

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*) DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK DAN JENIS MULSA PADA LAHAN MARGINAL

*(Growth And Production Of Corn (*Zea Mays*) With The Application Of Organic
Materials And Types Of Mulch On Marginal Land)*

Wa Ode Hinarti

Jl. Letjend. Gatot Subroto No.Km.7, Sidodadi, Lasalepa, Muna Regency, South East
Sulawesi 93654. Indonesia.

E-Mail*(*Corresponding Author*): [hinartywaodestip@gmail.com](mailto:hinarywaodestip@gmail.com)

Submit: 01-09-2023

Revisi: 13-01-2024

Diterima: 21-07-2025



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRAK

Tanaman jagung di Indonesia merupakan bahan makanan pokok kedua sesudah padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman jagung (*Zea Mays* L.) terhadap pemberian bahan organik dan mulsa pada lahan kering Kabupaten Muna. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Wali Kecamatan Watopute Kabupaten Muna. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama empat bulan yaitu mulai bulan Pebruari 2011 sampai dengan Mei 2011. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dalam pola Faktorial dengan tiga ulangan sebagai kelompok yang terdiri atas dua factor. Faktor pertama perlakuan dosis bahan organik (P). Faktor kedua perlakuan jenis mulsa (M). Uji anova dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan, apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Berganda Duncan (DMRT) pada taraf nyata 0,05%. Variabel pengamatan meliputi : Pertumbuhan tanaman, dan produksi tanaman jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara bahan organik dan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pemberian bahan organik tidak berpengaruh nyata terhadap diameter. Produksi tertinggi pipilan kering dihasilkan pada perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹ sebesar 4.08 ton ha⁻¹ atau meningkat 41,67% dibandingkan tanpa pemberian bahan organik.

Kata kunci : bahan organik, jenis mulsa, jagung lokal.

ABSTRACT

Corn plants in Indonesia are the second staple food after rice. This study aims to determine the response of corn plants (*Zea Mays* L.) to the provision of organic materials and mulch on dry land in Muna Regency. The study was conducted in Wali Village, Watopute District, Muna Regency. The implementation of this study lasted for four months, starting from February 2011 to May 2011. This study was arranged based on a Randomized Block Design in a Factorial pattern with three replications as a group consisting of two factors. The first factor was the treatment of organic material dosage (P). The second factor was the treatment of mulch type (M). ANOVA test was conducted to determine the effect of treatment, if significant effect was continued with Duncan's Multiple Regression Test (DMRT) at a significance level of 0.05%. Observation variables include: Plant growth, and corn crop production. The results showed that the interaction between organic materials and mulch types had a significant effect on plant height. The application of organic materials had no significant effect on diameter. The highest production of dry shelled corn was produced in the treatment of

providing organic materials at a dose of 15 tons ha⁻¹, amounting to 4.08 tons ha⁻¹ or an increase of 41.67% compared to without providing organic materials.

Keywords : *organic matter, the kind of mulch, local corn.*

A. PENDAHULUAN

Tanaman jagung di Indonesia merupakan bahan makanan pokok kedua sesudah padi. Sebagian besar dari hasil tanaman jagung digunakan untuk bahan pangan manusia ($\pm 70\%$) dan sisanya digunakan untuk pakan ternak, keperluan industri dan ekspor. Produksi jagung Indonesia menurut data BPS (2009) mencapai 17.629.749 ton dengan luas panen mencapai 4.160.629 ha dan produktivitas 4,2 ton ha⁻¹.

Lahan kering Marginal di Kabupaten Muna menurut data BPS (2009) mencapai 296,406 ha. Lahan kering yang dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian sebesar 135,964 ha atau sekitar 45.87%. Karakteristik lahan kering Kabupaten Muna yang berhubungan dengan sumberdaya lahan dan iklim antara lain jumlah curah hujan yang sangat rendah yaitu berkisar 37-800 mm tahun⁻¹, jumlah bulan kering sangat panjang (8 – 9 bulan), sifat curah hujan yang eratik dalam bulan basah, hujan yang tidak merata namun pada waktu tertentu mengalami jumlah curah hujan yang sangat tinggi dan dapat menimbulkan banjir yang tidak menguntungkan bagi usahatani dengan suhu harian rata-rata antara 30 sampai 32°C. Berdasarkan kondisi tersebut permasalahan lahan kering dihadapkan dengan dua kendala utama yakni kondisi lahan pada musim kemarau sering kekurangan air dan pada musim hujan tanah peka terhadap erosi.

Menurut Nursyamsi *et al*, (2005) tanah-tanah yang terdapat di lahan kering mempunyai kandungan bahan organik tanah yang rendah dan Usaha untuk meningkatkan produktivitas pertanian pada lahan kering dapat dilakukan dengan cara pengelolaan tanah secara tepat seperti pemberian bahan organik dan mulsa yang diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mempertahankan kadar air tanah sehingga tanaman dapat berproduksi maksimal.

Menurut Vidiyarti dan Misra (1982) *dalam* Sumarni *et al.*, (2009) bahan organik merupakan salah satu faktor pendukung yang penting untuk produksi tanaman pangan pada lahan kering. Bahan organik akan membantu mengurangi besarnya erosi, mempertahankan kelembaban, mengendalikan pH, memperbaiki drainase, mengurangi pengerasan dan retakan serta meningkatkan kapasitas pertukaran ion dan aktifitas biologi tanah.

Pemberian bahan organik kedalam tanah memberi dampak yang baik terhadap tanah tempat tumbuh tanaman. Tanaman akan memberi respon yang positif apabila tempat tanaman tersebut tumbuh memberikan kondisi yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Bahan organik yang ditambahkan dalam tanah akan menyediakan zat pengatur tumbuh tanaman yang memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman seperti vitamin, asam amino, auksin dan gibirelin yang terbentuk melalui dekomposisi bahan organik (Brady, 1990).

