

**DOSIS PUPUK BOKASI DAN PEMANGKASAN DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata Sturt*)***BOCATION FERTILIZER DOSAGE AND LEAVES PRUNING ON GROWTH OF  
SWEET CORN (*Zea mays Saccharata Sturt*)***Iqbal Effendy\*, Samsul Bahri, Novianto**Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas  
Jl. Pembangunan Kompleks Perkantoran Pemkab Mura, Lubuklinggau

\* Koresponden author: Telp. 081373562110

Email : iqbaleffendy@fpuunmura.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh dosis pupuk bokasi “Improbio” dan pemangkasan daun dibawah tongkol terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan pada Kebun Percobaan Distanak, Kecamatan Sumber Harta, Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan, yang berlangsung dari Februari hingga April 2018. Rancangan Acak Kelompok faktorial yang digunakan dalam ujicoba ini, terdiri dari dua factor yaitu, dosis pupuk bokasi dengan tiga taraf misalnya B1 = 200 kg per ha, B2 = 300 kg per ha dan B3 = 400 kg per ha. Faktor kedua adalah pemangkasan daun dibawah tongkol terdiri atas tiga taraf yaitu, P1 = pemangkasan 1 daun, P2 = pemangkasan 2 daun dan P3 = pemangkasan 3 daun. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi pemupukan bokasi 200 kg per ha yang dengan pemangkasan tiga daun dibawah tongkol memberikan lebar daun rata-rata terbesar yaitu 7,84 cm. Secara tunggal penambahan dosis pupuk bokasi dapat meningkatkan berat berangkasan basah, tinggi tanaman dan panjang daun. Sementara pemangkasan daun dibawah tongkol dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun dan diameter batang. Interaksi perlakuan hanya terlihat pengaruhnya pada pengamatan parameter lebar daun.

Kata kunci : Bokasi, pemangkasan daun, jagung manis

**PENDAHULUAN**

Produksi jagung manis (*zea mays Saccharata Sturt*) di Indonesia mencapai 18.548 ton. Dengan produktivitas rata-rata 5,18 ton per ha, jauh dari potensi produktivitas yang mampu mencapai 15-20 ton per ha (Pangaribuan et al., 2017). Mathukia et al. (2014) berasumsi bahwa ada potensi pasar internasional yang luar biasa yang masih tersedia untuk jagung manis dan jagung-jagung spesifik seperti jagung manis, jagung “pop”, “baby corn”, dan jagung dengan kandungan minyak tinggi. Jagung manis semakin populer dikonsumsi karena rasanya lebih manis dengan kadar gula 5-6% lebih tinggi dari pada jagung biasa (Lestari et al., 2010 dan Jumaha et al., 2017), bahkan disukai oleh masyarakat kelas menengah atas dan perkotaan (Sirajudin, 2010).

Aplikasi pupuk anorganik adalah kunci untuk mendukung produksi jagung karena kontribusinya dalam budidaya jagung manis ini dapat mencapai 40-60%. Besarnya kontribusi pupuk ini disebabkan karena jagung termasuk tanaman yang membutuhkan jumlah nitrogen dan fosfor yang tinggi. Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke tanah atau ke tanaman untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Bahan pupuk dapat berupa anorganik

atau dalam bentuk organik. Pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan mencampurkan berbagai bahan kimia anorganik sehingga mereka memiliki persentase kandungan nutrisi yang tinggi (Sutejo, 2002). Sedangkan pupuk bokasi adalah pupuk organik yang dibuat dari sisa-sisa makhluk hidup seperti tandan kosong kelapa sawit melalui proses pembusukan oleh bakteri.

Syafruddin et al. (2012), melaporkan bahwa aplikasi bahan organik sebagai pupuk secara signifikan dapat mempengaruhi hasil jagung manis. Aplikasi pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah, karena fungsi pupuk organik pada tanah adalah untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman (Lingga dan Marsono, 2008). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman adalah dengan melakukan perbaikan kesuburan tanah melalui pemupukan, menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik berupa bokasi ini akan meningkatkan kandungan bahan organik tanah, meningkatkan pH tanah dan penyedia nutrisi yang berimbang secara perlahan (*slow release*). Fungsi lain dari pupuk organik adalah, kemampuannya dalam menghambat

degradasi kesuburan tanah, bahkan berperan sebagai bahan konservasi tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah

Dalam beberapa dekade terakhir ini penggunaan pupuk organik telah menjadi penting dalam upaya konservasi tanah (Islam et al., 2016) dan membantu mempertahankan sumber daya alam dan mengurangi degradasi ekosistem secara keseluruhan (Mäder et al., 2002 dan Sutanto, 2002). Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan adalah "Improbio". Pupuk Improbio adalah pupuk organik yang diolah dari limbah organik padat tandan kosong kelapa sawit. Pupuk Improbio memiliki bahan organik dan hara yang tinggi serta diperkaya dengan mikroba, sehingga dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah (Anonimus, 2017). Koswara (1992) merekomendasikan pupuk untuk jagung manis adalah 435 kg urea per ha, 150 kg TSP per ha dan 150 kg KCL per ha. Sementara Mathukia et al. (2014) menyimpulkan dari penelitian mereka bahwa hasil yang lebih tinggi akan diperoleh dengan pemupukan dengan 120-60 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha di bawah kondisi agroklimat Saurashtra, selatan Gujarat, namun dosis pupuk yang disarankan untuk jagung biasa (pipilan) mungkin tidak berlaku untuk jagung manis terutama persyaratan agronomi seperti populasi tanaman optimal dan persyaratan kandungan nitrogen dan fosfor yang terkandung dalam tanah yang spesifik untuk berbagai lahan dan agroklimatnya.

Selain ketersediaan hara di dalam tanah yang cukup dengan proporsi yang berimbang, maka faktor agroklimat lain yang penting untuk mencapai produksi optimal dari satu sistem budidaya tanaman adalah dengan memodifikasi kualitas penerimaan cahaya atau radiasi matahari. Radiasi matahari total harian yang diterima oleh permukaan bumi berkisar 4,0 - 30,0 MJ per m<sup>2</sup> per jam. Nilai rata-rata di daerah tropis adalah 15 MJ per m<sup>2</sup> per jam. Pada musim kemarau total radiasi dapat mencapai 20-25 MJ per m<sup>2</sup> per jam sedangkan untuk musim hujan adalah 5 -10 MJ per m<sup>2</sup> per jam. Angka ini mencerminkan jumlah energi yang tersedia untuk fotosintesis tanaman (Paruntu, 1992). Namun jumlah aktual radiasi yang diterima oleh permukaan tanaman akan sangat tergantung pada berbagai faktor internal (fenotipe) seperti total luas daun, ketebalan daun, pola posisi daun dan kerapatan daun. Kondisi ini akan mempengaruhi intersepsi cahaya yang mencapai pusat reaksi fotosintesis. Sementara faktor eksternal seperti keadaan awan dan letak geografis lahan serta kompetisi sesama tanaman dalam perebutan cahaya (kesesuaian jarak tanam) juga akan mempengaruhi total penyerapan radiasi

cahaya oleh tanaman, yaitu radiasi aktif fotosintesis (RAF).

Selain memberikan nutrisi yang memadai melalui pemupukan berimbang, untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis yaitu dengan melakukan upaya efisiensi penerimaan radiasi aktif fotosintesis ini dengan memodifikasi luas total permukaan efektif daun melalui pemangkasan daun di bawah tongkol. Tujuan utama pemangkasan ini adalah untuk mendapatkan indeks luas daun optimal (LAI). Pada kondisi indeks luas daun (ILD) ini mencapai optimal, diharapkan penerimaan radiasi aktif fotosintesis maksimum (RAF) maksimal dan hal ini akan menghasilkan fotosintat maksimal pula. Sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk meningkatkan metabolisme, pertumbuhan dan pengisian biji secara maksimal. Sedangkan produk samping dari tindakan pemangkasan masih dapat digunakan sebagai pakan hijauan. Sejalan dengan Sumajow et al. (2016) yang mengatakan bahwa pemangkasan daun di bawah tongkol dapat mengurangi daun yang tidak efektif dalam menyerap cahaya.

