

## **RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS PADA BERBAGAI WAKTU APLKASI PUPUK ORGANIK CAIR**

### ***GROWTH AND RESPONSE OF SWEET CORN PLANTS AT VARIOUS TIME APPLICATIONS OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER***

**Jumardin<sup>1\*</sup>, Aris Aksarah<sup>1</sup>, Widyawati<sup>1</sup>, Idris<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Alkhairaat  
Jl. Diponegoro, No. 39, Palu 94221, Indonesia

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2020 di Lahan Petani yang bertempat di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Pengelompokan berdasarkan aliran air. Adapun perlakuan yang dicobakan yaitu berbagai waktu aplikasi pupuk oragnik cair sebagai berikut: W<sub>0</sub>: Kontrol. =W<sub>1</sub>: 1 Minggu Setelah Tanam, W: 2 Minggu Setelah Tanam dan W<sub>3</sub>: 3 Minggu Setelah Tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Perlakuan berbagai dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dan Perlakuan waktu aplikasi 2 Minggu Setelah Tanam memberikan pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci: jagung manis, waktu aplikasi, pupuk organik cair

#### **ABSTRACT**

*This research was conducted from February to April 2020 in Farmers' Land located in Tulo Village, Dolo District, Sigi Regency, Central Sulawesi Province. This study used a single factor Randomized Block Design (RAK). Grouping based on water flow. The treatments that were tried were various times of application of liquid organic fertilizer as follows: W<sub>0</sub>: Control. =W<sub>1</sub>: 1 Week After Planting, W: 2 Weeks After Planting and W<sub>3</sub>: 3 Weeks After Planting. The results showed that the treatment with various doses of liquid organic fertilizer had a significant effect on the growth and yield of sweet corn plants and the application time of 2 weeks after planting gave a higher effect than other treatments.*

*Keywords: sweet corn plants, application time, liquid organic fertilizer*

#### **Pendahuluan**

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain gandum dan padi. Penduduk beberapa daerah di Indonesia menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Jagung merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras.

Potensi dan prospek tanaman jagung sangat berpeluang untuk dilakukan usaha budidaya,

sehingga dalam usaha budidaya diperlukan sebuah stimulasi antara pengelolaan tanaman dan lingkungan. Untuk itu diperlukan peningkatan produksi dan produktivitas tanpa mencemari lingkungan, diaman memanfaatkan bahan organik yang memiliki kandungan unsur hara untuk kebutuhan tanaman dengan cara pemupukan. Menurut Rukmana, 2010 bahwa pemupukan memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi tanaman.

Pemupukan merupakan salah satu cara yang telah dilakukan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman, diman pemberiannya dapat dilakukan melalui daun dan tanah. Pemupukan melalui daun dilakukan karena

---

<sup>\*</sup>) Penulis Korespondensi.

E-mail: [jumardin@unisapalu.ac.id](mailto:jumardin@unisapalu.ac.id)

Telp: +62-82393636384

kenyataannya pemupukan melalui tanah terkadang kurang menguntungkan. Menurut Soetejo dan Kartasapoetra (1988) bahwa prinsip pemupukan melalui daun harus memperhatikan waktu aplikasi karena berbedanya waktu aplikasi memberikan hasil yang berbeda pada tanaman

### **Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair dan diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi mengenai berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair yang tepat pada tanaman jagung manis.

### **Metode Penelitian**

#### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2020 di Lahan Petani yang bertempat di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah.

#### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah benih Jagung Manis, pupuk organik cair. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: pisau, handsprayer, balok, gunting, meter, parang, pacul, kamera, tali, gembor, cangkul, papan label dan alat tulis menulis.

#### **Metode**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Pengelompokan berdasarkan aliran air. Adapun perlakuan yang dicobakan yaitu berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair sebagai berikut:

- W<sub>0</sub> : Kontrol
- W<sub>1</sub> : 1 Minggu Setelah Tanam
- W<sub>2</sub> : 2 Minggu Setelah Tanam
- W<sub>3</sub> : 3 Minggu Setelah Tanam

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit petak percobaan. Untuk melihat pengaruh perlakuan yang dicobakan dilakukan uji keragaman dan bila hasil uji keragaman menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)  $\alpha = 0,05$  (Gomez & Gomez, 2007).

