

**PENGELOLAAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANADO KUNING (*Zea mays* L)**

Oleh:

Harinda Yonathan Efraim ¹, Mamarimbing Rinny², Porong Jemie V. ²

- 1). Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Sam Ratulangi Manado.
- 2). Dosen Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Sam Ratulangi Manado.

Jalan Kampus Unsrat Bahu - Manado Telp. (0431) 862786 Fax 862786

ABSTRACT

The aim of this research was to study the production of Manado Kuning corn. With application of organic and inorganic fertilizers and also to know the good fertilizers dosage the good production. The research was undertaken in Kalasey village, Minahasa regency from april to august 2016. Research is organised use design random group. With five levels of fertilizers dosage.

(P1 = inorganic fertilizers 300 Kg / Ha NPK and 300 Kg / Ha Urea, P2 = inorganic fertilizers 225 kg / Ha NPK and 225 Kg / Ha Urea + 7,5 ton / Ha Compost, P3= inorganic fertilizers 150 kg / Ha NPK and 150 kg/ Ha Urea + 10 Ton / Ha Compost, P4 = Inorganic fertilizers 75 Kg / Ha NPK and 75 Kg / Ha Urea + 12,5 Ton / Ha Compost, P5= Organic fertilizers 15 Ton / Ha Compost) The result showed that P4 treatment (25 % Inorganic fertilizers + 75 % organic fertilizers) has the highest production compared with other treatment. The high production Manado Kuning corn obtained from treatment P4 (Inorganic fertilizers 75 Kg / Ha NPK and 75 Kg / Ha Urea + 12,5 Ton / Ha Compost) caused by availability adequate nutrient to support production. Deficient inorganic fertilizers can overcome by organic fertilizers, so organic fertilizers and inorganic fertilizers very good for in aply simultaneously. For increasing production Manado Kuning corn suggested to use fertilizing dosage 75 Kg / Ha NPK and 75 Kg / Ha Urea + 12,5 Ton / Ha Compost

Keywords : Fertilizers organic and inorganic, Manado Kuning corn

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari produksi dari jagung Manado Kuning dengan aplikasi pupuk organik dan pupuk anorganik dan juga untuk mengetahui aplikasi dosis pupuk dan produksi terbaik. Penelitian ini dilakukan di desa Kalasey kabupaten Minahasa mulai bulan april hingga agustus 2016. Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak kelompok dengan lima tingkatan dosis pupuk yaitu

(P1 = Pupuk anorganik 300 Kg / Ha NPK and 300 Kg / Ha Urea, P2 = Pupuk Anorganik 225 kg / Ha NPK and 225 Kg / Ha Urea + 7,5 ton / Ha Kompos, P3= Pupuk anorganik 150 kg / Ha NPK and 150 kg/ Ha Urea + 10 Ton / Ha Kompos, P4 = Pupuk anorganik 75 Kg / Ha NPK and 75 Kg / Ha Urea + 12,5 Ton / Ha Kompos, P5= Pupuk Organik 15 Ton / Ha Kompos)

Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan P4 (25 % pupuk anorganik + 75 % pupuk organik) memiliki produksi yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tingginya hasil produksi tanaman jagung Manado Kuning yang diperoleh dari perlakuan P4 (12,5 ton /ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang cukup untuk mendukung produksi. Kekurangan pupuk anorganik dapat ditanggulangi oleh pupuk organik, sehingga pupuk organik dan anorganik sangat baik untuk di aplikasikan secara bersamaan.

Untuk meningkatkan produksi Jagung Manado Kuning disarankan untuk menggunakan dosis pemupukan NPK 75 Kg/ha + Urea 75 Kg/ha dan pupuk Organik Kompos 12,5 ton/ ha.