Pemangkasan daun jagung ini secara teknis dimaksudkan untuk mengurangi efek tumpang tindih ("overlapping") daun, yang mengakibatkan penyerapan sinar matahari kurang efektif dalam menghasilkan fotosintat. Jika ada daun yang tumpang tindih di antara daun-daun tersebut, maka daun di bagian bawah tidak lagi berfungsi sebagai produsen fotosintat, bahkan menjadi sebagai pengguna fotosintat (daun parasit), hal ini menyebabkan penurunan perkembangan pembentukan tongkol dan pengisian biji (Surbakti et al. ., 2013). Ditambahkan oleh Bustamam (2004), dengan memangkas daun-daun parasit ini dapat meningkatkan pengisian tongkolnya, di mana 25% daun di bagian atas tongkol memainkan peran yang lebih penting dalam mengisi biji.

Pertumbuhan vegetatif tanaman jagung akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan organ generatifnya, oleh karena itu asimilasi yang dihasilkan selama fase vegetatif akan disimpan di bagian lain tanaman sebelum organ generatif berkembang sempurna. Sejalan dengan pendapat Surtinah (2005), semakin banyak asimilat yang disimpan, semakin banyak asimilat yang akan ditransfer ke bagian tanaman yang membentuk biji dalam fase pertumbuhan generatif.

#### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan UPT Distanak, Kecamatan Sumber Harta, Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia, pada

ketinggian tempat 95 m di atas permukaan laut (dpl), yang berlangsung dari Februari hingga April 2018. Rancangan Acak Kelompok faktorial digunakan dalam percobaan ini, yang terdiri dari dua faktor yaitu, dosis pupuk Bokasi dengan tiga tingkat yaitu B1 = 200 kg per ha, B2 = 300 kg per ha dan B3 = 400 kg per ha. Faktor kedua adalah pemangkasan daun di bawah tongkol dengan tiga tingkat yaitu P1 = pemangkasan 1 daun, P2 = pemangkasan 2 daun dan P3 = pemangkasan 3 daun. Setiap unit perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati

adalah tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, berat brangkasan basah, diameter batang dan kandungan klorofil daun. Upaya atau tindakan agronomi yang lain dilakukan sebagaimana biasanya. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis varians (anova) pada tingkat signifikansi 5% untuk melihat efek dari masing-masing perlakuan. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) digunakan untuk melihat perbedaan antara perlakuan pada tingkat signifikansi 5% (Paiman, 2013).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Hasil analisis varian terhadap parameter yang dilakukan disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

Table1. Hasil analisis varian terhadap parameter yang diamati

No	Parameter	Perlakuan			KV %
		Bokasi (B)	Pangsan (P)	Interaksi (B x P)	
1.	Tinggi tanaman (cm)	5,46*	3,74*	2,10 <sup>tn</sup>	5,66
2.	Lebar daun (cm)	6,01*	7,51*	4,78*	5,00
3.	Panjang daun (cm)	0,81 <sup>tn</sup>	1,19 <sup>tn</sup>	0,76 <sup>tn</sup>	10,32
4.	Berat brangkasan basah (g)	3,46 <sup>tn</sup>	0,41 <sup>tn</sup>	0,27 <sup>ns</sup>	28,77
4.	Diameter batang (cm)	1,28 <sup>tn</sup>	0,19 <sup>tn</sup>	0,27 <sup>ns</sup>	14,23
5.	Kandungan klorofil daun (unit)	8,38*	1,57 <sup>tn</sup>	3,24 <sup>ns</sup>	10,55

Keterangan : P = pemangkasan, B= bokasi, BxP = interaksi perlakuan , \* = pengaruh signifikan, tn = pengaruh tidak nyata, KV = Koefisien Variasi (%)

#### 1. Tinggi tanaman (cm)

Table 2. Pengaruh pupuk bokasi (B) dan pemangkasan daun (P) terhadap Tinggi tanaman (cm)

Pupuk Bokasi (B)	P1	P2	P3	Rerata (B)
200 kg per ha (B1)	177,33	173,26	182,78	177,89 a
300 kg per ha (B2)	177,00	178,00	180,56	178,52 a
400 kg per ha (B3)	174,22	197,00	205,22	192,15 b
Rerata (P)	176,19 a	182,85ab	189,52 c	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 % (BNJ P=0.78, BNJ B=0.74 )