Selain pemberian bahan organik cara lain untuk mengatasi kondisi lahan kering adalah dengan cara pemberian mulsa karena mulsa dapat menghambat laju evaporasi, efisiensi pemakaian air, menekan pertumbuhan gulma, mencegah erosi, mereduksi penguapan dan kecepatan air permukaan dan juga dapat menyuplai bahan organik tanah sehingga memperbaiki kondisi fisik dan kimia tanah (Afandi dkk, 2013). Terkendalanya laju evaporasi diharapkan dapat menjaga lengas tanah atau kadar air tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman pada musim kemarau.

Berbagai Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa dari sisa tanaman, *cover crop*, dan tanaman pagar pada *alley cropping* dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti berat isi, pori aerasi, dan stabilitas agregat. Penelitian rehabilitasi lahan di tanah Ultisol Jasinga menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami padi dan *Mucuna* sp dapat menurunkan berat isi, meningkatkan pori aerasi, dan meningkatkan stabilitas agregat tanah. Penggunaan mulsa *Flemingia macrophylla* dapat memperbaiki sifat fisik tanah, yaitu menurunkan berat isi, meningkatkan pori aerasi dan permealitas tanah. pemberian mulsa jerami diatas permukaan lahan sehingga dapat mengurangi evaporasi serta menjaga kestabilan suhu dan kelembaban tanah (Mulumba dan Lal, 2008).

B. METODA PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Wali Kecamatan Watopute Kabupaten Muna Provinsi Sulawesi Tenggara dengan ketinggian tempat 70 meter dari permukaan air laut. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama empat bulan yaitu mulai bulan Pebruari 2011 sampai dengan Mei 2011

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung varietas lokal, serasah jagung, daun jati, krinyu, bahan organik kotoran ayam, pupuk Urea, KCl, SP-36 dan pestisida. Alat yang digunakan terdiri dari alat olah tanah (pacul, tembilang, sekop), parang, sabit, alat penyiram, tali, meteran, gelas ukur, soil moisture meter, pH meter, oven listrik, termometer, timbangan analitik, gunting, kantung plastik, dan alat tulis menulis.

Rancangan Penelitian

Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dalam pola faktorial sebagai pola rancangan perlakuan dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan dosis bahan organik kotoran ayam (P) yang terdiri dari empat taraf yaitu tanpa pemberian bahan organik (P0), pemberian bahan organik 5 ton ha⁻¹ (P1), pemberian bahan organik 10 ton ha⁻¹ (P2) dan pemberian bahan organik 15 ton ha⁻¹ (P3). Faktor kedua adalah perlakuan jenis mulsa (M) yang terdiri dari empat taraf yaitu tanpa pemberian mulsa (M0), pemberian mulsa serasah jagung 5 ton ha⁻¹ (M1), pemberian mulsa daun jati 5 ton ha⁻¹ (M2) dan pemberian mulsa krinyu 5 ton ha⁻¹

Dari kedua faktor tersebut terdapat 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 48 unit percobaan.

Dari kedua faktor tersebut terdapat 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga di peroleh 48 unit percobaan. Penempatan perlakuan pada satuan percobaan untuk setiap kelompok dilakukan secara acak. Model linear rancangan yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \sigma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk} \quad (1)$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Nilai hasil pengamatan (hasil petak) pada perlakuan bahan organik dan jenis mulsa

μ	= Nilai tengah umum
σ_i	= Pengaruh kelompok
α_j	= Efek tunggal perlakuan bahan organik
β_k	= Efek tunggal perlakuan jenis mulsa
$(\alpha\beta)_{jk}$	= Efek interaksi antara bahan organik dengan jenis mulsa
e_{ijk}	= Galat percobaan

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Pengambilan Sampel untuk Analisis Tanah dan Bahan Organik Kotoran Ayam

Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit dalam tiga titik dengan menggunakan bor tanah, bagian sampel tanah adalah bagian tanah atas 0 - 20 cm. Komponen tanah yang dianalisis adalah pH (H_2O), pH (KCl), C-organik (%), N-total (%), P tersedia, Bray I (ppm), Ca (me/100 g), Mg (me 100 g^{-1}), K (me 100 g^{-1}), Al-dd, KTK (me 100 g^{-1}), kejenuhan basa (%) dan tekstur tanah. Komponen bahan organik kotoran ayam yang dianalisis adalah pH (H_2O), pH (KCl), C-organik (%), N-total (%), P tersedia, Bray I (ppm), Ca (me 100 g^{-1}), Mg (me 100 g^{-1}), K (me 100 g^{-1}), dan KTK (me 100 g^{-1})

2. Pengolahan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul satu sampai dua kali hingga gembur sambil diratakan. Setelah tanah cukup gembur selanjutnya akan dibuat petakan-petakan yang berukuran 3 m x 2 m setinggi 20 cm sebanyak 48 petak percobaan. Jarak antar petak percobaan atau perlakuan 0,5 m sedangkan jarak antara blok atau kelompok 1,5 meter. Setelah itu dibuat saluran-saluran drainase antar petak-petak percobaan selebar 20 cm dengan kedalaman 20-30 cm dan setelah petakan lahan siap maka dilakukan pengapuran

3. Pemberian Bahan Organik

Bahan organik yang digunakan adalah kotoran ayam yang berasal dari kandang dan sebelum aplikasi bahan organik dikering anginkan dan dibersihkan dari kotoran. Aplikasi bahan organik dilakukan dilakukan tiga hari setelah pengapuran yang diberikan sesuai perlakuan.

4. Pemberian Mulsa

Sebelum aplikasi mulsa di kering anginkan selama 3 hari dan saat aplikasi mulsa tidak dipotong dan kondisi mulsa tetap seperti saat diambil dilapangan. Pemberian mulsa dilakukan pada 2 MST, bahan mulsa diletakan secara merata dan menutupi permukaan tanah pada lahan sesuai dengan perlakuan jenis mulsa

5. Penanaman

Penanaman jagung dilakukan setelah pemberian bahan organik. Selanjutnya merentangkan tali rafia mulai dari sisi petakan dan diikatkan pada ajir untuk memudahkan penugalan sesuai jarak tanam (75 cm x 25 cm). Kedalaman lubang tugal antara 2,4 cm – 3,0 cm, kemudian dibuat larikan pupuk antara lubang tanam ± 10 cm. Benih dimasukan kedalam lubang dengan tiga benih perlubang bersama dengan Furadan 3 G (8 kg ha^{-1}) dan kemudian ditutup dengan tanah.

