heidari, H. 2015.** Effect of Defoliation and ½ Ear Removal Treatments on Maize Seed Yield and Seed Germination. *Journal Biharean Biologist*. 11(2): 102-105.
- Ikhwan, G.R. Pratiwi., E. Paturrohan dan A.K. Makarim. 2013.** Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. Puslitbang Tan. Pangan. Bogor.
- Jayanti, A., Sunaryo, dan E. Widaryanto. 2016.** Pengaruh Tingkat Defoliiasi pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(7);503-511.
- Karim, H.A., M. Yasin., H. Kandatong., Hasan., Hikmahwati, dan Fitrianti. 2020.** Uji Produktivitas Berbagai Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida dan Non Hibrida yang Sesuai pada Agrosistem Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 5(1);25-29.
- Kartika, T. 2018.** Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays* L) Non Hibrida di Lahan Balai Agroteknologi Terpadu (ATP). *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 15 (2).
- Kementan, 2019.** Produktivitas Jagung Menurut Provinsi, 2014 – 2018. <https://www.pertanian.go.id/>. Diakses pada 7 Januari 2020.
- Mayun, I. A., M.P Ximenes., and N.L.M Pradnyawathi. 2018.** Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Loes, Sub District Maubara, District Liquisa Repupub-lica Democratia De Timor Leste. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 7:295–303.
- Nur, M., Asrul, dan Rafiuddin. 2018.** Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mayz*.L) Pada Tingkat Umur Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Buletin Palma*. 19(2): 127 – 146.
- Pamungkas, P.P., Maizar., Sulhaswardi. 2017.** Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Grower dan Defoliiasi Terhadap Perkembangan Biji dan Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) *Dinamika Pertanian*. 33(3); 303-316.
- Rankovic, D., G. Todorovi., M. Tabakovi., S. Prodanovi., and N. Deli. 2021.** Direct and Joint Effects of Genotype, Defoliation and Crop Density on the Yield of Three Inbred Maize Lines. *Agriculture*, 11, 509; 1-14.
- 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.
- Triyanto, D., dan E.A Supriyono. 2018.** Upaya Peningkatan Produksi Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Defoliiasi dan Pemberian Pupuk Phospat. *Jurnal Ilmiah Pertania*. 14(1); 23-28.
- Valikelari, F dan R. Asghari. 2014.** Maize Yield and Yield Components Affected by Defoliation Rate and Appying Nitrogen and Vermicompost. *Indian Journal of Foundamental and Applied Life Sciences*. 4 (4) : 369-403.

Ximenes, M.P., I.A. Mayun., dan N.L.M Pradnyawathi. 2018. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (zeamaysl.) di Loes, Sub District Maubara, District Liquisa Repupublica Democratica De Timor Leste. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 7(2), 295-303.