### **Pelaksanaan**

#### **Persiapan Lahan**

Sebelum dilaksanakan penelitian dilakukan persiapan lahan dengan pengolahan tanah yang didahului dengan membersihkan vegetasi dari

sisia tumbuhan terdahulu dan pembajakan lahan, selanjutnya pembajakan kedua diratakan dengan menggunakan traktor, bajak, cangkul dan sekop. Kemudian dilakukan pembuatan bedengan sesuai petak percobaan dengan luas 3 m x 2 m sedangkan jarak antara bedengan satu dengan yang lainnya 50 cm, jarak antara ulangan satu dan ulangan yang lainnya 50 cm.

### **Penanaman**

Penanaman benih jagung sebanyak 2 benih, dilakukan dengan cara tugal pada kedalaman 5 cm dengan jarak tanam 70 cm x 40 cm. Setelah berumur dua minggu diadakan penjarangan dengan meninggalkan satu populasi tanaman per rumpun.

### **Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Pemberian air disesuaikan dengan kondisi tanah dan kebutuhan air oleh tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma/ rerumputan yang tumbuh di daerah pertanaman dan dilakukan sesuai dengan kondisi pertumbuhan gulma. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam.

### **Aplikasi perlakuan**

Aplikasi perlakuan pupuk organik cair mitra flora sesuai perlakuan dengan dosis 10 ml/liter air

### **Panen**

Panen jagung adalah panen tua dan dilakukan pada saat tanaman berumur 60 HST, dengan cara memetik tongkol dari batangnya.

### **Pengamatan**

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicobakan, maka dilakukan pengamatan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil meliputi :

#### **Komponen pertumbuhan**

1. Tinggi tanaman (cm), diamati pada umur 25 dan 45 HST, diukur dari pangkal batang hingga daun terpanjang terhadap 5 sampel tanaman.
2. Jumlah daun per tanaman (helai), diamati pada umur 25 dan 45 HST dengan menghitung seluruh daun yang telah terbentuk sempurna terhadap 5 sampel tanaman

3. Diameter batang (mm), diamati pada umur 25 dan 45 HST, mengukur diameter batang pada ruas kedua di atas permukaan tanah terhadap 5 sampel tanaman

**Komponen hasil**

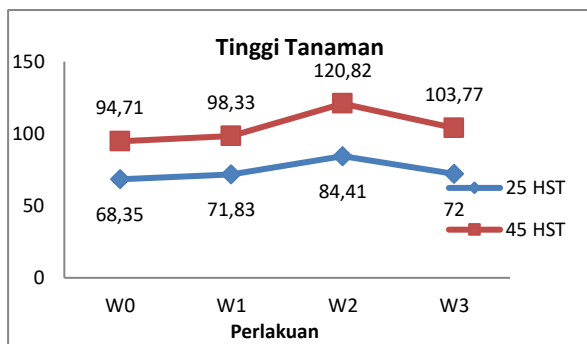
1. Panjang tongkol (cm), diukur pada saat panen dari pangkal hingga ujung tongkol terhadap 5 sampel tongkol
2. Diameter tongkol (cm) menggunakan mistar geser pada diameter tongkol terbesar terhadap 5 sampel tongkol.
3. Berat segar tongkol per petak (kg/petak), dilakukan dengan cara menimbang berat masing-masing buah tongkol petak
4. Berat tongkol per hektar (t/ha), dengan cara menghitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Berat\ Segar = \frac{hasil\ (kg/petak)}{luas\ bedengan} \times 10.000$$

**Hasil dan Pembahasan**

**Tinggi tanaman (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 25 dan 45 HST



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

**Jumlah daun (helai)**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 45 HST.

Hasil uji BNT  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 45 HST. Perlakuan waktu aplikasi W2 = 2 Minggu Setelah Tanam memberikan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan W3 = 3 Minggu Setelah Tanam akan tetapi

berbeda nyata dengan perlakuan W0 = Kontrol dan W1 = 1 Minggu Setelah Tanam.

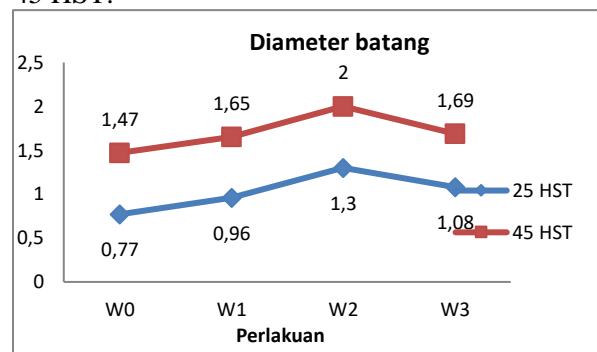
Tabel 1. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

Perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair	Umur	
	25 HST	45 HST
W0 = Kontrol	6,67	9,47b
W1 = 1 Minggu Setelah Tanam	6,60	9,80b
W2 = 2 Minggu Setelah Tanam	7,20	13,40a
W3 = 3 Minggu Setelah Tanam	6,73	11,47a
<b>BNT <math>\alpha = 0,05</math></b>	<b>1,26</b>	<b>2,63</b>

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT  $\alpha = 0,05$ .