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, pada kombinasi perlakuan pemupukan dan pemangkasan tidak berpengaruh terhadap interaksi perlakuan. Dari table 2 terlihat bahwa dosis 400 kg.ha<sup>-1</sup> (B3) berbeda sangat nyata dengan perlakuan pemupukan dosis 200 kg.ha<sup>-1</sup>(B1) dan dosis dosis 300kg.ha<sup>-1</sup> (B2). Dosis Pupuk pada dosis 400 kg.ha<sup>-1</sup> (B3)menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yakni 192,15 cm dan terendah pada 200

kg.ha<sup>-1</sup>(B1) yakni 177, 89. Sedangkan pada perlakuan pemangkasan, pemangkasan 3 helai daun (P3) berbeda nyata dengan pemangkasan dua daun (P2) dan pemangkasan satu daun (P1). Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan pemangkasan 3 helai daun yakni 189,52 cm dan terendah pada perlakuan pemangkasan 1 helai daun (P1).

**1. Lebar daun (cm)**

Table 3. Pengaruh interaksi pupuk bokasi dan pemangkasan daun (BxP) terhadap lebar daun (cm)

Pupuk bokasi (B)	P1	P2	P3	Rerata (B)
200 kg per ha (B1)	6,44 a	6,94ab	7,84 b	7,08 b
300 kg per ha (B2)	7,44 a	6,69 a	7,28 a	7,14 b
400 kg per ha (B3)	6,59 a	6,70 a	7,30 a	6,62 a
Rerata (P)	6,83 a	6,70 a	7,30 b	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 % (BNJ P=0.78, BNJ B=0.74 )

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan dosis pupuk organik dan pemangkasan daun berpengaruh nyata terhadap interaksi perlakuan. Pupuk 200 kg.ha<sup>-1</sup> dan Pemangkasan 3 helai daun (B1P3) berbeda sangat nyata dengan B1P1B2P1, B3P1, B2P2, B3P2, B2P3, B3P3, dan berbeda nyata dengan B1P2. Lebar daun terbesar pada B1P3 yakni 7,84 cm dan terendah pada kombinasi perlakuan (B1P1) yakni 6,44 cm. Perlakuan dosis pupuk organik 300 kg.ha<sup>-1</sup> (B2) berbeda nyata dengan 200 kg.ha<sup>-1</sup>(B1) dan berbeda sangat nyata dengan dosis 400 kg.ha<sup>-1</sup> (B3). Perlakuan pemangkasan sebanyak 3 helai daun (P3) berbeda sangat nyata dengan pemangkasan 2 helai daun (P2) dan pemangkasan 1 helai daun (P1). Pemangkasan sebanyak 3 helai

daun menghasilkan lebar daun terbesar dengan rata-rata 7,30 cm, dan terendah pada P1 6,83 cm.

**2. Panjang daun (cm)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk dan pemangkasan daun tidak berpengaruh terhadap panjang daun. Begitu juga pada kombinasi perlakuan tidak dihasilkan interaksi. Dari table 4 terlihat bahwa panjang daun terpanjang pada dosis 200 kg.ha<sup>-1</sup> (B1) dan terendah pada 300 kg.ha<sup>-1</sup> (B2). Sedangkan pada Perlakuan pemangkasan menghasilkan panjang daun terbaik pada perlakuan tiga daun (P3) yakni sebesar 65,70 cm dan terendah pada P1 sebesar 61,00 cm.

Table 4. Pengaruh pupuk bokasi dan pemangkasan terhadap panjang daun (cm)

Bocation Fertilizer (B)	P1	P2	P3	Rerata (B)
200 kg per ha (B1)	65,78	61,44	66,89	64,70
300 kg per ha (B2)	55,00	63,33	64,56	60,96
400 kg per ha (B3)	62,22	63,67	65,67	63,85
Rerata (P)	61,00	62,81	65,70	

**3. Berat berangkasan basah (g)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk dan pemangkasan tidak memberikan pengaruh pada berat basah berangkasan tanaman jagung, baik pada perlakuan tunggal maupun pada kombinasi perlakuan. Perlakuan dosis pupuk berat

berangkasan terberat yakni pada dosis 400 kg per ha (B3) dan berat berangkasan basah terendah pada dosis 200 kg per ha (B1). Berat basah berangkasan terberat pada perlakuan pemangkasan 2 helai daun (P2) sebesar 452,89 gram dan terendah pada pemangkasan 1 helai daun (P1).