Kata Kunci : Pupuk organik dan anorganik, Jagung Manado Kuning

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L) sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena Jagung merupakan salah satu komoditi serealia yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Peranan jagung selain sebagai pangan (*food*) dan pakan (*feed*), sekarang banyak digunakan sebagai bahan baku energi (*fuel*) serta bahan baku industri lainnya yang kebutuhannya setiap tahun terus mengalami peningkatan (Hermanto, Sadikin, Hikmat, 2009). Jagung varietas lokal yang terkenal luas di masyarakat adalah jagung Manado Kuning. Produktivitasnya sangat rendah 2,3t/ha, umurnya relatif panjang 120-130 hari, tanamannya tinggi sehingga mudah sekali rebah jika ditiup angin, banyak ditanam pada lahan kering di bawah pohon kelapa, atau lahan pekarangan dengan luasan yang relatif sempit. Benih yang ditanam adalah benih yang diambil dari pertanaman sebelumnya sehingga kemampuan produksinya terus menurun (Anonim 2008). Jagung Manado Kuning, walaupun potensi produktivitas relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan jenis hibrida maupun jagung komposit yang dilepas oleh Kementerian Pertanian, akan tetapi sampai sekarang masih banyak ditanam oleh petani di daerah Sulawesi Utara.

Komoditi jagung mempunyai peranan yang strategis dan ekonomis, dimana kebutuhan jagung terus meningkat sepanjang tahun. Pada tahun 2020, permintaan jagung di negara sedang berkembang diperkirakan akan melebihi permintaan beras dan gandum. Kebutuhan jagung nasional terus meningkat, terutama untuk pakan dan industri. Permintaan jagung dunia diperkirakan akan terus meningkat sebesar 50%, yakni dari 558 juta ton pada tahun 1995 menjadi 837 juta ton pada tahun 2020. Untuk pakan saja, permintaan jagung dewasa ini menuntut perlunya upaya

peningkatan produksi secara berkelanjutan (Anonim 2015)

Masalah yang menjadi pembatas pengembangan jagung di Indonesia adalah terbatasnya lahan produktif akibat adanya alih fungsi lahan pertanian ke lahan dengan kesuburan tanah rendah. Ketersediaan pupuk anorganik dipasar sering menjadi kendala bagi petani. Pendistribusian yang tidak tepat waktu dan harga bahan baku yang relatif mahal mengakibatkan harga pupuk anorganik juga relatif mahal

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan cara pemupukan baik pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemberian pupuk anorganik saja bukan jaminan untuk memperoleh hasil maksimal tanpa diimbangi dengan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik saja tidak cukup untuk menjamin hasil yang optimal karena pupuk anorganik saja tidak mampu memperbaiki struktur tanah seperti yang diperlihatkan pupuk organik sehingga perlu dilakukan aplikasi secara bersamaan. Pupuk organik yang dipilih sebagai alternatif itu sekaligus dapat meningkatkan hasil juga diharapkan dapat memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah serta tidak mencemari lingkungan (Abdoellah (1996)

TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui produksi Jagung Manado Kuning dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik.
2. Mengetahui dosis pemupukan yang tepat untuk meningkatkan produksi jagung Manado Kuning

MANFAAT PENELITIAN

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengelolaan pupuk organik dan pupuk

- anorganik, dalam upaya meningkatkan produksi jagung manado Kuning.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang dosis pemupukan yang tepat pada tanaman jagung Manado Kuning.

METEDOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalasey 1 Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama 4 bulan, sejak bulan April sampai dengan bulan Agustus 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Benih jagung varietas Manado Kuning, Pupuk yang digunakan yaitu Pupuk anorganik (Urea, NPK), Pupuk Organik (Kompos). Sedangkan alat yang akan digunakan adalah : cangkul, parang, gunting, mistar, tali rafia, jangka sorong, plastik transparan, label, timbangan, kamera, alat tulis menulis.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). yang terdiri lima perlakuan yaitu :

- P1 : Pupuk Anorganik (NPK 300 kg/ha Dan Urea 300 kg/ha)
P2 : Pupuk Anorganik (NPK 225 kg/ha Dan Urea 225 Kg/ha + Pupuk Organik (Kompos 7,5 ton/ha)
P3 : Pupuk Anorganik (NPK 150 kg/ha Dan Urea 150 Kg/ha + Pupuk Organik (Kompos 10 ton/ha)
P4 : Pupuk Anorganik (NPK 75 kg/ha Dan Urea 75 kg/ha) + Pupuk Organik (Kompos 12,5 ton/ha)
P5 : Pupuk Organik (Kompos 15 ton/ha)