6. Pemupukan

Pemupukan diberikan dengan dosis $\frac{1}{2}$ dosis anjuran yaitu Urea (150 kg ha^{-1}), KCl (25 kg ha^{-1}) dan SP-36 (50 kg ha^{-1}) sebagai pupuk dasar yang dilakukan pada saat tanam. Pemupukan dilakukan dengan cara disebar merata dalam larikan dangkal sedalam ± 10

cm dari lubang tanam kemudian segera ditutup dengan tanah tipis. Pupuk urea, KCl dan SP-36 diberikan hanya satu kali pada saat tanam.

7. Penyiraman

Selama penelitian tidak dilakukan penyiraman karena kondisi lahan cukup basah yang disebabkan curah hujan selama penelitian cukup tinggi.

8. Penjarangan

Penjarangan dilakukan dua minggu setelah tanam dengan menggunting/mencabut tanaman tidak normal sehingga hanya ada dua tanaman perlubang tanam.

9. Penyiangan/Pembumbunan

Penyiangan dilakukan hanya 1 kali pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan kemudian langsung diberikan aplikasi mulsa

10. Perlindungan Tanaman

Perlindungan tanaman yang dilakukan meliputi pengendalian hama ulat grayak dengan penyemprotan pestisida Dursban 20 EC.

11. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 72 HST. Panen dilakukan dengan kriteria masak fisiologis, yaitu 95 % kulit sudah berwarna coklat.

Pengamatan

1. Pertumbuhan Tanaman

Parameter pertumbuhan tanaman yang akan diamati adalah :

- (a) Tinggi tanaman (cm), diukur dari atas permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi yang diukur pada waktu tanaman berumur 2 MST, 4 MST dan 6 MST
- (b) Diameter batang (cm), diukur pada batang bawah dekat leher akar yang diukur pada waktu tanaman berumur 2 MST, 4 MST dan 6 MST
- (c) Jumlah daun, dihitung seluruh jumlah daun yang terbentuk yang dihitung pada waktu tanaman berumur 2 MST, 4 MST dan 6 MST
- (d) Luas daun (cm²), diukur panjang dan lebar daun pada bagian bawah, tengah dan atas untuk semua tanaman sampel yang diukur pada waktu tanaman berumur 2 MST, 4 MST dan 6 MST dan dihitung dengan menggunakan rumus: $LD = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{konstanta}$ sedangkan rumus konstanta adalah

$$k = \frac{C/B \times A}{P \times L} \quad (\text{Sitompul dan Guritno, 1995}) \quad (2)$$

Dimana : k = konstanta

C = bobot guntingan kertas gambar daun

B = bobot kertas yang digunakan

A = luas kertas yang digunakan

P = Panjang maksimum daun tanaman sampel

L = Lebar maksimum daun tanaman sampel

Komponen hasil

Pengamatan hasil dan komponen hasil dilakukan pada beberapa variabel pengamatan yang dilakukan setelah panen, meliputi :

- (a) Panjang tongkol (cm) yaitu diukur panjang tongkol (yang sudah dikupas) dari pangkal keujung tongkol.
- (b) Diameter tongkol (cm) yaitu diukur dengan memotong tongkol menjadi dua, kemudian diukur diameternya.
- (c) Jumlah baris per tongkol ($\text{baris tongkol}^{-1}$), dihitung jumlah baris biji pada tongkol.
- (d) Bobot kering 100 biji per tanaman (gram tanaman^{-1})
- (e) Produksi Pipilan kering (ton ha^{-1})

Analisis Data

Parameter pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun dianalisis dengan analisis varian (Anova). Apabila terdapat perbedaan pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

Parameter untuk pengamatan komponen hasil yang meliputi jumlah tongkol pertanaman, panjang tongkol, jumlah baris per tongkol, diameter tongkol, bobot kering 100 biji, Produksi biji pipilan kering (ton ha^{-1}), dianalisis dengan dengan analisis regresi untuk berbagai dosis bahan organik pada setiap jenis mulsa.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Komponen Pertumbuhan Tanaman

1. Tinggi Tanaman Jagung

Hasil uji DMRT 0,05% pengamatan tinggi tanaman jagung umur 2 MST, dan 6 MST disajikan pada tabel 1 dan 6 MST disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung (cm) umur 2 MST dan 6 MST pada berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Umur 2 MT Rata-rata	DMRT 0.05	Umur 6 MST Rata-Rata	DMRT 0.05
P0	41,32a		103 ,18a	2 = 8 ,97
P1	44,39b	2 = 3,70	114 ,28b	3 = 9 ,44
P2	45,28bc	3 = 3,88	119 ,80bc	4 = 9 ,69
P3	72,61c	4 = 3,99	130 ,32c	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Pengamatan tinggi tanaman jagung umur 2 MST dan 4 MST (Tabel 1) menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi diperoleh perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha^{-1} . Bahan organik merupakan sumber unsur hara N, P, K. Ketersediaan unsur hara N, P, K akan mempengaruhi perkembangan sel dalam jaringan tanaman. Menurut (Sitompul dan Guritno, 1995) bahwa tanaman akan mengalami pertumbuhan vegetatif aktif apabila unsur hara didalam tanah tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan metabolisme terutama pada pertumbuhan vegetatif. Bahan organik yang ditambahkan di dalam tanah menyediakan zat pengatur tumbuh tanaman yang memberikan manfaat bagi pertumbuhan tanaman seperti vitamin, asam amino, auksin dan giberelin yang terbentuk melalui dekomposisi bahan organik. Unsur hara yang terserap

dapat digunakan untuk mendorong pembelahan sel dan pembentukan sel-sel baru guna membentuk organ tanaman seperti daun, batang dan akar sehingga dapat memperlancar proses fotosintesis. selain itu penambahan organik dalam tanah dapat meningkatkan populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah. Menurut Adiningsih (2000) bahan organik yang ditambahkan dalam tanah akan dicerna oleh berbagai jasad renik akan mengalami dekomposisi bila faktor lingkungan mendukung. Hasil dekomposisi bahan organik dalam jumlah yang optimal dapat mempunyai sifat seperti senyawa perangsang tumbuh sehingga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung (cm) umur 4 MST pada berbagai dosis bahan organik dan jenis mulsa.