Table 5. Pengaruh pupuk bokasi dan pemangkasan daun terhadap berat berangkasan basah (g)

Bocation Fertilizer (B)	P1	P2	P3	Rerata (B)
200 kg per ha (B1)	330,33	418,67	330,67	359,89
300 kg per ha (B2)	413,67	414,00	449,33	425,67
400 kg per ha (B3)	465,00	526,00	550,33	513,78
Rerata (P)	403,00	452,89	443,44	

**4. Diameter Batang (cm)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk dan pemangkasan tidak memberikan pengaruh pada diameter batang tanaman jagung, baik pada perlakuan tunggal maupun pada kombinasi perlakuan.

Dari table 6 diatas terlihat bahwa dosis pupuk sebanyak 200 kg per ha (B1)

menghasilkan diameter tertinggi yakni sebesar 1,34 cm dan terendah pada 300 kg per ha (B2). Pemangkasan 1 helai daun (P1) menghasilkan diameter batang terbesar yakni 1,30 cm dan terendah pada peubah (P2) sebesar 1,25 cm.

Table 6. Pengaruh pupuk bokasi dan pemangkasan daun terhadap diameter batang (cm)

Pupuk bokasi (B)	P1	P2	P3	Rerata (B)
200 kg per ha (B1)	1,42	1,29	1,32	1,34
300 kg per ha (B2)	1,20	1,17	1,26	1,21
400 kg per ha (B3)	1,29	1,30	1,23	1,27
Rerata (P)	1,30	1,25	1,27	

### 5. Kandungan klorofil daun (unit)

Table 6. Pengaruh pupuk bokasi dan pemangkasan daun terhadap kandungan klorofil daun (unit)

Pupuk bokasi (B)	P1	P2	P3	Rerata (B)
200 kg per ha (B1)	41,16	53,67	42,78	45,87 b
300 kg per ha (B2)	39,70	37,72	36,80	38,07 a
400 kg per ha (B3)	39,24	38,20	40,76	39,40 a
Rerata (P)	40,03	43,20	40,11	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 % (BNJ P=0.78, BNJ B=0.74 )

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk bokasi memberikan pengaruh terhadap kandungan klorofil daun. Sementara perlakuan pemangkasan daun tidak berpengaruh terhadap kandungan klorofil daun. Demikian juga interaksi perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Dari table 6 diatas terlihat bahwa perlakuan dosis pupuk kadar klorofil tertinggi pada dosis 200 kg per ha (B1) sebesar 45,87 unit berbeda nyata dengan perlakuan B2 dan B3, terendah pada dosis 300 kg per ha (B2). Sementara untuk pemangkasan P2 menghasilkan kadar klorofil tertinggi sebesar 43,20 unit dan terendah pada P1 yakni 40,03 unit.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 1) terlihat bahwa perlakuan dosis pupuk secara signifikan mempengaruhi tinggi tanaman, lebar daun, dan kandungan klorofil daun, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang daun, berat berangkasan basah dan diameter batang. Perlakuan pemangkasan daun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun. Pengaruh interaksi hanya terlihat pada parameter lebar daun.

Peningkatan tinggi tanaman, lebar daun dan kandungan klorofil daun sebagai

pengaruh aplikasi pupuk, diduga disebabkan oleh pemberian pupuk "Improbio" yang mengandung unsur hara tinggi dan mengandung mikroorganisme bermanfaat yang dapat merangsang ketersediaan unsur hara di dalam tanah, dikatakan bahwa "pupuk Improbio" memiliki bahan organik yang tinggi dan diperkaya dengan mikroba buatan, sehingga mereka dapat meningkatkan sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah.

Peningkatan pertumbuhan vegetatif ini disebabkan oleh peran pupuk organik yang mampu meningkatkan kesuburan tanah melalui sifat fisik tanah seperti memperbaiki agregat tanah, daya simpan air dan porositas tanah. Perbaikan faktor fisik ini memberikan peluang bagi berkembangnya sistem perakaran tanaman untuk meningkatkan kemampuan penyerapan hara melalui intersepsi akar, proses difusi dan osmosis ataupun aliran masa. Perbaikan porositas tanah dapat meningkatkan kemampuan respirasi akar sebagai penyedia energi absorpsi hara dan air sebagai bahan utama reaksi metabolisme tanaman, hal ini sejalan dengan pendapat Lumbanraja dan Harahap (2017) yang mengatakan pupuk organik diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah daya pengang air dan mendorong kemampuan sistem perakaran di dalam tanah.