Variabel yang diamati

1. Berat Biji dengan Tongkol (g) : Dilakukan dengan menimbang berat biji dengan tongkol tanaman sampel. Sampel yang diambil dan diamati sebanyak 10 sampel tongkol
2. Berat Pipilan Kering biji / Tongkol (g) : Dilakukan dengan menimbang berat pipilan kering biji / tongkol setiap tanaman sampel. Sampel yang diamati telah dikeringkan selama 3 jam/hari dibawah sinar matahari.
3. Bobot 1000 biji (g) : Penimbangan dilakukan dengan mengambil 1000 butir pada tanaman sampel (tongkol). Setiap sampel tongkol diambil 100 butir sehingga dalam 10 sampel terdapat 1000 biji.
4. Panjang Tongkol (cm) : Panjang tongkol diukur mulai dari pangkal tongkol sampai dengan ujung tongkol.
5. Diameter tongkol : Diukur pada pertengahan tongkol dengan menggunakan jangka sorong pada semua tanaman sampel setelah tanaman dipanen.
6. Jumlah baris/tongkol : dihitung dengan cara menghitung jumlah baris biji setiap tanaman sampel yang telah dibuang kelobotnya.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *Analisis sidik ragam* untuk melihat pengaruh perlakuan. Bila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan

1. Penyiapan Benih

Benih perlu diseleksi agar supaya benih yang di tanam nanti berupa benih yang sehat, bebas serangan hama dan penyakit serta pertumbuhannya seragam.

2. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan *handtractor* setelah itu tanah di gemburkan dan diratakan menggunakan cangkul serta dibersihkan dari sisa-sisa rumput. Lahan yang tersedia selanjutnya akan dibuat petak dengan ukuran 4 m x 2 m sebanyak 20 petak. Jarak antar petak perlakuan adalah 200 cm dan jarak antar ulangan 200 cm.

3. Penanaman Jagung

Dibuat lubang sedalam 3- 5 cm dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm . Tanam dengan cara di tugal , lalu masukan benih jagung ke dalam lubang tanam yaitu 1 lubang tanam diisi 1 benih kemudian di timbun tipis dengan tanah kemudian dilakukan penyiraman.

4. Pemupukan Tanaman Jagung

1. Penaburan Pupuk Organik (Kompos)

Penaburan pupuk organik (kompos) dilakukan sebelum tanam atau setelah lahan telah siap, kompos ditabur secara merata dan dicampurkan dengan tanah di atas petak dengan dosis sebagai berikut :

1. P1 : Tanpa Perlakuan Kompos
2. P2 : 7,5 ton/ ha (6 kg/petak)
3. P3 : 10 ton/ha (8 kg/petak)
4. P4 : 12,5 ton/ha (10 kg/petak)
5. P5 ; 15 ton/ha (12 kg/petak)

Kemudian dilanjutkan dengan pemupukan anorganik sebanyak 3 kali mengacu pada anjuran pemupukan berimbang pada tanaman jagung yaitu NPK 300 kg/ha dan Urea 300 kg/ha (Anonim 2012), yaitu sebagai berikut:

2. Pemupukan pertama dilakukan ketika tanaman jagung berumur 7 hari setelah tanam (hst), dengan dosis pupuk :

P1 : NPK 120 gram / petak (3 gram/tanaman)

Urea 60 gram / petak (1,5 gram/tanaman)

P2 : NPK 90 gram / petak (2,25 gram / tanaman)

Urea 45 gram / petak (1,125 gram / tanaman)

P3 : NPK 60 gram / petak (1,5 gram / tanaman)

Urea 30 gram / petak (0,75 gram / tanaman)

P4 : NPK 30 gram / petak (0,75 gram / tanaman)

Urea 15 gram / petak (0,375 grammm/tanaman)

P5 : Tanpa Pemupukan Anorganik
3. Pemupukan kedua dilakukan ketika tanaman jagung berumur 20 hari setelah tanam (hst) dengan dosis pupuk :

P1 : NPK 120 gram / petak (3 gram/tanaman)

Urea 60 gram / petak (1,5 gram/tanaman)

