

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Intersepsi Cahaya

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada intersepsi cahaya di bagian daun tengah (Lampiran 6). Rata-rata intersepsi cahaya akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Intersepsi Cahaya di Bagian Daun Tengah Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan Pada Umur 75 HST, 78 HST dan 81 HST

Pemangkasan	Intersepsi Cahaya (%)		
	75 HST	78 HST	81 HST
P0 (Tanpa Pemangkasan)	75.67	38.67 a	50.33
P1 (25% Daun Atas)	97.33	82.67 b	89.00
P2 (50% Daun Atas)	76.67	85.67 b	91.00
P3 (50% Daun Bawah)	73.00	77.67 ab	54.00
P4 (100% Daun Bawah)	66.67	50.00 ab	57.33
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	88.33	85.00 b	85.00
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	91.00	74.00 ab	90.33
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	88.33	79.33 ab	65.67
P8 P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	94.00	63.33 ab	60.67
BNJ 5%	tn	42.64	tn
KK (%)	24.5	20.7	19.4

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

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada parameter intersepsi cahaya, perlakuan pemangkasan memberikan pengaruh nyata terhadap intersepsi cahaya yang diterima di bagian daun tengah tanaman pada umur pengamatan 78 HST. Pada perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) menunjukkan intersepsi cahaya yang diterima di bagian tengah daun lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan P1 (pemangkasan 25% daun atas), P2 (pemangkasan 50% daun atas), dan P5 (pemangkasan 25% daun atas + bunga jantan). Namun, rata-rata intersepsi cahaya pada perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (pemangkasan 50% daun bawah), P4 (pemangkasan 100% daun bawah), P6

(pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan), P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan).

Tabel 5. Rata-Rata Intersepsi Cahaya di Bagian Daun Tengah Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan Pada Umur 84 HST, 87 HST dan 90 HST

Pemangkasan	Intersepsi Cahaya (%)		
	84 HST	87 HST	90 HST
P0 (Tanpa Pemangkasan)	23.67 a	31.33 a	63.33
P1 (25% Daun Atas)	94.33 c	98.33 c	100.00
P2 (50% Daun Atas)	95.33 c	94.33 c	98.33
P3 (50% Daun Bawah)	50.00 abc	37.67 ab	89.67
P4 (100% Daun Bawah)	48.33 abc	37.67 a	60.00
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	92.33 bc	97.00 c	99.67
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	93.33 bc	97.67 c	100.33
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	46.00 abc	83.33 bc	70.00
P8 P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	41.67 abc	70.00 abc	59.67
BNJ 5%	53.07	44.91	tn
KK (%)	28.1	21.5	30.7

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

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada parameter intersepsi cahaya pada umur pengamatan 84 HST dan 87 HST.

Pada umur 84 HST, perlakuan P1 (pemangkasan 25% daun atas), P2 (pemangkasan 50% daun atas), P5 (2 pemangkasan 5% daun atas + bunga jantan) dan P6 (pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan) mampu meningkatkan intersepsi cahaya yang diterima di bagian daun tengah dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Namun, rata-rata intersepsi cahaya perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (pemangkasan 50% daun bawah), P4 (pemangkasan 100% daun bawah), P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) dan P8 pemangkasan (100% daun bawah + bunga jantan).

Pada umur 87 HST perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) menunjukkan intersepsi cahaya yang diterima dibagian daun tengah lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan P1 (pemangkasan 25% daun atas), P2 (pemangkasan 50% daun atas), P5 (pemangkasan 25% daun atas + bunga jantan), P6 (pemangkasan 50%

daun atas + bunga jantan) dan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan). Sedangkan perlakuan P3 (pemangkasan 50% daun bawah), P4 (pemangkasan 100% daun bawah) dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa perlakuan.

Tabel 6. Rata-Rata Intersepsi Cahaya di Bagian Daun Tengah Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan Pada Umur 93 HST, 96 HST dan 99 HST

Pemangkasan	Intersepsi Cahaya (%)		
	93 HST	96 HST	99 HST
P0 (Tanpa Pemangkasan)	62.67 a	75.67	63.67 ab
P1 (25% Daun Atas)	89.67 bc	74.33	89.33 b
P2 (50% Daun Atas)	92.33 c	85.00	89.00 b
P3 (50% Daun Bawah)	75.67 abc	82.00	71.67 ab
P4 (100% Daun Bawah)	66.33 abc	72.00	48.33 a
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	91.67 bc	80.67	89.67 b
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	89.33 bc	88.33	95.33 b
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	70.33 abc	75.33	68.00 ab
P8 P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	83.00 abc	72.00	76.00 ab
BNJ 5%	27.26	tn	39.93
KK (%)	11.7	10.7	18.3

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

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada parameter intersepsi cahaya pada umur pengamatan 93 HST dan 99 HST.