Namun dosis pupuk organik tidak mempengaruhi panjang daun, berat biomassa basah dan diameter batang. Efek perlakuan diduga belum dipengaruhi oleh jenis media tanam di lokasi penelitian bersifat lahan dengan kesuburan rendah, yang diklasifikasikan sebagai lahan kering. Bahri et al. (2016) menyatakan bahwa masalah utama dalam eksploitasi pertanian di lahan kering adalah kesuburan tanah, kelangkaan air, dan rendahnya pH tanah. Pernyataan ini sejalan dengan Prasetyo dan Suryadikarta (2006) bahwa kendala budidaya tanaman pangan di tanah ultisol adalah kesamaan tanah yang tinggi, saturasi Al, kandungan unsur hara P, K, dan Ca yang buruk. Dengan adanya pupuk organik ini, terjadi peningkatan kapasitas tukar kation (KTK). Hara yang tersedia melalui proses dekomposisi dan mineralisasi akibat adanya bakteri dekomposer yang disuplai dari pupuk Bokasi Improbio ini akan meningkatkan hara yang dapat masuk ke jaringan xilem menuju pusat reaksi fotosintesis yang akhirnya merubah hara dan mineral ini menjadi glukosa (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) sebagai produk awal metabolisme tanaman. melalui reaksi katabolisme dan anabolisme glukosa ini akan dirombak menjadi berbagai intermediat fisiologis guna membangun organ tanaman seperti peningkatan tinggi tanaman lebar daun, kandungan klorofil daun dan pada akhirnya pengisian biji. Hal ini sejalan dengan pendapat Olafisaye *et al.* (2017), bahwa pemberian bahan organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah yaitu dapat meningkatkan KTK, karena bahan organik berkontribusi terhadap meningkatnya muatan negatif. Dengan meningkatnya muatan negatif maka potensinya untuk mengikat unsur hara yang sebagian besar mempunyai kation positif akan meningkat. Selanjutnya menurut Ch'Ng *et al.*, (2014), penambahan bahan organik dapat meningkatkan pH tanah dan pada saat yang sama mengurangi Al dd dan Fe dd.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kandungan klorofil daun sebagai akibat pemberian pupuk bokasi. Seperti diketahui bahwa kandungan nitrogen pada pupuk Improbio ini cukup tinggi, sehingga diduga Nitrogen ini berperan dalam peningkatan klorofil daun. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Vanyine *et al.* (2012) bahwa peningkatan seran nitrogen akan meningkatkan aktivitas metabolisme tanaman seperti proses fotosintesis, dan tingginya nitrogen dalam sistem tanaman akan memacu secara signifikan kandungan klorofil daun serta mempunyai korelasi positif terhadap kandungan protein biji.

Selain itu, dijelaskan juga oleh Effendy (2018) bahwa hambatan lain yang juga

mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung yang dibudidayakan di lahan suboptimal adalah kualitas benih dan kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Berdasarkan pengamatan pH tanah aktual di lokasi penelitian 5,5 yang termasuk dalam kategori asam, klasifikasi tidak dilakukan pada pengolahan awal, maka hanya setengah dari pupuk kimia yang direkomendasikan diberikan. Hal ini diduga menyebabkan dosis pupuk organik yang diberikan belum mampu memberikan respon keseluruhan terhadap variabel yang diamati. Penerapan pupuk bokasi, benar-benar menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman secara keseluruhan berdasarkan peningkatan efisiensi fotosintesis. Dengan demikian ketersediaan fotosintat, metabolit, dan nutrisi yang lebih besar untuk mengembangkan struktur vegetatif tampaknya telah menghasilkan peningkatan ketinggian tanaman, panjang daun, lebar daun yang mungkin terjadinya penyimpanan fotosintat lebih banyak pada fase vegetatif tanaman (Massey dan Guar, 2006).