**Diameter batang (mm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung pada umur 25 HST dan 45 HST.



Gambar 2. Rata-rata diameter batang (mm) tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

**Panjang tongkol (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan Perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung pada saat panen

Tabel 2. Rata-rata panjang tongkol (cm) tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

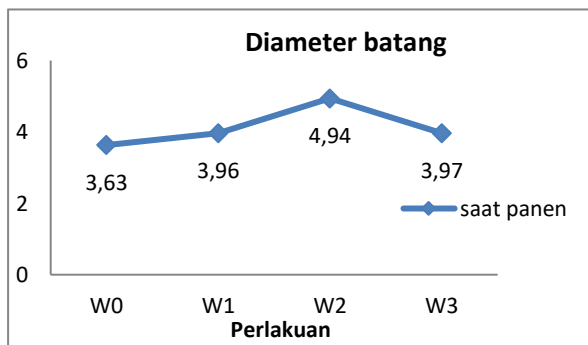
Perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair	Saat panen
W0 = Kontrol	13,54b
W1 = 1 Minggu Setelah Tanam	13,17b
W2 = 2 Minggu Setelah Tanam	18,40a
W3 = 3 Minggu Setelah Tanam	15,45a
<b>BNT <math>\alpha = 0,05</math></b>	<b>3,01</b>
<b>BNT <math>\alpha = 0,05</math></b>	<b>3,01</b>

Ket. : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT  $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung pada saat panen. Perlakuan waktu aplikasi W2 = 2 Minggu Setelah Tanam memberikan panjang tongkol yang lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lainnya meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan W3 = 3 Minggu Setelah Tanam akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan W0 = Kontrol dan W1 = 1 Minggu Setelah Tanam.

**Diameter tongkol (mm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung pada saat panen.



Gambar 3. Rata-rata diameter tongkol (mm) tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

**Berat segar tongkol per petak (kg/petak)**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap berat segar tongkol per petak tanaman jagung pada saat panen

Tabel 3. Rata-rata berat segar tongkol per petak (kg/petak) tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

Perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair	Saat panen
W0 = Kontrol	5,85b
W1 = 1 Minggu Setelah Tanam	6,43b
W2 = 2 Minggu Setelah Tanam	8,20a
W3 = 3 Minggu Setelah Tanam	7,22a
<b>BNT <math>\alpha = 0,05</math></b>	<b>1,46</b>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT  $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap berat segar tongkol per petak tanaman jagung pada saat panen. Perlakuan waktu aplikasi W2 = 2 Minggu Setelah Tanam memberikan panjang tongkol yang lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lainnya meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan W3 = 3 Minggu Setelah Tanam akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan W0 = Kontrol dan W1 = 1 Minggu Setelah Tanam.

**Berat segar tongkol per hektar (ton/ha)**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap berat segar tongkol per hektar tanaman jagung pada saat panen

Tabel 4. Rata-rata berat segar tongkol per hektar (t/ha) tanaman jagung pada perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair

Perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair	Saat panen
W0 = Kontrol	9,75b
W1 = 1 Minggu Setelah Tanam	10,72b
W2 = 2 Minggu Setelah Tanam	13,66a
W3 = 3 Minggu Setelah Tanam	12,03a
<b>BNT <math>\alpha = 0,05</math></b>	<b>2,43</b>

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT  $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap berat segar tongkol per hektar tanaman jagung pada saat panen. Perlakuan waktu aplikasi W2 = 2 Minggu Setelah Tanam memberikan panjang tongkol yang lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lainnya meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan W3 = 3 Minggu Setelah Tanam akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan W0 = Kontrol dan W1 = 1 Minggu Setelah Tanam

**Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan yakni pada parameter jumlah daun dan hasil tanaman jagung pada panjang tongkol, berat segar per petak dan berat segar per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang telah dicobakan memberikan kontribusi positif pada

pertumbuhan dan hasil tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Agustina (1990), jika jumlah unsur hara yang diberikan cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman maka akan dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pemberian pupuk, baik organik maupun an-organik, pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman, mengingat hara dari dalam tanah umumnya tidak mencukupi sehingga diperlukan pemupukan secara berimbang, yaitu pemupukan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan yang tersedia ditanah ( Zubachtirodin, *et. al.*, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Kandungan Unsur N yang terdapat pada Pupuk Organik Cair Mitra Flora dapat dimanfaatkan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif. Menurut Gusniawati, *et. al.*, (2008) menyatakan bahwa N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar erbagai persenyawaan organik lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian Manullang (2014) menunjukkan bahwa dengan pemberian berbagai konsentrasi POC menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dan jumlah daun tanaman sawi yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC. Hal ini disebabkan dengan pemberian POC dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat diperlukan tanaman, sehingga tanaman dapat memacu pertumbuhan vegetatifnya. Seperti dikemukakan oleh Marsono dan Sigit (2001), bahwa unsur hara N diperlukan untuk pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis dan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, berat segar per petak dan berat segar per hektar. Hal ini disebabkan kandungan N dan P pada pupuk organik cair mempengaruhi pertumbuhan vegetatifnya dan kandungan P untuk pertumbuhan generatif pada pengisian karbohidrat pada biji. Peranan P adalah pembentuk senyawa adenosin difosfat (ADP) dan

Adenosin Tri Fosfat (ATP) yang mempengaruhi transformasi energi dalam tanaman, dan berperan dalam proses metabolisme (Arwiyanto, 2003).

Dwijoseputro (1994) dalam Lestari (2018) menyatakan bahwa berat segar suatu tanaman dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan fotosintat yang ada dalam sel-sel dan jaringan tanaman, sehingga apabila fotosintat yang terbentuk meningkat maka berat segar tanaman juga akan meningkat. Berat segar merupakan akumulasi fotosintat yang dihasilkan selama pertumbuhan. Hal ini mencerminkan tingginya serapan nutrisi yang diserap tanaman untuk proses pertumbuhan. Peningkatan berat tongkol berhubungan erat dengan besar fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol, apabila transport fotosintat kebagian tongkol tinggi maka semakin besar tongkol yang dihasilkan. Dalam hal ini yang berperan menentukan hasil tanaman adalah hasil fotosintat yang terdapat pada daun. Batang yang di transfer saat pengisian biji Falah (2009) dalam Lestari (2018).

Aplikasi pupuk tidak selamanya memberikan hasil yang maksimal, karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain takaran, cara dan waktu pemberian yang tepat. Menurut Subandi (1998), apabila dosis, cara dan waktu pemberian yang tepat disertai pengolahan tanah yang baik dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

## Kesimpulan Dan Saran

### Kesimpulan

1. Perlakuan berbagai dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis
2. Perlakuan waktu aplikasi 2 minggu setelah tanam memberikan pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya

### Saran

Perlu dilakukan penelitian waktu aplikasi 2 minggu setelah tanam dengan berbagai dosis pupuk organik cair.

### Daftar Pustaka

- Agustina, L.,1990). Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta, Jakarta. 40 hal.
- Arwiyanto, 2003. Pengembangan Agen Hayati untuk Tanaman Holtikultura. Departemen Pertanian Jakarta.

- Gomez A. A., & K. A. Gomez, 2007. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Diterjemahkan oleh E. Syamsuddin dan Justika S. B. U-1 Press Jakarta
- Gusniawati., N. Fatia dan R. Arif. 2008. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dengan pemberian kompos alang-alang. *Jurnal Agronomi*. Vol.12 No. 2.
- Lestari D., 2018. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Produksi Jagung *Zea mays* L. Lokal Bebo dan Kandora Asal Tana Toraja Sulawesi Selatan. Skripsi. FMIPA UNHAS, Makassar.
- Manullang G. S., Rahmi A & Astuti P., 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanam Sawi (*brassica juncea* l.)Varietas Tosakan. *Jurnal AGRIFOR* Volume XIII Nomor 1.
- Marsono dan P. Sigit, 2001. Pupuk Akar. Redaksi Agromedia, Jakarta.
- Mitra Flora, 2014. Brosur Pupuk Organik Cair. PT. SARI KRESNA KIMIA
- Muhajir, F., 1984. Karakteristik Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor.
- Rukmana, R., 2010. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Soetejo dan Kartasapoetra, 1988.. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Subekti, Nuning & Argo, 2013. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Maros : Balai Penelitian Tanaman Sereal.
- Zubachtirodin, B. Sugiarto, Mulyono, dan D. Hermawan, 2011. Teknologi Budidaya Jagung. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Jakarta.