Pada umur pengamatan 93 HST pada perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) menunjukkan intersepsi cahaya yang diterima dibagian daun tengah lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan P1 (pemangkasan 25% daun atas), P2 (pemangkasan 50% daun atas), P5 (pemangkasan 25% daun atas + bunga jantan) dan P6 (pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan). Sedangkan pada perlakuan P3 (pemangkasan 50% daun bawah), P4 (pemangkasan 100% daun bawah), P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (tanpa pemangkasan).

Pada umur pengamatan 99 HST, rata-rata intersepsi cahaya pada perlakuan P4 (pemangkasan 100% daun bawah) menunjukkan intersepsi cahaya yang diterima dibagian daun tengah lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan P1 pemangkasan

(25% daun atas), P2 (pemangkasan 50% daun atas), P5 (pemangkasan 25% daun atas + bunga jantan) dan P6 (pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan). Sedangkan pada perlakuan P4 (pemangkasan 100% daun bawah) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan), P3 (pemangkasan 50%, daun bawah), P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan).

4.1.2. Bobot Segar Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan tidak berpengaruh nyata terhadap rerata bobot segar total tanaman (Lampiran 5). Rata-rata bobot segar tanaman akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Segar Total Tanaman Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasan	Bobot Segar Total Tanaman (g tan ⁻¹)
P0 (Tanpa Pemangkasan)	750.04
P1 (25% Daun Atas)	786.26
P2 (50% Daun Atas)	828.33
P3 (50% Daun Bawah)	790.22
P4 (100% Daun Bawah)	794.78
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	795.07
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	759.48
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	798.04
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	772.18
BNJ 5%	tn
KK (%)	8.21

Keterangan : tn = tidak nyata

4.1.3 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan tidak berpengaruh nyata terhadap rerata bobot kering total tanaman (Lampiran 5). Rata-rata bobot kering tanaman akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Bobot Kering Total Tanaman Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasian Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasian	Bobot Kering Total Tanaman (g tan ⁻¹)
P0 (Tanpa Pemangkasian)	417.24
P1 (25% Daun Atas)	428.74
P2 (50% Daun Atas)	435.47
P3 (50% Daun Bawah)	446.13
P4 (100% Daun Bawah)	442.06
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	448.10
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	409.32
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	419.09
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	411.88
BNJ 5%	tn
KK (%)	5.05

Keterangan : tn = tidak nyata

4.1.4 Bobot Segar Tongkol

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasian daun dan bunga jantan pada bobot segar tongkol jagung (Lampiran 5). Rata-rata bobot segar tongkol jagung akibat persentase pemangkasian daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-Rata Bobot Segar Tongkol Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasian Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasian	Bobot Segar Tongkol (g tan ⁻¹)
P0 (Tanpa Pemangkasian)	287.89 a
P1 (25% Daun Atas)	317.63 ab
P2 (50% Daun Atas)	316.11 ab
P3 (50% Daun Bawah)	330.26 ab
P4 (100% Daun Bawah)	330.78 ab
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	325.00 ab
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	296.92 ab
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	344.82 b
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	313.59 ab
BNJ 5%	50.4
KK (%)	5.45

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

Rata-rata bobot segar tongkol jagung pada perlakuan P7 (pemangkasian 50% daun bawah + bunga jantan) berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemangkasian. Perlakuan P7 (pemangkasian 50% daun bawah + bunga jantan)

mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 19,77% dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Sedangkan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 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) dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan).

4.1.5 Bobot Kering Tongkol

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada bobot kering tongkol jagung (Lampiran 5). Rata-rata bobot kering tongkol jagung akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-Rata Bobot Kering Tongkol Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasan	Bobot Kering Tongkol (g tan ⁻¹)
P0 (Tanpa Pemangkasan)	232.03 a
P1 (25% Daun Atas)	255.26 ab
P2 (50% Daun Atas)	250.96 ab
P3 (50% Daun Bawah)	267.00 ab
P4 (100% Daun Bawah)	258.15 ab
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	263.22 ab
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	242.96 ab
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	285.00 b
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	251.56 ab
BNJ 5%	43.61
KK (%)	5.86

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

Rata-rata bobot kering tongkol jagung pada perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) mampu meningkatkan bobot kering tongkol sebesar 22.82% dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Sedangkan perlakuan tanpa pemangkasan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 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) dan P8 pemangkasan (100% daun bawah + bunga jantan).