Jenis Mulsa	Dosis Bahan Organik (ton ha ⁻¹)				DMRT
	0 (P0)	5 (P1)	10 (P2)	15 (P3)	0,05 %
Tanpa Mulsa (M0)	a	b	b	a	2= 8 ,98
	91 ,23 p	112 ,87 q	121 ,63 qr	129 ,67 r	
Serasah jagung (M1)	b	a	b	a	3= 9 ,44
	112 ,93 q	100 ,78 P	125 ,40 r	131 ,60 r	4= 9 ,69
Daun Jati (M2)	a	bc	a	a	
	93 ,99 p	120 ,17 q	120 ,23 r	128 ,37 r	
Kirinyu (M3)	b	c	a	a	
	114 ,57 p	123 ,33 q	111 ,93 p	131 ,63 q	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (ab) dan pada kolom yang sama (pq) berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Pertumbuhan tanaman ditandai dengan pertambahan ukuran sel dan jumlah sel. Pertumbuhan tanaman adalah proses bertambahnya ukuran dari suatu organisme mencerminkan bertambahnya protoplasma. Penambahan ini disebabkan oleh bertambahnya ukuran organ tanaman seperti tinggi tanaman sebagai akibat dari metabolisme tanaman yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti air, sinar matahari dan nutrisi dalam tanah (Harpitaningrum dkk, 2014).

Pengamatan tinggi tanaman jagung 4 MST (tabel 2) menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman yang tertinggi diperoleh dari perlakuan pupuk organik dosis 15 ton ha⁻¹ dengan mulsa krinyu. Hal ini diduga bahwa pada umur tanaman 4 MST bahan organik telah mengalami perombakan lanjut dan meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K sehingga tanaman memperoleh unsur hara yang cukup untuk tumbuh dan berkembang. Interaksi antara bahan organik dan mulsa selain dapat meningkatkan kandungan unsur hara juga dapat meningkatkan porositas tanah, dan mempermudah penyerapan air ke dalam tanah, sehingga meningkatkan daya simpan air tanah. Pemberian mulsa akan memberi pengaruh pada kelembaban tanah sehingga tercipta kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Gardner *et al.*, (1991) nutrisi mineral dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas pada organ vegetatif. Pengaruh unsur Nitrogen dan ketersediaan air akan meningkatkan tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun Tanaman Jagung

Hasil Uji DMRT 0,05% rata-rata pengamatan jumlah daun tanaman jagung dari umur 2 MST dan 4 MST disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung umur 2 MST dan 4 MST pada pemberian berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Umur 2 MST	DMRT 0.05	Umur 4 MST	DMRT 0.05
	Rata-rata		Rata-rata	
P0	5,61a		9,23a	
P1	5,67a	2 = 0,48	9,56 a	2 = 0,54
P2	5,92a	3 = 0,50	10,03bc	3 = 0,57
P3	6,42b	4 = 0,51	10,22 bc	4 = 0,58

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Daun merupakan organ fotosintat utama. Jumlah daun dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh serta ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara yang seimbang akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada umur 2 MST dan 4 MST jumlah daun tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹. Hal ini diduga peranan bahan organik dapat mensuplai unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup selama pertumbuhannya. Kecukupan unsur hara selama pertumbuhan akan meningkatkan laju fotosintesis. Hal ini didukung oleh Gardner *et al.*, (1991) bahwa adanya nutrisi yang cukup memungkinkan daun muda maupun tua memenuhi kebutuhan nutrisinya, dan nutrisi yang terbatas lebih sering didistribusikan ke daun-daun muda, sehingga mengurangi laju fotosintesa pada daun yang tua. Dengan unsur hara yang cukup, maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi tanaman .

3. Diameter Batang Tanaman Jagung

Hasil Uji DMRT 0,05 % rata-rata pengamatan diameter batang tanaman jagung dari umur 2 MST, dan 4 MST disajikan pada Tabel 4 dan 5

Tabel 4. Rata-rata diameter batang tanaman jagung (cm) umur 2 MST dan 4 MST pada pemberian berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Umur 2 MST	DMRT 0.05	Umur 4 MST	DMRT 0.05
	Rata-rata		Rata-Rata	
P0	0,47a	2 = 0,06	1,57a	
P1	1,59b	3 = 0,07	1,67a	2 = 0,18
P2	1,64 b	4 = 0,08	1,79b	3 = 0,19
P3	1,87 b		1,88b	4 = 0,20

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Diameter batang merupakan proses pertumbuhan dari hasil pembesaran dan diferensiasi sel. Hasil pengamatan diameter batang tanaman jagung 2 MST dan 4 MST

(Tabel 4) tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹. Hal ini diduga bahwa tanaman mampu memanfaatkan unsur hara dan air yang tersedia dalam tanah dengan baik pada awal pertumbuhan sehingga organ pertumbuhan vegetatif (diameter batang) tanaman jagung lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak di beri perlakuan bahan organik. Menurut Nursyamsi, (2005) bahan organik mengandung beberapa zat tumbuh dan vitamin yang dapat diserap langsung dan dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Bahan organik ini merupakan sumber nutrisi inorganik bagi tanaman. Tingkat pertumbuhan tanaman untuk periode yang lama sebanding dengan suplai nutrisi organik dan inorganik. Hal ini mengindikasikan bahwa peranan langsung utama bahan organik adalah untuk menyuplai nutrisi bagi tanaman. Penambahan bahan organik kedalam tanah akan menambahkan unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tumbuhan.