Perlakuan pemangkasan daun berpengaruh nyata terhadap lebar daun dan tinggi tanaman. Pemangkasan daun ini mampu mengefisienkan pemanfaatan hasil fotosintat dan konsumsi hara oleh tanaman, serta translokasi hara lebih optimum terutama pada daun-daun yang tidak dipangkas. Hasil fotosintat ini ternyata lebih ditujukan untuk meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun untuk mendapatkan cahaya yang lebih banyak. Hal ini dapat diduga sebagai upaya tanaman menyesuaikan diri akibat pemangkasan daun ini. Sumarjow.*et.al.* (2016) menyatakan bahwa tanaman jagung umumnya memiliki morfologi daun yang bertipe kanopi horizontal menyebabkan daun saling menaungi (*mutual shading*) jika ditanam dalam jarak yang rapat maka daun dibagian bawah kurang mendapatkan cahaya matahari, sehingga laju fotosintesis yang terjadi lebih rendah dibandingkan dengan respirasi. Dengan dilakukannya pemangkasan daun maka akan dicapai indeks luas daun (ILD) yang optimal, sehingga pada pemangkasan daun jagung sebanyak 3 helai ini masih dapat mencapai ILD yang optimal dengan melakukan penambahan tinggi dan lebar daun tanaman. Hal ini berarti bahwa daun yang tersisa dapat berfungsi optimal sebagai penghasil fotosintat (sumber) dan bukan bertindak sebagai daun parasit (pengguna). Hasil penelitian Herlina.N dan Widya.F (2017) bahwa pemangkasan daun secara umum mampu meningkatkan intersepsi cahaya pada daun dibandingkan dengan tanpa pemangkasan daun.

Meskipun perlakuan pemangkasan belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap seluruh peubah yang diamati, namun kecenderungan perlakuan pemangkasan sebanyak 3 helai daun rata-rata menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan pemangkasan 2 helai dan 1 helai daun kecuali pada diameter batang, berat berangkasan basah, panjang daun, dan kadar klorofil daun. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Herlina dan Widya (2017) perlakuan pemangkasan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot segar dan bobot kering tanaman.

Interaksi antara dosis pupuk bokasi dan tindakan pemangkasan hanya berpengaruh pada variabel lebar daun. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase vegetatif ini tanaman masih mempersiapkan pembentukan organ tanaman penerima cahaya matahari seoptimal mungkin yaitu dengan memicu terjadinya pelebaran daun, daun yang lebar memungkinkan untuk menerima FAR (fotosintetik aktif radiasi) sebagai energi metabolisme fotosintesis yang terpenting dalam proses penyediaan dan pengisian organ generatif, terutama pembentukan biji.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi yang signifikan pada aplikasi pupuk bokasi dan pemangkasan daun terhadap parameter lebar daun. Perlakuan pemberian pupuk bokasi dengan dosis 400 kg per ha dan pemangkasan 3 daun di bawah tongkol cenderung memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan tunggal lainnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala dan Staf serta karyawan BBP Kecamatan Sumber Harta Kabupaten Musi Rawas yang telah memberikan bantuan dan fasilitas hingga terlaksananya penelitian ini dengan baik dan sesuai dengan rencana.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2017. Pupuk Organik Dengan Kandungan Unsur Terlengkap. Bulletin Improbio. Edisi Agustus 2017. PT. Pinago Utama. Palembang.
- Bahri, S., Dedik Budianta, Munandar. 2016. Perubahan Karakteristik Beberapa Sifat Kimia Tanah dengan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Ayam Pada Tanah Ultisol. Jurnal Klorofil ISSN 2085- 9600 Vol. XI-2 : 77-84.
- Bustamam, T. 2004. Pengaruh Posisi Daun Jagung Pada Batang Terhadap Pengisian dan Mutu Benih (Effects of Corn Leaf Position on The Stem on Seed Filling and Seed Quality). Stigma volume XII No.2, April – Juni 2004.
- Ch'Ng, HY., OH Ahmed and NMA Majid. 2014. Improving phosphorus availability in an acid soil using organic amendments produced from agroindustrial wastes. Sci World J. DOI:10.1155/2014/506356
- Cespedes L., M.C., A. Stone and R.P. Dick. 2006. Organic soil amendments; impacts on snap bean common root rot and soil quality. Applied Soil Ecol., 31: 199-210.
- Departemen Pertanian, 2012. Produksi Sayuran di Indonesia 2009-2013. <http://deptan.go.id/> 2013, diakses tanggal 20 November 2017.
- Effendy, I. 2018. Uji Adaptasi Pertumbuhan Vegetatif beberapa genotype Tanaman Jagung (*Zea mays. L*) pada Kondisi Ternaungi. Jurnal Prospek Agroteknologi. 7 (1): 38-48.
- Hartadi, Hari, S. Reksohadiprodjo and A.D. Tillman. 1997. Table of Feed Composition for Indonesia. 4th print. GadjahMada University Press, Yogyakarta.
- Herlina.N danWidya. F .2017. Pengaruh Persentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan Terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L*). Jurnal Biodjati. 2(2):115-125.
- Idham, 2004. Response of Sweet Corn Plants (*Zea mays saccharata*) Against Various Measures of Urea Fertilizers. J. Agroland Vol. 11 (1): 73 - 77.
- Islam, M.A., A. N. Boyce, Md. M. Rahman, M.S. Azirun and M.A. Ashraf. 2016. Effect of organic fertilizers on the growth and yield of bush bean, winged bean and long bean . Braz.Arch.Biol. Technol. V(59):1-8.
- Jumin, H. B. 2005. Dasar Dasar Agronomi. Edisi Revisi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 250 hal.
- Jurnaha, U. Made and I Madauna. 2017. Growth and yield of corn plants (*Zea mays saccharata* Sturt) at various doses of organic fertilizer. E-J.Agrotekbis 5 (3): 324-328.
- Koswara. J. 1992. Effect of Fertilizer Dosage and Time of N, P and K Fertilizers on the production and growth of sweet corn. Pier selection 2 (502). Pert Indonesia. 2 (1):1-6.
- Lestari, A.P., Sarman, S and Indraswari. 2010. Substitusi pupuk anorganik dengan kompos sampah kota tanaman

- jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 12 (2):01-06.
- Lingga, P and Marsono. 2008. Instructions for Using Fertilizers. Self Help Spreader. Jakarta. 150 things.
- Lumbanraja, P dan EM Harahap. 2017. Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir dengan Aplikasi Pupuk Kandang pada Ultisol Sumlingkar. Jurnal Pertanian Tropik 2(9):53-67
- Massey, J.X. and Gaur, B.L. 2006. Effect of plant population and fertility levels on growth and NPK uptake by sweet corn (*Zea mays* L.) cultivars. Annals Agricultural Research New series, 27 (4): 365-368
- Mäder, P., A. Fließbach, D. Dubois, L. Gunst, P. Fried, and U. Niggli. 2002. Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Sci.*, 296:1694-1697.
- Mathukia, R. K., R.P. Chaudhary, A. Shivran and N. Bhosale. 2014. Response of Rabbi sweet corn to plant geometry and fertilizer. *Current Biotica* 7 (4): 294-298.
- Olafisoye, BO., OO. Oguntibeju and OA Osibute. 2016. An Assessment of the Bioavailability of Metals in Soils on Oil Palm Plantations in Nigeria. *Pol J Environ Stud* 25(3):1125-1140
- Paiman. 2013. Perancangan Percobaan untuk Pertanian . UPY Press. Yogyakarta. 196 hal.
- Pangaribuan, D. H., Y. C. Ginting, L. P. Saputra and H. Fitri. 2017. Application of liquid organic fertilizer and inorganic fertilizer to growth, production and postharvest quality of sweet corn (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt.). *J. Hort. Indonesia*. 8 (1): 59-67.
- Paruntu, J., 1992. Produksi Tanaman dan Beberapa Teknologi Alternatif. Disampaikan dalam seminar Alumni dalam rangka Dies Natalis Fakultas Pertanian Unsrat ke 32. Manado.
- Sirajuddin, M. 2010. Components of Results and Sugar Levels of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) Against Nitrogen and Substances to Grow Hydrasil. Independent Research. Faculty of Agriculture. UNTAD. Hammer.
- Surbakti, M. F; S. Ginting dan J. Ginting. 2013. Pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L) varietas Pioneer-12 dengan pemangkasan daun dan pemberian pupuk NPKMg. *Jurnal online Agroekologi* 1 (3):
- Surtinah. 2005. Hubungan pemangkasan organ bagian atas tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan dosis urea terhadap pengisian biji. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 1(2):27-31.
- Sutejo, M. M. 2002. Fertilizer and Fertilization Method RinekaCipta. Jakarta. Nuansa Aulia Bandung.
- Susanto, Rachman. 2002. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Jakarta