4.1.6 Bobot Pipilan Kering Biji Per Tanaman

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada bobot pipilan kering biji tiap tanaman (Lampiran 5). Rata-rata bobot pipilan kering biji tiap tanaman akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-Rata Bobot Pipilan Kering Biji Per Tanaman Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasan	Bobot Pipilan Kering Biji Per Tanaman (g tan^{-1})
P0 (Tanpa Pemangkasan)	190.26 a
P1 (25% Daun Atas)	210.00 ab
P2 (50% Daun Atas)	206.59 ab
P3 (50% Daun Bawah)	217.44 ab
P4 (100% Daun Bawah)	211.45 ab
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	214.70 ab
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	197.81 ab
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	230.22 b
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	207.23 ab
BNJ 5%	32.54
KK(%)	5.35

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

Rata-rata bobot pipilan kering biji per tanaman pada perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) mampu meningkatkan bobot pipilan kering biji per tanaman sebesar 21% dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Sedangkan perlakuan tanpa pemangkasan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 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) dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan).

4.1.7 Bobot Pipilan Kering Biji Per Hektar

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan pada bobot pipilan kering biji per hektar (Lampiran 5). Rata-rata bobot pipilan kering biji per hektar akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan. disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-Rata Bobot Pipilan Kering Biji Per Hektar Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasan	Bobot Pipilan Kering Biji Per Hektar (t ha ⁻¹)
P0 (Tanpa Pemangkasan)	10.14 a
P1 (25% Daun Atas)	11.19 ab
P2 (50% Daun Atas)	11.01 ab
P3 (50% Daun Bawah)	11.41 ab
P4 (100% Daun Bawah)	11.27 ab
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	11.45 ab
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	10.54 a
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	12.27 b
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	11.05 ab
BNJ 5%	1.71
KK(%)	5.41

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

Rata-rata bobot pipilan kering biji per hektar pada perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Pada perlakuan P6 (pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan) terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan). Perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) mampu meningkatkan bobot pipilan kering biji per hektar sebesar 21% dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Sedangkan pada perlakuan pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan mampu meningkatkan bobot pipilan kering biji per hektar sebesar 16,41% dibandingkan dengan perlakuan P6 (pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan). Sedangkan perlakuan tanpa pemangkasan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 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), dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan).

4.1.8 Panjang Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan tidak berpengaruh nyata terhadap rerata panjang tongkol jagung (Lampiran 5). Rata-rata panjang tongkol jagung akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-Rata Panjang Tongkol Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasan	Panjang Tongkol (cm)
P0 (Tanpa Pemangkasan)	18.57
P1 (25% Daun Atas)	18.81
P2 (50% Daun Atas)	19.09
P3 (50% Daun Bawah)	18.93
P4 (100% Daun Bawah)	19.29
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	19.04
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	18.64
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	19.13
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	19.38
BNJ 5%	tn
KK (%)	3.74

Keterangan : tn = tidak nyata

4.1.9 Diameter Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase pemangkasan daun dan bunga jantan tidak berpengaruh nyata terhadap rerata diameter tongkol jagung (Lampiran 5). Rata-rata diameter tongkol jagung akibat persentase pemangkasan daun dan bunga jantan disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-Rata Diameter Tongkol Akibat Perlakuan Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan.

Pemangkasan	Diameter Tongkol (cm)
P0 (Tanpa Pemangkasan)	4.92
P1 (25% Daun Atas)	4.92
P2 (50% Daun Atas)	4.91
P3 (50% Daun Bawah)	5.02
P4 (100% Daun Bawah)	4.97
P5 (25% Daun Atas + Bunga Jantan)	4.96
P6 (50% Daun Atas + Bunga Jantan)	4.89
P7 (50% Daun Bawah + Bunga Jantan)	4.95
P8 (100% Daun Bawah + Bunga Jantan)	4.89
BNJ 5%	tn
KK (%)	2.13

Keterangan : tn = tidak nyata

4.2 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 sangat 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 hasil produksi tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah memodifikasi tanaman. Modifikasi tanaman dapat dilakukan dengan cara 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. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugito (1994) bahwa, beberapa faktor yang mempengaruhi fotosintesis pada daun adalah intensitas cahaya, konsentrasi CO₂, suhu, umur daun dan perbedaan genotipik. Teknik pemangkasan sangat baik diterapkan pada jagung karena dengan pemangkasan daun mengurangi jumlah daun yang tidak efektif bertujuan memperkecil persaingan penggunaan asimilat antara organ yang aktif dengan daun negatif, sehingga diharapkan akan meningkatkan produksi. Selain itu untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari kedalam area pertanaman.