Tabel 5. Rata-rata diameter batang tanaman jagung (cm) umur 4 MST pada berbagai jenis mulsa.

Perlakuan Jenis Mulsa	Rata-rata	DMRT 0.05
M0	1,56a	
M1	1,79b	2 = 0,17
M2	1,72a	3 = 0,18
M3	1,84b	4 = 0,19

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Pengamatan diameter batang tanaman jagung umur 4 MST pada pemberian berbagai jenis mulsa menunjukkan bahwa diameter batang jagung yang tinggi pada perlakuan pemberian mulsa krinyu. Hal ini diduga bahwa pemakaian mulsa yang di hamparkan diatas permukaan tanah diduga dapat mencegah kehilangan air melalui penguapan, menekan pertumbuhan tanaman pengganggu, serta mempertahankan kelembaban dan suhu tanah. Kartasapoetra *et al.*, (1987) menyatakan bahwa penggunaan mulsa sisa tanaman pada lahan pertanian dapat mempertahankan kelembaban dan suhu tanah serta mengurangi kehilangan air melalui evaporasi. Oleh karena itu untuk mengendalikan penguapan air maka penggunaan mulsa merupakan bahan yang potensial untuk mempertahankan suhu, kelembaban tanah, kandungan bahan organik, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, mengendalikan pertumbuhan gulma, memperkecil proses dispersi, merangsang agregasi tanah, mempertahankan kapasitas memegang air, menekan aliran permukaan tanah, dan dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah. Lebih lanjut Asmar dan Adrinal (2006) menyatakan bahwa mulsa adalah bahan sisa tanaman yang dipakai dipermukaan tanah yang memberikan keuntungan seperti melindungi agregat-agregat tanah, meningkatkan penyerapan air oleh organik tanah, melindungi volume dan aliran permukaan, memelihara kandungan bahan organik tanah, memelihara temperatur dan kelembaban tanah pada tingkat menguntungkan sehingga memungkinkan jasad renik berproduksi maksimal dalam proses dekomposisi dan fiksasi N

4. Luas Daun Tanaman Jagung

Hasil Uji DMRT 0.05 % rata-rata pengamatan luas daun tanaman jagung dari umur 2 MST dan 4 MST disajikan pada Tabel 6 dan 7

Tabel 6. Rata-rata luas daun tanaman jagung (cm²) umur 2 MST pada berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Rata-rata	DMRT 0.05
P0	42,87 ^a	
P1	49,15 ^b	2 = 6,12
P2	50,97 ^b	3 = 6,44
P3	56,69 ^b	4 = 6,61

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Daun merupakan organ utama pada proses fotosintesis. Pengamatan luas daun tanaman jagung umur 2 MST menunjukkan bahwa perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹ memiliki luas daun paling tinggi sebesar 56,69 cm² yang diduga bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah. Kecukupan unsur hara selama pertumbuhan akan meningkatkan laju fotosintesis. Selain itu hasil analisis kandungan bahan organik kotoran ayam yang digunakan pada penelitian (lampiran 4b) menunjukkan bahwa kandungan N pada bahan organik kotoran ayam cukup tinggi. Gardner (1991) menyatakan bahwa pemberian bahan organik yang mengandung unsur N yang tinggi dapat meningkatkan kandungan klorofil yang dapat meningkatkan fotosintesis tanaman dengan demikian bagian tanaman seperti permukaan daun yang aktif melakukan fotosintesis juga semakin besar.

Tabel 7. Rata-rata luas daun tanaman jagung (cm²) umur 4 MST pada berbagai dosis bahan organik dan mulsa.

Jenis Mulsa	Dosis Bahan Organik (ton ha ⁻¹)				DMRT 0,05 %
	0 (P0)	5 (P1)	10 (P2)	15 (P3)	
Tanpa Mulsa (M0)	121,90 ^a ^p	143,40 ^a ^p	160,57 ^a ^{pq}	194,57 ^a ^q	2= 23,41
Serasah jagung (M1)	177,87 ^c ^p	167,00 ^b ^p	159,07 ^a ^p	216,53 ^b ^q	3= 24,62 4= 25,27
Daun Jati (M2)	123,33 ^a ^p	194,33 ^a ^q	205,63 ^b ^{qr}	222,53 ^c ^r	
Kirinyu (M3)	148,27 ^a ^p	153,77 ^{ab} ^p	201,43 ^{ab} ^{qr}	218,73 ^b ^r	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (ab) dan pada kolom yang sama (pq) berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Pengamatan luas daun pada 4 MST perlakuan pemberian kombinasi bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹ dan mulsa daun jati mempunyai luas daun paling tinggi. Hal ini diduga berkaitan dengan fungsi kandungan unsur hara dalam bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman dan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah.

Bahan organik secara umum mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi

tanah. Kondisi tanah yang baik akan menciptakan lingkungan tumbuh yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman. Adapun peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah adalah menjadikan tanah berstruktur remah, demikian pula dengan aerasi tanah menjadi lebih baik karena porositas atau ruang pori bertambah. Aerasi tanah berhubungan dengan kandungan air, gas O₂, N₂ dan CO₂ didalam tanah, (Hakim *et al*, 1986). Pengaruh pemberian mulsa daun jati dalam penelitian diduga dapat mengurangi kecepatan aliran permukaan dan lebih banyak waktu untuk berinfiltrasi. Menurut Kunu (2008) bahwa pada kondisi berkurangnya aliran permukaan maka fraksi liat (liat dan koloid) mudah tersuspensi dan karena ukurannya halus mudah terbawa oleh aliran permukaan. Sementara partikel kasar akan terdeposisi di belakang mulsa atau di permukaan tanah yang kasar, fraksi liat akan tetap terbawa bersama aliran permukaan sekalipun daya angkutnya sudah sangat kecil.

