

**PENGARUH PERSENTASE PEMANGKASAN DAUN  
DAN BUNGA JANTAN TERHADAP HASIL  
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**

**Ninuk Herlina<sup>1</sup>, Widya Fitriani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>*Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya*

*Diterima 30 April 2017*

*Disetujui 23 November  
2017*

*Publish 30 November  
2017*

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa  
Timur, Indonesia

*e-mail:*

[<sup>1</sup>ninukherlinaid@gmail.com](mailto:ninukherlinaid@gmail.com)

e-ISSN : 2541-4208

p-ISSN : 2548-1606

**Abstrak.** Salah satu teknik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas jagung adalah memangkas bagian-bagian tanaman yang sudah tidak aktif berfotosintesis. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2016 di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu Jawa Timur. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan pemangkasan tersebut meliputi: P0 (Tanpa Pemangkasan), P1 (25% Daun Atas), P2 (50% Daun Atas), P3 (50% Daun Bawah), P4 (100% Daun Bawah), P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan), P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan), P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan), P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan berpengaruh nyata pada bobot kering tongkol, bobot pipilan kering biji serta intersepsi cahaya. Perlakuan pemangkasan 50% daun bawah dan bunga jantan dapat meningkatkan bobot segar tongkol 19.77%; bobot kering tongkol 22.82%; bobot pipilan kering biji per tanaman 21.00% dan bobot pipilan kering biji per hektar 16.41% dibandingkan dengan tanpa pemangkasan.

**Kata kunci :** Jagung, Pemangkasan Daun, Pemangkasan Bunga Jantan, Komponen Hasil

**Abstract.** One technique that can be done to improve the productivity of maize is to defoliate parts of plants that are not actively doing photosynthesis. This study aimed to obtain of leaf defoliation percentage and detasseling are appropriate to increase yields of maize (*Zea mays* L.). This research has been conducted in March until July 2016 at Dadaprejo Village, Junrejo, Batu East Java. This research used a randomized block design with 9 treatments and 3 times repetition. The treatment are : P0 : without defoliation, P1 : 25% top leaf defoliation, P2 : 50% top leaf defoliation, P3 : 50% bottom leaf defoliation, P4 : 100% bottom leaf defoliation, P5 : 25% top leaf defoliation + detasseling, P6 : 50% top leaf defoliation + detasseling, P7 : 50% bottom leaf defoliation + detasseling, P8 : 100% bottom leaf defoliation + detasseling. The results showed that treatment leaf defoliation and detasseling significant influence in dry weight of cob, dry weight of seeds per plant and per hectare and light intersepsion. 50% bottom leaf defoliation and

*detasseling treatment can increase fresh weight of cob 19.77%; dry weight of cob 22.82%; dry weight of seeds per plant 21.00%; dry weight of seed per hectare 16.41% compared with without defoliation.*

**Keywords :** Maize, Leaf Defoliation, Detasseling, Yield Components

---

### Cara Sitasi

Herlina, N. & Fitriani, W. (2017). Pengaruh Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan Terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Biodjati*, 2 (2), Hal 115-125.

---

### PENDAHULUAN

Jagung sebagai tanaman pangan di Indonesia menduduki urutan kedua setelah padi, namun jagung mempunyai peranan yang tidak kalah penting dibandingkan padi. Kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras menjadikan jagung memiliki nilai ekonomis dan mempunyai peluang yang cukup tinggi untuk dikembangkan sebagai bahan baku untuk industri pengolahan pangan (Bustami, 2012). Laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat mengakibatkan permintaan jagung yang semakin meningkat pula. Hal ini menjadi tantangan bagi pemerintah untuk terus meningkatkan hasil jagung. Pola intensifikasi perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan dengan menerapkan teknologi budidaya yang tepat. Penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan tetap memperhatikan aspek lingkungan, termasuk pemenuhan kebutuhan haranya (Kuruseng & Wahab, 2006). Teknologi budidaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil jagung adalah dengan mengatur intersepsi dan penyerapan energi radiasi matahari serta menciptakan kondisi yang optimal, yang dapat dilakukan dengan pemangkasan daun dan bunga jantan. Pemangkasan merupakan pembuangan bagian tertentu dari tanaman untuk mendapatkan perubahan tertentu dari tanaman tersebut. Pemangkasan bertujuan untuk mengendalikan ukuran dan bentuk tanaman, mempercepat dan