Setiap jenis tanaman mempunyai tipe-tipe daun yang berbeda, setiap tanaman yang mempunyai tipe daun tegak lebih efisien dalam memanfaatkan energi matahari, seperti jagung mempunyai tipe daun yang tegak. 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. Hal ini sesuai dengan Goldsworthy dan Fisher (1996), bahwa kedudukan daun-daun diatas tongkol yang lebih tegak dan kedudukan berangsur lebih mendatar daun yang lebih bawah dalam tajuk akan mempengaruhi hasil. Heidari (2012), 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 aktifitas fotosintesis. Semakin kebawah jumlah cahaya yang diterima semakin menurun, padahal posisi daun tengah atau yang berada didekat tongkol merupakan daun yang paling efektif. Siahkouhian, Shakiba, Salmasi, Golezani dan Toorchi (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.

Pemangkasan daun dan bunga jantan memberikan pengaruh nyata terhadap intersepsi cahaya yang diterima oleh daun tengah pada berbagai umur tanaman dibandingkan dengan P0 (tanpa pemangkasan). Pada umur 78 hst, 84 hst, 87 hst, dan 93 hst intersepsi cahaya pada perlakuan P2 (pemangkasan 50% daun atas) meningkatkan jumlah cahaya yang jatuh pada permukaan daun tengah masing-masing sebesar 121.5% ; 302.7% ; 201% ; 47,3% dibandingkan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Cahaya yang tertangkap oleh daun, tidak semua langsung diserap untuk proses fotosintesis. Cahaya matahari yang telah tertangkap tersebut tidak seluruhnya dapat diserap oleh tanaman, sebagian dipantulkan kembali ke atmosfer (*refleksi*) dan sebagian lagi diteruskan (*transmisi*) kebawah 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. Semakin tinggi jumlah radiasi yang diterima, bukan berarti laju fotosintesis akan meningkat, karena fotosintesis semakin meningkat sampai pada intensitas tertentu (*optimum*) untuk kemudian peningkatan intensitas radiasi setelah titik optimum tidak akan dapat meningkatkan laju fotosintesis lagi. Hal ini ditunjukkan pada hasil bobot kering biji per tanaman pada perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) meningkat dibandingkan dengan perlakuan P2 (Pemangkasan 50% daun atas) meskipun intersepsi cahaya yang diterima daun tengah lebih kecil dari perlakuan

P2 (Pemangkasan 50% daun atas) (Tabel 11). Menurut Susanti *et al.*, (2014) intensitas cahaya optimum untuk C3 sebesar 15-30 lux dan golongan intensitas cahaya optimum C4 sebesar 50-60 lux. Pada perlakuan P7 (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. Barimavandi, Sedaghatthoor dan Ansari (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.

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. Menurut Legwaila, Mathowa dan Jotia (2013), hasil tanaman adalah berkaitan erat dengan tingkat fotosintesis daun dan luas daun aktif yang memainkan peran penting dalam fiksasi karbon.

Perlakuan pemangkasan pada perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) mempengaruhi hasil distribusi asimilat pada organ reproduktif (tongkol jagung). Menurut Beygi, Arghami dan Oveysi (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 jumlah daun yang dipangkas semakin banyak jumlah daun menurun sehingga akan mengakibatkan bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman yang dihasilkan oleh tanaman juga akan mengalami penurunan, seperti perlakuan P6 (pemangkasan 50% daun atas + bunga jantan) mengalami penurunan bobot kering total tanaman dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan) (Tabel 8). Berdasarkan hasil penelitian Zuchri (2010), pemangkasan daun berarti penghilangan organ tanaman, oleh karena itu semakin besar pemangkasan berdampak semakin berkurangnya bobot kering tanaman. Dengan adanya pemangkasan daun negatif, hasil asimilat yang ditransfer ke bagian tongkol akan

lebih besar, sehingga dengan memangkas daun negatif dan menyisakan daun yang aktif berfotosintesis mengakibatkan peningkatan bobot tongkol yang cukup besar dibandingkan dengan jumlah daun yang lengkap tanpa adanya pemangkasan daun negatif, karena pemangkasan daun dan bunga jantan diikuti dengan peningkatan bobot tongkol, maka bobot kering total tanaman tidak berbeda nyata.

Perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 19,77% dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pemangkasan). Peningkatan bobot segar tongkol diikuti dengan peningkatan parameter hasil yang lain yaitu bobot kering tongkol mampu meningkatkan 22,82% dibandingkan dengan P0 (tanpa pemangkasan), bobot pipilan kering biji per tanaman mampu meningkatkan 21% dibandingkan dengan P0 (tanpa pemangkasan), bobot pipilan kering biji per hektar mampu meningkatkan 16,41% dibandingkan dengan P0 (tanpa pemangkasan). Peningkatan hasil tongkol jagung pada perlakuan P7 (pemangkasan 50% daun bawah + bunga jantan) bila dibandingkan dengan P0 (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, Pearce dan Mitchell (1991) mengatakan umur daun mempengaruhi fotosintesis proses penuaan 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 CO₂ 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. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Khaliliqdam, Soltani, Mir-Mahmoodi dan Jadidi (2012), menunjukkan bahwa pemotongan dalam posisi daun bagian atas mengakibatkan penurunan jumlah hasil yang lebih parah. 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 (2005^a), 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.

Menurut Sitompul dan Guritno (1995), 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. Tabel 11 menunjukkan perlakuan 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), dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan) tidak berbeda nyata terhadap parameter bobot segar tongkol, bobot kering tongkol, bobot pipilan kering biji per tanaman dan bobot pipilan kering biji per hektar dibandingkan dengan P7 (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 segar tongkol, bobot kering

tongkol, bobot pipilan kering biji per tanaman dan bobot pipilan kering biji per hektar. Borrás dan Otegui (2001), menemukan bahwa varietas hibrida memiliki kemampuan yang berbeda untuk mempertahankan penurunan berat biji ketika rasio source-sink berubah.

Pemangkasan dapat mempengaruhi kondisi lingkungan agar optimal, sehingga hasil fotosintesis yang dihasilkan juga optimal. Koesmaryono, Haruna, Kartiwa dan Impron (2012), mengatakan bahwa pengaturan sistem pemberian air irigasi dengan pemangkasan daun bagian bawah pada tanam jagung diharapkan dapat mengefisienkan penggunaan air sesuai dengan kebutuhan lahan kering beriklim kering, irigasi 60% dengan pemangkasan menghasilkan berat tongkol yang lebih tinggi dibandingkan irigasi 100%. Akibat pemangkasan daun tersebut dapat mengurangi jumlah respirasi yang dilakukan daun, dengan pengurangan jumlah daun maka proses respirasi akan berkurang. Pada parameter hasil bobot segar tongkol, bobot kering tongkol dan bobot pipilan kering biji per tanaman tidak berbeda nyata pada perlakuan 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), dan P8 (pemangkasan 100% daun bawah + bunga jantan) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot segar tongkol, bobot kering tongkol, bobot pipilan kering biji per tanaman, bobot pipilan kering biji per hektar dibandingkan dengan P0 (tanpa pemangkasan). Goldsworthy dan Fisher (1996), menunjukkan bahwa peniadaan malai bunga jantan dan pengaruhnya dapat lebih nyata dalam lingkungan yang kurang baik. Yang dan Midmore (2004) menambahkan bahwa, keuntungan yang didapat dari perlakuan pemangkasan selain mendapatkan hasil yang lebih tinggi, tanaman dalam kondisi stress air dapat menjaga metabolisme tanaman sebagaimana tercermin dalam tingkat fotosintesis dan kondisi stomata.

Perlakuan pemangkasan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman. 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) menyatakan

karena, 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 parameter pengamatan diameter tongkol juga tidak berpengaruh nyata pada setiap perlakuan pemangkasan dengan perlakuan tanpa pemangkasan. 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 kascing. Interaksi antara perlakuan tidak signifikan pada diameter tongkol. Pengaruh tingkat pemangkasan dan pupuk nitrogen juga tidak signifikan pada panjang tongkol, interaksi keduanya tidak signifikan pada panjang tongkol.