Komponen Produksi

1. Panjang Tongkol Tanaman Jagung

Uji DMRT 0,05 % rata-rata hasil pengamatan panjang tongkol (cm) tanaman jagung disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata panjang tongkol tanaman jagung (cm) pada berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Rata-rata	DMRT 0,05
P0	9,91a	2 = 0,91
P1	10,73b	3 = 0,96
P2	11,09b	4 = 0,98
P3	11,16b	

Hasil pengamatan panjang tongkol tanaman tertinggi (tabel 6) diperoleh pada perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹. Kadar hara unsur N dalam jaringan tanaman pada perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹ di duga cukup tinggi sehingga fungsi unsur N bagi tanaman dapat memberikan pengaruh positif dalam pembentukan tongkol tanaman jagung. Koswara (1992), menyatakan bahwa tercukupinya kebutuhan unsur hara oleh tanaman selama pembentukan tongkol dan pengisian biji. khususnya N berperan dalam penyempurnaan *pollen* dan tongkol jagung. Lebih lanjut dijelaskan oleh Endriani dan Yunus, (1997) bahwa dengan absorpsi unsur hara N, P dan K yang tinggi maka tanaman mampu memberikan pertumbuhan vegetatif yang lebih tinggi. Senyawa N yang terkandung dalam bahan organik berperan dalam sintesa asam amino dan protein secara optimal, selanjutnya digunakan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu menurut Gardner *et al*, 1991) bahwa perkembangan tanaman merupakan suatu kombinasi dari sejumlah proses yang kompleks yaitu proses pertumbuhan dan diferensiasi. Nitrogen adalah unsur hara utama bagi pertumbuhan organ-organ tanaman karena merupakan penyusun asam amino, amida dan nukleoprotein yang merupakan unsur penting bagi pembelahan sel. Pembelahan sel yang berlangsung baik akan menunjang pertumbuhan tanaman karena pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran, volume, bobot dan jumlah sel. Unsur N juga berfungsi dalam meningkatkan jumlah klorofil, sehingga apabila N tersedia dalam jumlah cukup, maka akan meningkatkan laju fotosintesis dan pada akhirnya fotosintat yang terbentuk akan menunjang peningkatan produksi tanaman.

2. Diameter Tongkol Tanaman Jagung

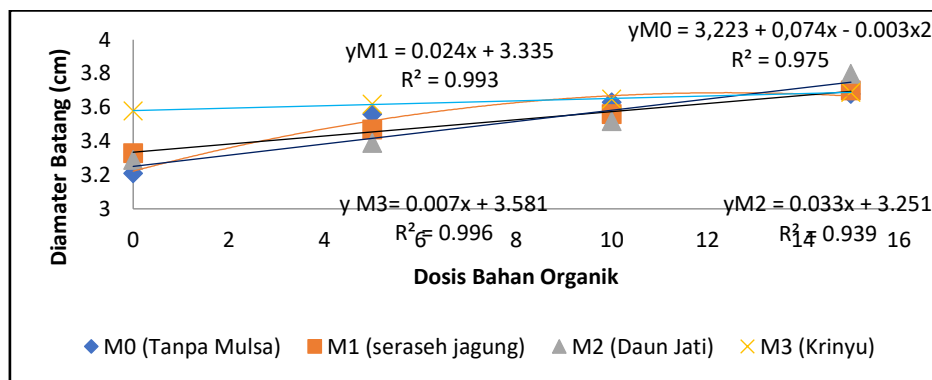
Hasil Uji DMRT 0.05 % rata-rata hasil pengamatan diameter tongkol tanaman jagung disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata diameter tongkol tanaman jagung (cm) pada berbagai dosis bahan organik dan jenis mulsa.

Jenis Mulsa	Dosis Bahan Organik (ton ha ⁻¹)				DMRT 0,05 %
	0 (P0)	5 (P1)	10 (P2)	15 (P3)	
Tanpa Mulsa (M0)	3.21 ^a P	3.56 ^b q	3.63 ^b q	3.68 ^a q	2= 0.11
Serasah jagung (M1)	3.33 ^b P	3.47 ^b q	3.56 ^a q	3.70 ^{ab} q	3= 0.12
Daun Jati (M2)	3.29 ^a P	3.39 ^a p	3.52 ^a p	3.80 ^b q	4= 0.13
Kirinyu (M3)	3.58 ^c P	3.62 ^{bc} p	3.65 ^b q	3.69 ^a q	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (ab) dan pada kolom yang sama (pq) berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Untuk menggambarkan Kurva respon hubungan antara dosis bahan organik dengan diameter tongkol tanaman jagung pada berbagai jenis mulsa disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Kurva respon hubungan antara dosis bahan organik dengan rata-rata diameter tongkol tanaman jagung (cm).

Hasil regresi tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian bahan organik dengan mulsa daun jati memberikan hasil diameter tongkol tertinggi. Hal ini diduga bahwa tanaman mampu memanfaatkan unsur hara, air ruang tumbuh dan kondisi lingkungan yang tersedia cukup optimum dan fungsi mulsa daun jati mengurangi erosi dari air hujan sehingga unsur hara dalam tanah tetap terjaga dan tidak terbawa oleh air erosi. Menurut Umboh (1999) Mulsa di atas permukaan tanah dapat menahan energi air hujan sehingga agregat tanah tetap stabil dan terhindar dari proses penghancuran. Semua jenis mulsa memiliki kemampuan menahan hantaman butiran air hujan. Oleh karenanya, semua jenis mulsa dapat digunakan untuk tujuan mengendalikan erosi. Pemulsaan dapat mencegah evaporasi dalam

hal ini air yang menguap dari permukaan tanah akan ditahan oleh bahan mulsa dan jatuh kembali ke tanah. Akibatnya lahan yang ditanami tidak akan kekurangan air karena penguapan air ke udara hanya terjadi melalui proses transpirasi. Proses transpirasi ini merupakan proses normal yang terjadi pada tanaman. Melalui proses transpirasi inilah tanaman dapat menarik air dari dalam tanah yang di dalamnya telah terlarut berbagai hara yang dibutuhkan tanaman.