P2 : NPK 90 gram / petak (2,25 gram / tanaman)

Urea 45 gram / petak (1,125 gram / tanaman)

P3 : NPK 60 gram / petak (1,5 gram / tanaman)

Urea 30 gram / petak (0,75 gram / tanaman)

P4 : NPK 30 gram / petak (0,75 gram / tanaman)

Urea 15 gram / petak (0,375 grammm/tanaman)

P5 : Tanpa Pemupukan Anorganik

4. Pemupukan ke 3 dilakukan pada tanaman jagung berumur 35 hari setelah tanam (hst) , dengan dosis pupuk :

P1 : Urea 120 gram/petak (3 gram/tanaman)

P2 : Urea 90 gram/ petak (2,25 gram/ tanaman)

P3 : Urea 60 gram/ petak (1,5 gram/ tanaman)

P4 : Urea 30 gram/ petak (0,75 gram/ tanaman)

P5 : Tanpa Pemupukan Anorganik

5. Pemeliharaan tanaman jagung

1. Pembubunan

Pembubunan dilakukan pada saat tanaman berumur 14-20 hari.

2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan ketika gulma sudah tumbuh dengan cara di cabut dengan tangan atau dibersihkan dengan cangkul.

6. Panen

Tanaman jagung manado kuning dipanen umur 100 hari setelah tanam (hst).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Produksi Jagung Manado Kuning

Perlakuan	Berat biji dengan Tongkol	Berat Pipilan Biji Kering	Berat 1000 Biji	Panjang Tongkol	Diameter Tongkol	Jumlah Baris
P1	133,18 a	105,03 a	270,12 a	14,31	4,27	13,45
P2	151,40 bc	131,52 bc	300,67 bc	14,14	4,44	13,60
P3	144,32 abc	120,54 ab	286,11 ab	14,47	4,36	13,65
P4	159,52 c	136,83 c	296,05 bc	15,35	4,47	13,70
P5	141,15 ab	120,64 ab	324,55 c	13,99	4,36	13,35
BNT 5%	16,47	15,06	28,56			

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengelolaan pupuk organik dan pupuk anorganik, berpengaruh nyata terhadap berat biji dengan tongkol, berat pipilan kering biji/tongkol, dan berat 1000 biji yang merupakan parameter pengamatan produksi. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, dan jumlah baris biji. Rata-rata hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1, memperlihatkan bahwa perlakuan pengelolaan pupuk organik dan pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji dengan tongkol, berat pipilan biji, dan berat 1000 biji. Rata – rata tertinggi berat biji dengan tongkol dan berat pipilan kering biji diperoleh dari perlakuan P4 (12,5 Ton/ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (300 kg/ha NPK+300 kg Urea) yang

perlakuan P5 (15 ton/ha) yaitu sebesar 324,55 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan P1(300 kg NPK + 300 kg urea) yaitu 270,12 gram yang merupakan rata-rata berat terendah dan perlakuan P3 (10 ton Kompos/ha dan 150 kg NPK+150 kg Urea) yaitu 286,11 gram. Sedangkan perlakuan P5 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (7,5 ton/ha dan 225 kg NPK +225 kg Urea) yaitu 300,67 gram dan perlakuan P4 (12,5 Ton/ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) yaitu sebesar 296,05 gram.

Perlakuan pengelolaan Pupuk organik dan pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, dan jumlah baris biji. Perlakuan P4 merupakan perlakuan yang paling baik diantara perlakuan lainnya dimana perlakuan P4 (12,5 Ton/ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) memberikan rata – rata tertinggi dari komponen berat biji/ tongkol, berat pipilan biji/ tongkol, panjang

tongkol, diameter tongkol dan jumlah baris/biji, dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, ini membuktikan bahwa, pemberian pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan efisiensi penggunaan pupuk.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan P4 (12,5 Ton/ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) dapat memberikan hasil tanaman Jagung Manado Kuning yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Rata – rata berat biji / tongkol yaitu 159,52 gram dengan perlakuan P4 pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan berat biji / tongkol dari hasil penelitian Rony H Erungan *dkk* (2011) yaitu berkisar 94,18 gram sampai dengan 115,68 gram. Hal ini membuktikan terjadi interaksi positif pada penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik. Pengelolaan pupuk organik dan pupuk anorganik pada perlakuan P4 dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman jagung Manado Kuning. Ini sejalan dengan pendapat (Sarief, 1986) menyatakan jika tanah atau media tumbuh tidak cukup menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, maka harus diberikan tambahan unsur-unsur tersebut ke dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman.