memperkuat pertumbuhan dan meningkatkan produksi baik kualitas maupun kuantitas. Menurut Surtinah (2005a), tanaman yang tidak mengalami pemangkasan menghasilkan jumlah biji per tongkol rendah, hal ini disebabkan fotosintat yang dihasilkan pada waktu fase vegetatif selain digunakan untuk perkembangan biji juga digunakan untuk organ tanaman yang tidak dipangkas, sehingga terjadi kompetisi dalam tubuh tanaman itu sendiri. Roshan et al. (2013) menambahkan bahwa produksi asimilasi yang dihasilkan 5 daun bagian atas tongkol dan 3 daun bawah tongkol untuk menghasilkan biji yang optimal.

Fotosintesis pada daun dipengaruhi oleh banyak faktor seperti umur daun, posisi daun, selain itu juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, nutrisi dan ketersediaan air (Jalilian & Delkoshi, 2014). Potensi fotosintesis dari daun-daun tanaman jagung pada 1/3 bagian terletak di bagian atas adalah 2 kali lebih besar daripada 1/3 daun yang terletak di tengah dan 5 kali lebih besar dari pada 1/3 bagian daun yang terletak di sebelah bawah (Permanasari & Kastono, 2012).

Pemangkasan daun dan bunga jantan yang tidak lagi bermanfaat bagi tanaman diharapkan dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan hasil jagung. Pemangkasan tersebut akan mengurangi pesaing biji dalam mendapatkan asimilat yang dihasilkan daun. Menurut Satriyo (2015), bahwa besarnya pengaruh pemangkasan daun terhadap hasil panen tergantung pada banyaknya daun yang

dipangkas, letak daun pada batang dan periode pertumbuhan pada tanaman jagung. Surtinah (2005a) melaporkan bahwa pemangkasan seluruh daun di atas tongkol setelah terjadi pembuahan dapat meningkatkan berat biji per tongkol dan meningkatkan kecepatan penimbunan bahan kering ke biji. Pemangkasan yang dilakukan di bawah tongkol juga memberikan bobot kering tongkol, bobot kering pipilan, bobot 100 biji pipilan yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemangkasan.

Tanaman yang mendapat perlakuan pemangkasan 3 helai daun menghasilkan bobot kering tongkol, bobot kering pipilan dan bobot 100 biji pipilan yang paling tinggi. Sedangkan tanaman yang tidak mengalami pemangkasan, menghasilkan jumlah biji per tongkol rendah (Surtinah, 2005a).

Berdasarkan hasil penelitian Bustaman (2004), bahwa 25% daun yang tidak dipangkas pada daun di atas tongkol adalah daun-daun yang ukurannya panjang serta lebar sehingga masih mempunyai luas permukaan daun yang cukup untuk media terjadinya aktivitas fotosintesis. Artinya hasil fotosintat dari daun-daun ini masih cukup untuk menyokong pengisian biji dengan baik. Sebaliknya pada perlakuan 25% daun teratas yang tidak dipangkas adalah daun-daun yang pendek serta sempit, sehingga tidak tersedia media yang cukup untuk aktifitas fotosintesis, akibatnya pengisian biji tidak sempurna. Daun yang lebih muda memiliki kemampuan fotosintesis yang rendah, pemangkasan daun yang lebih rendah dari tongkol akan menghasilkan cadangan asimilat lebih rendah di batang (Roshan et al., 2013).

Selain pemangkasan daun, pemangkasan organ lain yang sudah tidak berfungsi seperti bunga jantan dapat mempengaruhi penetrasi cahaya di kanopi jagung. Pemangkasan bunga jantan mengurangi efek naungan pada daun-