3. Jumlah Baris Tongkol Tanaman Jagung (baris tongkol⁻¹)

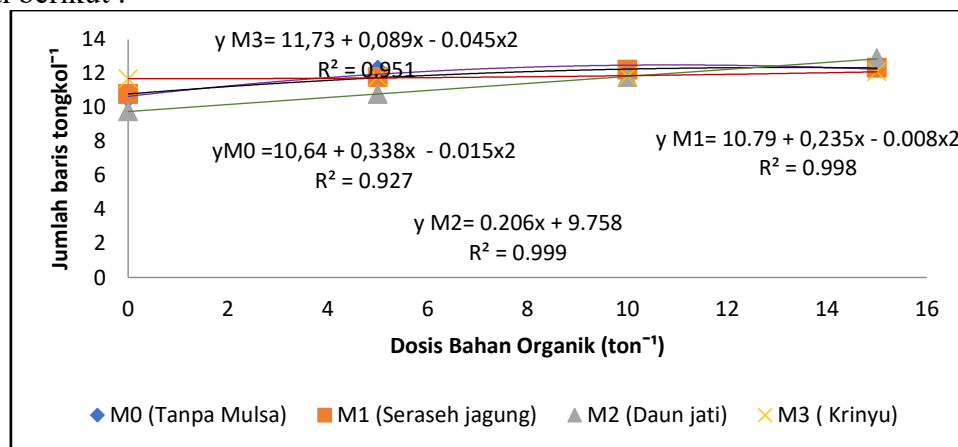
Hasil Uji DMRT 0.05 % rata-rata hasil pengamatan jumlah baris pertongkol tanaman jagung disajikan pada Tabel 10 sebagai berikut .:

Tabel 10. Rata-rata jumlah baris tongkol⁻¹ tanaman jagung pada berbagai dosis bahan organik dan jenis mulsa.

Jenis Mulsa	Dosis Bahan Organik (ton ha ⁻¹)				DMRT 0,05 %
	0 (P0)	5 (P1)	10 (P2)	15 (P3)	
Tanpa Mulsa (M0)	10.56 p	12.22 p	12.22 p	12.33 p	2= 0.77
Serasah jagung (M1)	10.78 p	11.78 q	12.22 Q	12.33 q	3= 0.81 4= 0.83
Daun Jati (M2)	9.78 p	10.78 q	11.78 R	12.89 s	
Kirinyu (M3)	11.67 r	11.78 p	11.82 P	12.11 qr	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (ab) dan pada kolom yang sama (pq) berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Untuk menggambarkan kurva respon hubungan antara dosis bahan organik dengan jumlah baris tongkol⁻¹ tanaman jagung pada berbagai jenis mulsa disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Kurva respon hubungan antara dosis bahan organik dan jumlah baris tongkol⁻¹ tanaman jagung pada berbagai jenis mulsa.

Hasil regresi tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian bahan organik dengan mulsa daun jati memberikan hasil jumlah baris per tongkol tertinggi. Hal ini diduga selain tanaman mampu memanfaatkan unsur hara, air ruang tumbuh dan kondisi lingkungan yang tersedia cukup optimum juga dipengaruhi ukuran diameter klobot dan diameter tongkol tanaman jagung tersebut. Hal lain yang diduga yang menyebabkan adalah fungsi mulsa daun jati mengurangi erosi dari air hujan sehingga unsur hara dalam tanah tetap terjaga dan tidak terbawa oleh air erosi. Penggunaan mulsa juga dapat meningkatkan infiltrasi dan kapasitas menahan air serta menurunkan air limpasan dan penguapan. Akibatnya produksi tanaman per unit meningkat. Menurut Moore (1981) *dalam* Ong (1985), ketidakstabilan struktur tanah akibat hujan dapat membentuk pemadatan di permukaan, sehingga dapat mengurangi infiltrasi dan meningkatkan limpasan. Akibatnya, air yang tersedia dalam profil akan berkurang. Residu tanaman pada permukaan tanah dapat melindungi permukaan tanah dari dampak tetesan air hujan, mengurangi gangguan, dispersi, dan penyegelan permukaan tanah sehingga dapat membantu mempertahankan tingkat infiltrasi yang tinggi dan mengurangi kecepatan limpasan, menyediakan lebih banyak air untuk produksi tanaman serta meningkatkan proses aerasi oksigen tanah. Oleh karena itu proses pembentukan biji dan pengisian biji pada perlakuan tersebut berlangsung dengan baik, akibatnya produksi bobot tongkol segar per tanaman dan per petak baik dengan klobot maupun tanpa klobot menunjukkan hasil tertinggi, dengan kondisi tongkol terisi biji penuh.

4. Bobot kering 100 biji Tanaman Jagung

Uji DMRT 0.05 % rata-rata hasil pengamatan bobot kering 100 biji tanaman jagung disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata bobot 100 biji (gram) tanamam jagung pada berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Rata-rata	DMRT 0.05
P0	20.65 ^a	2 = 0.85 3 = 0.89 4 = 0.92
P1	21.05 ^b	
P2	21.39 ^b	
P3	22.16 ^c	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Pengamatan bobot 100 biji tanaman jagung (Tabel 11) menunjukkan bahwa bobot 100 biji meningkat seiring dengan peningkatan dosis bahan organik yang diberikan. Hal ini diduga pemberian bahan organik berperan positif dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung baik. Koswara (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama memasuki fase reproduktif (perkembangan tongkol dan pengisian biji), maka daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesis dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan vegetatif (terhenti). Hal ini menyebabkan fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk ditransfer ke bagian tongkol guna perkembangannya serta untuk pengisian biji. Nugroho *et al.*, (1999) menyatakan bahwa peningkatan bobot biji pada tanaman jagung seiring dengan meningkatnya efisiensi proses fotosintesis maupun laju translokasi fotosintat ke bagian tongkol tanaman.