Hal ini berkaitan dengan fungsi masing-masing pupuk tersebut terhadap pertumbuhan tanaman. Pupuk organik secara umum mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dengan 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 didalam tanah, yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan akar dan kehidupan mikroorganisme tanah. Selain itu pupuk organik yang diberikan dapat membuat keseimbangan hara di dalam tanah dan meningkatkan mutu fisik tanah dengan membuat tekstur tanah, porositas dan struktur tanah menjadi lebih baik.

Perlakuan pengelolaan pupuk dengan pupuk organik dan anorganik pada tanaman Jagung Manado Kuning, tidak berpengaruh yang nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol dan jumlah baris biji yang kemungkinan di sebabkan oleh faktor genetik tanaman jagung manado kuning yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan (Pemupukan) tidak dapat mempengaruhi faktor genetik tanaman jagung manado kuning. Tingginya hasil produksi tanaman jagung Manado Kuning yang diperoleh dari perlakuan P4 (12,5 ton /ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang cukup untuk mendukung produksi. Meskipun kandungan unsur hara yang berasal dari pupuk anorganik rendah yaitu hanya 25% dari dosis rekomendasi (300 kg / ha Urea dan NPK) namun unsur hara dari pupuk organik yang berupa pupuk kompos dapat melengkapi kekurangan unsur hara tersebut. Kekurangan pupuk anorganik dapat ditanggulangi oleh pupuk anorganik, sehingga pupuk organik dan anorganik saling sangat baik untuk di aplikasikan secara bersamaan. Hal ini mendukung pernyataan bahwa penggunaan pupuk organik bukanlah untuk

mengantikan penggunaan pupuk anorganik seluruhnya melainkan untuk meningkatkan efisiensi serapan hara dari pupuk anorganik (Harjono, 2005). Ini karena kondisi tanah yang sangat mendukung bagi perkembangan perakaran maupun proses penyerapannya, selain juga kebutuhan tanaman akan unsur hara tercukupi selama pertumbuhannya, baik yang berasal dari pupuk organik (Kompos) maupun anorganik (NPK + Urea). Dengan penambahan bahan organik maka sifat pupuk urea yang mudah hilang akan diperkecil karena pupuk organik mampu mengikat unsur hara dan menyediakan unsur hara sesuai kebutuhannya, sehingga dengan adanya pupuk organik efektifitas dan efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi.

Produksi Jagung Manado Kuning (Ton / Ha)

Pengelolaan pupuk organik dan pupuk anorganik memberikan pengaruh terhadap produksi jagung manado kuning yang dihitung melalui hasil berat pipilan biji kering yang dikonversi dari petak dengan ukuran 4 m x 2 m ke hektar. Hasil produksi Jagung manado kuning dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Produksi Jagung Manado Kuning (Ton / ha

Perlakuan	Produksi (Ton/ Ha)
P1	8,4 Ton / ha
P2	10,5 Ton / ha
P3	9,6 Ton / ha
P4	10,9 Ton / ha
P5	9,6 Ton / ha

Berdasarkan Tabel 2, produksi tertinggi diperoleh dari perlakuan P4 12,5 ton /ha Kompos dan 75 kg / ha NPK dan Urea) sebesar 10,9 Ton / ha sedangkan produksi terendah di peroleh dari perlakuan P1 (300 Kg NPK dan Urea) sebesar 8,4 Ton/ha. Hasil produksi pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan produksi jagung di sulawesi utara tahun 2013 sebesar 4,84 ton/ha (Anonim 2014).

KESIMPULAN

Pengelolaan pupuk organik dan pupuk anorganik melalui perlakuan P4 (12,5 ton /ha Kompos dan 75 kg / ha NPK + 75 kg /ha Urea) dapat meningkatkan produksi jagung Manado Kuning yang dilihat pada komponen berat biji/ tongkol, berat pipilan kering/ tongkol, yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (300 kg/ha NPK + 300 kg Urea) dan P5 (15 ton /ha).