daun tanaman jagung dan berdampak pada kenaikan produktivitas biomassa, melalui fotosintesis dan asimilasi bersih (Paat et al., 2010). Bunga jantan tanaman jagung merupakan organ yang menyerap 20-40% cahaya matahari setelah penyerbukan dan mengurangi intersepsi yang dilakukan oleh daun (Roshan et al., 2013). Pemangkasan bunga jantan dapat meningkatkan hasil biji dan mutu benih jagung. Interaksi pemangkasan daun dan pemangkasan bunga jantan mungkin juga mempengaruhi distribusi asimilat antara reproduksi dan organ vegetatif (Heidari, 2013). Hasil penelitian Surtinah (2005b), bunga jantan tanaman jagung yang dipangkas memberikan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bunga jantan yang tidak dipangkas. Kenaikan hasil akibat pemangkasan bunga jantan ini karena dengan menghilangkan bagian pucuk tanaman maka fitohormon yang ada akan mengarahkan pertumbuhan ke bagian cabang, tongkol merupakan modifikasi dari cabang tanaman jagung, dimana tangkai tongkol merupakan modifikasi dari batang, kelobot merupakan modifikasi dari daun dan biji jagung adalah perkembangan dari bunga. Peningkatan tersebut dapat juga disebabkan oleh terhentinya pengiriman asimilat ke bunga jantan karena bunga jantan tidak ada sehingga asimilat yang ada dikirim hanya ke bagian generatif yang membutuhkan yaitu biji. Asimilat yang dikirim ke biji adalah asimilat yang dihasilkan pada masa pertumbuhan vegetatif yang disimpan di bagian batang tanaman jagung dan asimilat yang dihasilkan pada saat pengisian biji. Dengan percobaan ini diharapkan dapat diperoleh informasi yang baik tentang persentase pemangkasan daun dan bunga jantan sehingga produksi jagung dapat ditingkatkan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2016 di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Alat yang digunakan meliputi cangkul, tugal, gunting, meteran, kamera, timbangan, papan, jangka sorong, oven, lux meter dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Bisi-18, Furadan, Pupuk Urea (46% N), Phonska (15% N : 15% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 15% K<sub>2</sub>O), pupuk kandang sapi dan Pestisida.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut antara lain : P0 (Tanpa Pemangkasan), P1 (Pemangkasan 25% Daun Atas), P2 (Pemangkasan 50% Daun Atas), P3 (Pemangkasan 50% Daun Bawah), P4 (Pemangkasan 100% Daun Bawah), P5 (Pemangkasan 25% Daun Atas + Bunga Jantan), P6 (Pemangkasan 50% Daun Atas + Bunga Jantan), P7 (Pemangkasan 50% Daun Bawah + Bunga Jantan), dan P8 (Pemangkasan 100% Daun Bawah + Bunga Jantan).

Pengamatan terhadap intersepsi cahaya matahari dilakukan pada umur pengamatan 75 - 100 hst. Pengukuran persentase intersepsi cahaya pada posisi daun setengah dari daun atas. Pengamatan dilakukan dengan mengukur intensitas cahaya matahari pada daun tengah dibagi dengan intensitas cahaya matahari di atas tajuk tanaman dengan menggunakan Lux Meter. Pengumpulan data hasil jagung dilakukan dengan merusak tanaman pada saat panen dengan mengambil 9 tanaman contoh, kemudian dirata-rata. Parameter yang diamati meliputi :

1. Bobot kering total tanaman, diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman setelah dipanen dan dioven pada suhu 80 °C selama 24 jam dengan menggunakan timbangan analitik.

2. Bobot kering tongkol, didapatkan dengan cara menimbang tongkol yang telah dipanen dan dioven pada suhu 80 °C selama 24 jam dengan menggunakan timbangan analitik.
3. Bobot pipilan kering biji per tanaman, didapatkan dengan menimbang seluruh pipilan kering biji per tanaman dengan menggunakan timbangan analitik.
4. Bobot pipilan kering biji per hektar, didapatkan dengan cara : mengkonversi dari luasan petak panen ke luasan 1 hektar dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Luas lahan 1 ha}}{\text{luas petak panen}} \times \text{bobot pipilan kering biji per petak panen}$$

5. Panjang tongkol, didapatkan dengan mengukur panjang tongkol menggunakan penggaris
6. Diameter tongkol, didapatkan dengan mengukur diameter tongkol menggunakan penggaris

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Apabila dari hasil uji diperoleh pengaruh perlakuan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan dan perkembangan suatu spesies. Pertumbuhan dan perkembangan berlangsung secara terus-menerus sepanjang daur hidup suatu tanaman. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah faktor genetik dan faktor lingkungan. Semakin baik kondisi lingkungan tanaman tumbuh maka tanaman akan dapat mengekspresikan sifat genotipnya dengan baik sehingga tanaman dapat tumbuh secara normal (Satriyo, 2015).

Selain memperhatikan kedua faktor tersebut untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang diharapkan, perlu dilakukan upaya agar dapat meningkatkan produksi tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah memodifikasi tanaman dengan cara melakukan pemangkasan.

Jagung adalah tanaman tipe C4 yang sangat membutuhkan penyinaran dengan intensitas yang cukup tinggi. Tanaman jagung juga dikenal efisien dalam penggunaan cahaya. Intensitas cahaya matahari merupakan bahan baku esensial pertumbuhan dan produksi tanaman. Setiap jenis tanaman mempunyai tipe-tipe daun yang berbeda. Jagung mempunyai tipe daun tegak sehingga lebih efisien dalam memanfaatkan energi matahari. Meskipun tipe daun tegak lebih efisien dalam memanfaatkan energi matahari dibandingkan daun tipe horizontal, setiap posisi daun pada satu tanaman mempunyai tingkat serapan energi matahari yang berbeda. Heidari (2012)

menyatakan bahwa daun atas lebih efisien dalam menyerap cahaya dari daun yang lebih rendah. Akan tetapi daun atas merupakan daun yang masih muda dan memiliki ukuran daun yang pendek serta sempit, sehingga tidak tersedia media yang cukup untuk aktivitas fotosintesis. Semakin ke bawah jumlah cahaya yang diterima semakin menurun, padahal posisi daun tengah atau yang berada di dekat tongkol merupakan daun yang paling efektif. Siahkouhian et al. (2013) mengatakan daun tengah memiliki peran paling penting dari daun lainnya karena permukaannya lebih besar dan berpartisipasi aktif dalam fotosintesis. Sehingga pemangkasan daun atas akan memaksimalkan jumlah cahaya matahari yang jatuh pada daun tengah. Selain itu, menurut Roshan et al. (2013) bunga jantan tanaman jagung merupakan organ yang menyerap 20-40% cahaya matahari setelah penyerbukan dan mengurangi intersepsi yang dilakukan oleh daun.

Tabel 1. Rata-rata intersepsi cahaya di bagian daun tengah akibat perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan

Pemangkasan	Intersepsi Cahaya (%)		
	75 HST	80 HST	85 HST
P0 (Tanpa Pemangkasan)	75.67	38.67 a	23.67 a
P1 (25% Daun Atas)	97.33	82.67 b	93.33 c
P2 (50% Daun Atas)	76.67	85.67 b	95.33 c
P3 (50% Daun Bawah)	73.00	77.67 ab	50.00 abc
P4 (100% Daun Bawah)	66.67	50.00 ab	48.33 abc
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	88.33	85.00 b	92.33 bc
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	91.00	74.00 ab	93.33 bc
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	88.33	79.33 ab	46.00 abc
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	94.00	63.33 ab	41.67 abc
BNJ 5%	tn	42.64	53.07

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% : tn = tidak nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan memberikan pengaruh nyata pada intersepsi cahaya pada umur 80 – 100 hst, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap

intersepsi cahaya pada umur 75 hst. Secara umum memperlihatkan bahwa pemangkasan daun atas dapat meningkatkan intersepsi cahaya pada daun bagian tengah dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemangkasan (Tabel

1-2). Intersepsi cahaya pada perlakuan pemangkasan 50% daun atas dapat meningkatkan jumlah cahaya yang jatuh pada permukaan daun tengah masing-masing sebesar 121.5% ; 302.7% ; 201.0% ; 47.3% dibandingkan perlakuan tanpa pemangkasan. Cahaya yang tertangkap oleh daun, tidak semua langsung diserap untuk proses fotosintesis, sebagian dipantulkan kembali ke atmosfer (*refleksi*) dan sebagian lagi diteruskan (*transmisi*) ke bawah melalui daun-daun tanaman. Sugito (2009), mengatakan tidak seluruh radiasi matahari dapat digunakan dalam proses fotosintesis, hanya radiasi dengan panjang gelombang antara 0.4-0.7 mikron yang aktif digunakan dalam proses fotosintesis yang disebut cahaya tampak dan hanya 45% dari total radiasi matahari. Hal ini ditunjukkan pada bobot kering biji per tanaman pada perlakuan pemangkasan 50%

daun bawah + bunga jantan meningkat dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan 50% daun atas meskipun intersepsi cahaya yang diterima daun tengah lebih kecil dari perlakuan pemangkasan 50% daun atas (Tabel 1-2). Menurut Susanti et al. (2014) intensitas cahaya optimum untuk tanaman C3 sebesar 15-30 lux dan intensitas cahaya optimum tanaman C4 sebesar 50-60 lux. Pada perlakuan pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan rata-rata intersepsi cahaya matahari yang diterima daun tengah sebesar 69.39% sehingga masih memenuhi kebutuhan cahaya tanaman C4. Menurut Barimavandi et al. (2010) pemangkasan daun di atas tongkol memiliki efek lebih besar pada hasil biji dibandingkan dengan daun bawah. Pemangkasan dua daun atas menurunkan hasil biji dibandingkan dengan kontrol.

Tabel 2. Rata-rata intersepsi cahaya di bagian daun tengah akibat perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan

Pemangkasan	Intersepsi Cahaya (%)		
	90 HST	95 HST	100 HST
P0 (Tanpa Pemangkasan)	31.33 a	62.67 a	63.67 ab
P1 (25% Daun Atas)	98.33 c	89.67 bc	89.33 b
P2 (50% Daun Atas)	94.33 c	92.33 c	89.00 b
P3 (50% Daun Bawah)	37.67 ab	75.67 abc	71.67 ab
P4 (100% Daun Bawah)	37.67 a	66.33 abc	48.33 a
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	97.00 c	91.67 bc	89.67 b
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	97.67 c	89.33 bc	95.33 b
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	83.33 bc	70.33 abc	68.00 ab
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	70.00 abc	83.00 abc	76.00 ab
BNJ 5%	44.91	27.62	39.93

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% : tn = tidak nyata.

Daun mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan tanaman terutama berpengaruh dalam menentukan produksi. Salah satu aktivitas yang terjadi pada daun adalah tempat berlangsung fotosintesis, hasil fotosintesis yang terjadi pada daun tersebut akan

menghasilkan fotosintat yang akan disimpan dalam daun yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pada seluruh fase pertumbuhan tanaman jagung baik pada fase vegetatif dan generatif. Hasil tanaman berkaitan erat dengan tingkat fotosintesis daun dan luas daun aktif

yang memainkan peran penting dalam fiksasi karbon (Legwaila et al., 2013).

Perlakuan pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan mempengaruhi hasil distribusi asimilat pada organ reproduktif (tongkol jagung). Menurut Beygi et al. (2013), pemotongan daun dengan cara yang berbeda memiliki efek bervariasi pada agregasi dari bahan kering dan hasil. Pada parameter bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman yang terjadi pada seluruh perlakuan pemangkasan termasuk perlakuan tanpa pemangkasan tidak terjadi perbedaan yang nyata. Hal ini diduga bahwa apabila jumlah daun yang dipangkas semakin banyak mengakibatkan jumlah daun berkurang sehingga akan mengakibatkan bobot kering total tanaman yang dihasilkan juga akan mengalami penurunan, seperti perlakuan pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan

bobot kering total tanaman mengalami penurunan dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemangkasan (Tabel 3). Menurut Zuchri (2010), pemangkasan daun berarti penghilangan organ tanaman, oleh karena itu semakin besar pemangkasan berdampak semakin berkurangnya bobot kering tanaman. Dengan adanya pemangkasan daun yang tidak aktif melakukan fotosintesis, hasil asimilat yang ditransfer ke bagian tongkol akan lebih besar, sehingga dengan memangkas daun yang tidak aktif melakukan fotosintesis dan menyisakan daun yang aktif berfotosintesis mengakibatkan peningkatan bobot tongkol yang cukup besar dibandingkan dengan jumlah daun yang lengkap tanpa adanya pemangkasan, karena pemangkasan daun dan bunga jantan diikuti dengan peningkatan bobot tongkol, maka bobot kering total tanaman tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Rata-rata bobot kering total tanaman dan bobot kering tongkol akibat perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan

Pemangkasan	Bobot Kering Total (g tan <sup>-1</sup> )	Bobot Kering Tongkol (g tan <sup>-1</sup> )
P0 (Tanpa Pemangkasan)	417.24	232.03 a
P1 (25% Daun Atas)	428.74	255.26 ab
P2 (50% Daun Atas)	435.47	250.96 ab
P3 (50% Daun Bawah)	446.13	267.00 ab
P4 (100% Daun Bawah)	442.06	258.15 ab
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	448.10	263.22 ab
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	409.32	242.96 ab
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	419.09	285.00 b
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	411.88	251.56 ab
BNJ 5%	tn	43.61

Keterangan : tn = tidak nyata.

Perlakuan pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan mampu meningkatkan bobot kering tongkol sebesar 16.41% dibandingkan dengan tanpa pemangkasan. Perlakuan pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 19.77% dibandingkan perlakuan tanpa pemangkasan. Peningkatan

bobot segar tongkol diikuti dengan peningkatan parameter hasil yang lain yaitu bobot kering tongkol mengalami peningkatan sebesar 22.82% (Tabel 3), bobot pipilan kering biji per tanaman meningkat 21.00%, bobot pipilan kering biji per hektar meningkat 16.41% dibandingkan tanpa pemangkasan (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata bobot pipilan kering biji per tanaman dan per hektar akibat perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan

Pemangkasan	Bobot Pipilan Kering (g tan <sup>-1</sup> )	Bobot Pipilan Kering (t ha <sup>-1</sup> )
P0 (Tanpa Pemangkasan)	190.26 a	10.41 a
P1 (25% Daun Atas)	210.00 ab	11.19 ab
P2 (50% Daun Atas)	206.59 ab	11.01 ab
P3 (50% Daun Bawah)	217.44 ab	11.41 ab
P4 (100% Daun Bawah)	211.45 ab	11.27 ab
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	214.70 ab	11.45 ab
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	197.81 ab	10.54 a
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	230.22 b	12.17 b
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	207.23 ab	11.05 ab
BNJ 5%	32.54	1.71

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%

Peningkatan hasil jagung pada perlakuan pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan bila dibandingkan dengan tanpa pemangkasan terjadi karena teknik budidaya yang diterapkan yaitu dengan pemangkasan daun yang kurang produktif. Pemangkasan dapat mempengaruhi beberapa faktor penting dalam proses fotosintesis. Faktor penting dalam fotosintesis yang dipengaruhi oleh pemangkasan diantaranya adalah intensitas radiasi matahari dan proses fotosintesis pada daun tua, semakin tua umur daun maka nutrisi yang terkandung semakin menurun. Selain itu cahaya yang diterima daun tua lebih sedikit karena letak tajuk berada paling bawah, sehingga tertutup oleh tajuk lain yang ada di atasnya. Gardner et al. (1991) mengatakan umur daun mempengaruhi fotosintesis, proses penuaan daun menyebabkan kelambanan proses fotosintesis. Faktor utama mempengaruhi laju penuaan ialah kandungan nutrisi mineral daun. Nutrisi terbatas lebih sering didistribusikan ke daun yang muda, dan hal ini mengurangi laju fotosintesis pada daun yang lebih tua. Selain itu daun-daun yang lebih tua pada dasar tajuk dan terlindungi mempunyai laju asimilasi CO<sub>2</sub> yang rendah. Sugito (2009), mengatakan posisi daun tua yang letaknya berada paling bawah

tajuk maka intensitas radiasi matahari yang diterima semakin berkurang dan begitu pula laju fotosintesis yang terjadi pada daun tua sangat rendah sehingga karbohidrat yang dihasilkan tidak mencukupi untuk respirasi, untuk mempertahankan daun agar tetap hidup tentunya membutuhkan suplai karbohidrat dari daun-daun lain yang ada di atasnya, maka dari itu daun ini merugikan tanaman itu sendiri. Sehingga dengan memangkas daun negatif dapat meningkatkan asimilat yang ditransfer ke bagian biji. Pemotongan dalam posisi daun bagian atas mengakibatkan penurunan hasil biji jagung yang lebih parah (Khaliliqdam et al., 2012). Hal ini menunjukkan pentingnya memperhatikan posisi daun pada tanaman yang harus dipangkas. Bunga jantan merupakan organ generatif tanaman jagung. Penyerbukan (polinasi) terjadi ketika serbuk sari yang dilepas oleh bunga jantan jatuh menyentuh permukaan rambut tongkol yang masih segar. Pembuahan akan membentuk bakal biji. Setelah proses pembuahan selesai, bunga jantan tidak memiliki peran penting lagi bagi tanaman bahkan keberadaannya akan menambah organ tanaman pengguna hasil fotosintesis dari daun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Surtinah (2005b),

pemangkasan bunga jantan meningkatkan bobot kering tongkol, bobot kering biji dan bobot 100 biji pipilan kering tanaman jagung dibandingkan bunga jantan yang tidak dipangkas, peningkatan tersebut dapat juga disebabkan oleh terhentinya pengiriman asimilat ke bunga jantan karena bunga jantan tidak ada sehingga asimilat yang ada dikirim hanya ke bagian generatif yang membutuhkan yaitu biji.

Faktor genetik tanaman merupakan penyebab perbedaan antara tanaman satu dengan yang lainnya. Dimana pengaruh genetik adalah pengaruh dari keturunan, sedangkan lingkungan merupakan pengaruh yang ditimbulkan habitat dan kondisi lingkungan (Sitompul, 2015). Tabel 3 dan 4 menunjukkan perlakuan pemangkasan daun dengan persentase yang berbeda-beda dan pemangkasan bunga jantan menghasilkan

bobot kering tongkol, bobot pipilan kering biji per tanaman dan per hektar yang tidak berbeda dibandingkan dsengan pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan. Hal ini diduga bahwa varietas jagung hibrida mampu mempertahankan sifat dalam tanaman, sehingga dengan beberapa tingkat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tongkol, bobot pipilan kering biji per tanaman dan per hektar. Borrás dan Otegui (2001), menemukan bahwa varietas hibrida memiliki kemampuan yang berbeda untuk mempertahankan penurunan berat biji ketika rasio source-sink berubah.

Perlakuan pemangkasan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang dan diameter tongkol tanaman (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata panjang dan diameter tongkol jagung akibat perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan

Pemangkasan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)
P0 (Tanpa Pemangkasan)	18.57	4.92
P1 (25% Daun Atas)	18.81	4.92
P2 (50% Daun Atas)	19.09	4.91
P3 (50% Daun Bawah)	18.93	5.02
P4 (100% Daun Bawah)	19.29	4.97
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	19.04	4.96
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	18.64	4.89
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	19.13	4.95
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	19.38	4.89
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata.

Hal ini diduga bahwa pertumbuhan dan perkembangan tongkol terjadi pada fase V11-Vn (berumur 33-50 hst) sedangkan perlakuan pemangkasan dilakukan pada umur 75 hst sehingga pertumbuhan dan perkembangan tongkol sudah selesai sebelum pemangkasan. Hasil penelitian Heidari (2015) menunjukkan bahwa, panjang tongkol kurang sensitif

terhadap pemangkasan, hal ini disebabkan bahwa elongasi tongkol kemungkinan besar sudah selesai pada tahap silking dan pada tahap ini pemangkasan tidak mempengaruhi pertumbuhan organ tanaman. Selain itu perlakuan pemangkasan juga tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Hal ini sesuai dengan penelitian Valikelari dan

Asghari (2014), diameter tongkol secara signifikan dipengaruhi oleh suplemen nitrogen, tetapi tidak dipengaruhi oleh tingkat pemangkasan dan aplikasi pupuk kascing. Berdasarkan hasil penelitian, pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan mampu meningkatkan bobot segar tongkol 19.77%; bobot kering tongkol 22.82%; bobot pipilan kering biji per tanaman 21.00%; bobot pipilan kering biji per hektar 16.41% dibandingkan dengan tanpa pemangkasan daun dan bunga jantan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tidak lupa saya sampaikan kepada Widya Fitriyani yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barimavandi, A. R., Sedaghatoor, S. & Ansari, R. (2010). Effect of Different Defoliation Treatments on Yield and Yield Components in Maize (*Zea mays* L.) Cultivar of S.C704. *Australian Journal of Crop Science*. 4 (1) : 9-15.
- Beygi, M., Zarghami, R. & Oveysi, M. (2013). The Effect of Intercropping and Defoliation on Yield and Yield Components of Two Maize. *Annals of Biological Research*. 4 (8) : 96-100.
- Bustamam, T. (2004). Pengaruh Posisi Daun Jagung Pada Batang Terhadap Pengisian Dan Mutu Benih. *J. Stigma*. 12 (2) : 205-208.
- Bustami, G. (2012). Potensi Jagung. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. Jakarta.
- Borras, L. & Otegui. (2001). Maize Kernel Weight Response to Post Flowering Source-Sink Ratio. *Crop Sci*. 41:1816-1822.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. & Mitchell, R. L. (1991). *Physiology of Crop Plant*. (Transl. from english). UI Press. Jakarta.
- Heidari, H. (2012). Effect of Defoliation Intensity on Maize Yield, Yield Components and Seed Germination. *Life Science Journal*. 9 (4) : 1594-1598.
- Heidari, H. (2013). Yield, Yield Components and Seed Germination of Maize (*Zea mays* L.) at Different Defoliation and Tassel Removal Treatment. *Philipp. A. Sci*. 96 (1) : 42-47.
- Heidari, H. (2015). Effect of Defoliation and ½ Ear Removal Treatments on Maize Seed Yield and Seed Germination. *Biharean Biologist*. 11 (2): 102-105.
- Jalilian, J. & H. Delkhoshi. (2014). How Much, Leaves Near The Ear Contribute On Yield and Yield Component Of Maize. *Cercetări Agronomice în Moldova XLVII (2) : 5 – 12*.
- Khaliliqdam. N., Soltani, A., Mir-Mahmoodi, T. & Jadidi, T. (2012). Effect of Defoliation on Some Agronomical Traits of Corn. *World Applied Sciences Journal*. 20 (4) : 545-548.
- Kuruseng, M. A. & Wahab, A. (2006). Respon Berbagai Varietas Tanaman Jagung Terhadap Waktu Perompesan Daun Di Bawah Tongkol. *J. Arisistem* 2 (2) : 87-93.
- Legwaila, G. M., Mathowa, T. & Jotia, E. (2013). The Effect of Defoliation on Growth and Yield of Sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) Variety-Segaolane. *Agriculture and Biology Journal of North America*. 4 (6) : 594-599.
- Paat, F. J., Rogi, J. E. X. & Runtunuwu, D. S. (2010). Model Pertumbuhan dan Produksi Jagung Hibrida Pada Perlakuan Pemberian Nitrogen Serta Pemangkasan Tassel. *J. Eugenia*. 16 (3) : 228-236.
- Permanasari, I. & Kastono, D. (2012). Pertumbuhan Tumpangsari Jagung dan

- Kedelai Pada Perbedaan Waktu Tanaman dan Pemangkasan Jagung. *J. Agroteknologi*. 3 (1) : 13-20.
- Safari, A. R., Roshan, N. M., Barimavandi, A. R & Amiri, I. (2013). Effect of Defoliation and Late Season Stress on Yield, Yield Components and Dry Matter Partitioning on Grain Corn in Kermanshah Region, Iran. *Adv. In Env. Biol.* 7 (1) : 47-55.
- 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.
- Siahkoughian, S., Shakiba, M. R., Salmasi, S. Z., Golezani, K. G. & Toorchi, M. (2013). Response of Yield, Yield Attribute and Grain Quality of Three Corn Cultivar to Defoliation. *J. IJPAES*. 3 (1) : 22-27. [www.ijpaes.com/admin/php/uploads/268\\_pdf.pdf](http://www.ijpaes.com/admin/php/uploads/268_pdf.pdf)
- Sitompul, S. M. (2015). Analisa Pertumbuhan Tanaman. UB Press. Malang.
- Sugito, Y. (2009). Ekologi Pertanian. UB Press. Malang. Hal 15.
- Surtinah. (2005a). Hubungan Pemangkasan Organ Bagian Atas Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Dosis Urea Terhadap Pengisian Biji. *J. Ilmiah Pertanian*. 1 (2): 27-35.
- Surtinah. (2005b). Akibat Pemangkasan Tassel dan Daun di Bawah Tongkol Terhadap Produksi Biji Jagung (*Zea mays* L.). *J. Buana Sains*. 5 (1) : 65-68.
- Susanti, S., Anwar, E. Fuskhah & Sumarsono. (2014). Pertumbuhan dan Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dalam Tumpang sari dengan Jagung (*Zea mays* L.). *J. Agromedia*. 32 (2) : 38-44.
- Valikelari, F. & Asghari, R. (2014). Maize Yield and Yield Components Affected by Defoliation Rate and Applying Nitrogen and Vermicompost. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*. 4 (4) : 369-403.
- Zuchri, A. (2010). Dampak Penataan Baris Tanam dan Defoliiasi Daun Jagung Terhadap Hasil Jagung (Varietas Tabin), Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Varietas Jerapah) dalam Sistem Tumpangsari. *Agrovigor*. 3 (1) : 40-46.