5. Produksi Pipilan Kering(ton ha⁻¹)

Uji DMRT 0.05 % rata-rata hasil pengamatan produksi pipilan kering (ton ha⁻¹) tanaman jagung disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata produksi pipilan kering (ton ha⁻¹) tananam jagung pada berbagai dosis bahan organik.

Perlakuan Bahan organik	Rata-rata	DMRT 0.05
P0	2.88 ^a	2 = 0.33
P1	3.28 ^b	3 = 0.35
P2	3.40 ^b	4 = 0.36
P3	4.08 ^c	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Tabel 12 menunjukkan bahwa pipilan kering (ton ha⁻¹) tanaman jagung tertinggi diperoleh pada taraf P3 dan berbeda nyata dengan taraf P0, P1 dan P2.

Hasil pengamatan Produksi pipilan kering tertinggi ditunjukan pada pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹ sebesar 4,08 ton ha⁻¹. Hal ini diduga bahwa bahan organik mengandung unsur hara makro maupun mikro yang dapat memperbaiki proses metabolisme dalam tanaman dengan berbagai enzim yang terkandung didalamnya dan berhasil memacu proses metabolisme seperti fotosintesis dan translokasi fotosintat dalam tanaman sehingga pertumbuhan dan produksinya berjalan baik. Menurut Gardner (1991) bahwa tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang, apabila unsur hara diberikan dalam dosis yang berlebihan atau dosis rendah akan menyebabkan produksi menurun. Kelebihan dan kekurangan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan efektif dan fotosintat yang dihasilkan berkurang yang menyebabkan jumlah fotosintat yang ditranslokasikan pada buah berkurang. Selain itu pada perlakuan pemberian bahan organik dosis 15 ton ha⁻¹ mempunyai luas daun yang tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga laju fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan juga tinggi. Seiring dengan peningkatan luas daun dan laju fotosintesis maka produk biomassa yang dihasilkan juga tinggi. Kondisi ini berkaitan dengan fotosintat (karbohidrat) yang dihasilkan semakin tinggi, terlihat pada tingginya produk biomassa tanaman yang berupa bobot kering tanaman yang dihasilkan. Produk fotosintesis tersebut sebagian besar untuk pembentukan biji dan pembesaran tongkol. Subandi *et al.*, (2006) mengatakan bahwa hasil tanaman jagung sangat ditentukan oleh produksi bahan kering total tanaman persatuan luas.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di simpulkan sebagai berikut :Pemberian bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung dengan dosis terbaik untuk peningkatan panjang tongkol tertinggi diperoleh pada dosis 13,86 ton ha⁻¹.

Interaksi antara bahan organik dan mulsa serasah jagung dapat meningkatkan jumlah baris tongkol⁻¹ tanaman jagung dengan dosis bahan organik terbaik 14,69 ton ha⁻¹, sedangkan interaksi bahan organik dengan mulsa krinyu meningkatkan jumlah baris tongkol⁻¹ tanaman jagung dengan dosis bahan organik terbaik 10,99 ton ha⁻¹.

Produksi tertinggi pipilan kering ton ha^{-1} mencapai 4.08 ton ha^{-1} diperoleh pada pemberian bahan organik dosis 15 ton ha^{-1} atau meningkat 41,67% dibandingkan tanpa pemberian bahan organik sebesar $2,88 \text{ ton ha}^{-1}$.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Novpriansyah, H., Manik, K. E. S., & Cahyono, P. (2013). Perubahan kadar air dan suhu tanah akibat pemberian mulsa organik pada pertanaman nanas PT Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(2).
- Asmar, A., & Adrinal, A. (2006). PERANAN TIGA SUMBER MULSA TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIKA ULTISOL DAN HASIL JAGUNG SEMI (*Zea mays* L.) â€. *Jurnal Solum*, 3(2), 65-74.
- BPS, Kabupaten Muna, (2009). Kabupaten Muna Dalam Angka. Muna
- Brady, N. C., (1990). The Nature and Properties of Soils. Tenth Edition. Masmillan Publishing Co. New York.
- Clough, A., Widjaja-Adhi, I. P. G., Adiningsih, J. S., Kasno, A., & Fukai, S. (2000). Characterizing soil phosphorus and potassium status in lowland and upland rice-cropping regions of Indonesia. *Suggested citation*, 169.
- Gardner, F.P, R.B Peaca dan R.L. Mitchell, (1991). Fisiologi Tanaman. Gadjia Mada University Press. Yogyakarta
- Hardjowigeno, S. (1993). Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Harpitaningrum, P., Sungkawa, I., & Wahyuni, S. (2014). Pengaruh konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) kultivar venus. *Jurnal Agrijati*, 25(1), 1-17.
- Koswara .J. 1992. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Seleksi Dermaga 2 (SD2) J.II. Pert. Indonesia 2(1) : 1-6.
- Mulumba, L.N. and R. Lal. 2008. Mulching Effects on Selected Soil Physical Properties. *Soil & Tillage Research* 98. p 106–111
- Nursyamsi, D., O. Sopandi D. Erfandi, Sholeh dan IPG. Wijaya-Adhi. (2005). Penggunaan Bahan Organik Pupuk P dan K untuk Meningkatkan Produktivitas Tanah Podsolik. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Ong, A.P. (1985). Pengaruh Mulsa Atas Berbagai Faktor Pertumbuhan. *Menara Perkebunan*. 27 (11) : 267-274.
- Sitompul, S. M., & Guritno, B. (1995). Analisis pertumbuhan tanaman.
- Steel RGD, Torrie JH. (1995). Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2. Terjemahan B. Sumantri. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Sumarni, N., & Rosliani, R. (2009). Pengaruh pembenaman residu tanaman penutup tanah kacang-kacangan dan mulsa jerami terhadap hasil cabai merah dan kesuburan tanah andisol. *Jurnal Hortikultura*, 19(1).