SARAN

Untuk meningkatkan produksi Jagung Manado Kuning disarankan untuk menggunakan dosis pemupukan NPK 75 Kg/ha + Urea 75 Kg/ha dan pupuk Organik Kompos 12,5 ton/ ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdoella ,S.1996. Bahan Organik Peranannya Bagi Perkebunan Kopi dan Kakao. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia . Hal 70-78 (Jurnal Buana Sains Vol 8 No 2: 153-159 2008)
- Anonim 2008, Balitsereal. Deskripsi varietas Jagung Edisi kedua. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- _____ 2012. Anjuran umum pemupukan berimbang menggunakan pupuk majemuk (<http://petrokimiagresik.com>), diakses tanggal 20 november 2015
- _____ 2014. Luas Panen Produktivitas Produksi Tanaman Jagung Provinsi Indonesia. <http://bps.go.id>. Diakses tanggal 19 agustus 2016.
- _____ 2015 Badan Penyuluhan Dan Pengembangan SDM Pertanian, Pusat Pelatihan Pertanian 2015. Pupuk Dan Pemupukan
- Erungan Rony H., Runtuuwu D. S., Rogi J. E. X.. Produksi jagung Manado Kuning pada jarak tanam dan dosis pupuk nitrogen berbeda. Jurnal Eugenia Volume 18 No. 3 Desember 2012
- Handayanto, E. 1996. Ekologi Tanah dan Pengelolaan Kesuburan Tanah secara Biologi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Uniersitas Brawijaya, Malang.
- Hermanto DW, Sadikin E, Hikmat (2009) Deskripsi varietas unggul palawija 1918 2009. Puslitbangtan Pangan. Balitbang Pertanian
- Lee, C. 2007. Corn growth and development. www.uky.edu/ag/grain_crops. Dalam jurnal Nuning Argo Subekti, Syafruddin, Roy Efendi, dan Sri Sunarti Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Diakses tanggal 24 juli 2016.
- Lingga dan Marsono.2000.Pupuk Organik.Kanisius:Yogyakarta
- Martin, E.C., D.C. Slack., K.A. Tanksley, and B. Basso.2006. Effects of fresh and composted dairy manure aplications on alfalfa yield and the environment in Arizona. Agron. J. 98: 80-84.
- McWilliams, D.A., D.R. Berglund, and G.J. Endres. 1999. Corn growth and Management quick guide.www.ag.ndsu.edu. Dalam jurnal Nuning Argo Subekti, Syafruddin, Roy Efendi, dan Sri Sunarti Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Diakses tanggal 24 juli 2016.
- Munthe, H. Rudite, T. Istianto. 2006. Penggunaan pupuk organik pada tanaman Karet menghasilkan. Balai Peneliti Sungai Putih Pusat Penelitian Karet Indonesia.
- Musnamar, E. I . 2007. *Pupuk organik: cair dan padat, pembuatan, aplikasi*. Penebar swadaya. Jakarta. Dalam jurnal Elis Kartikai, Zulfahri Gani, dan Diki Kurniawan Fakultas Pertanian Universitas Jambi Volume 2 No. 3 Juli – September 2013 ISSN :2302-6472

- Muttaqiin. 2010 : 3. *Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumissativus L.)*. Skripsi : Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rukmana, R. 2007. *Usaha Tani Jagung Manis*. Kanisius. Yogyakarta. 79 hal
- Samekto, R. 2008. *Pemupukan*. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Sarief, E. S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 150 hlm.
- Soemantri, S dan Tohari. 2001. *Pengelolaan Lahan Sawah Tadah Hujan Untuk Berkelanjutan Sistem Produksi*. Porsiding seminar Nasional Budidaya Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan, Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor,
- Sutanto R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius Yogyakarta
- Suriadikarta, D.A., dan R.D.M Simajuntak, 2012. *Pendahuluan. Porsiding Pupuk Organik dan Hayati*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementrian Pertanian. Bogor
- Tjitrosoepomo, C., 1999. *Taksonomi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta