

**APLIKASI KOMPOS KEMBANG BULAN DAN PUPUK UREA  
BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa* L.)**

**S K R I P S I**

Oleh:

**AULIA RAHMAD  
NPM : 1304290163  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

**APLIKASI KOMPOS KEMBANG BULAN DAN PUPUK UREA  
BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa* L.)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**AULIA RAHMAD  
1304290163  
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

**Komisi Pembimbing**



Sri Utami, S.P., M.P.  
Ketua



Fitria, S.P., M.Agr.  
Anggota

Disahkan Oleh :  
Dekan



Assoc. Prof. Ir. Asrihanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 24 November 2020

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Aulia Rahmad

NPM : 1304290163

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi kompos kembang bulan dan pupuk urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (*Brassica rapa* L.)“. Hasil Penelitian adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, November 2020

Yang menyatakan



Aulia Rahmad

## RINGKASAN

**AULIA RAHMAD.** Judul penelitian “**Aplikasi kompos kembang bulan dan pupuk urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (*Brassica rapa* L.)**” Dibimbing oleh: Sri Utami.S.P.,M.P. sebagai Ketua dan Fitria.S.P.,M.Agr sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Interaksi Aplikasi kompos kembang bulan dan pupuk urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (*Brassica rapa* L.). Dilaksanakan di Desa Pasar Baru, kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal dengan ketinggian  $\pm 10$  mdpl, dimulai Mei sampai dengan Juni 2020.

Penelitian ini Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu: faktor pemberian kompos kembang bulan (K) yaitu:  $K_0$  : Kontrol  $K_1$ : 72 gram/tanaman,  $K_2$  : 81 gr/tanaman dan  $K_3$  : 90 gram/tanaman, sedangkan faktor dosis Pupuk Urea (U) yaitu:  $U_0$ : Kontrol,  $U_1$ : 40 gram,  $U_2$ : 50 gram. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 plot percobaan, jarak antar plot 50 cm, panjang plot 40 cm, lebar plot penelitian 50 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kompos kembang bulan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter dan pada penggunaan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap parameter Jumlah daun. Tidak ada interaksi kompos kembang bulan dan Pupuk Urea terhadap tanaman pakchoy.

## SUMMARY

**AULIA RAHMAD.** The title of the research "**Application of flower compost and urea fertilizer affects the growth and yield of pakchoy (*Brassica rapa* L.)**" Supervised by: Sri Utami.S.P., M.P. as Chairman and Fitria.S.P., M.Agr as Member of the Advisory Commission.

This study aims to determine the interaction between the application of flowering compost and urea fertilizer to influence the growth and yield of Pakchoy (*Brassica rapa* L.). Held in Pasar Baru Village, Batahan sub-district, Mandailing Natal Regency with an altitude of  $\pm 10$  meters above sea level, starting from May to June 2020.

This study used a factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 factors studied, namely: the factor of giving month compost (K), namely: K<sub>0</sub>: Control, K<sub>1</sub>: 72 grams/plant, K<sub>2</sub>: 81 gr/plant and K<sub>3</sub>: 90 grams/ plant, while the dosage factor of Urea (U) is: U<sub>0</sub>: Control, U<sub>1</sub>: 40 grams, U<sub>2</sub>: 50 grams . There were 12 treatment combinations that were repeated 3 times resulting in 36 experimental plots, the distance between the plots was 50 cm, the length of the plots was 40 cm, the width of the research plots was 50 cm.

The results showed that the use of flower compost had no significant effect on all parameters and the use of urea had a significant effect on the number of leaves parameter. There is no interaction between flowering compost and Urea fertilizer on pakchoy plants.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

AULIA RAHMAD lahir di Batahan pada tanggal 22 Juni 1995 anak pertama dari dua bersaudara dari ayahanda Awirdan dan ibunda Siti Akni.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Menyelesaikan Sekolah Dasar di (SD) Negeri 142310 Pasar Baru Batahan pada tahun 2007.
2. Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Batahan pada tahun 2010.
3. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Batahan pada tahun 2013.
4. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Pada tahun 2013 mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) dan Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Pada tahun 2015 melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Lonsum Bah Lias Estate Tbk.
7. Melaksanakan penelitian skripsi pada bulan Juni 2020.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Aplikasi kompos kembang bulan dan pupuk urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (*Brassica rapa L.*)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Awirdan dan Ibunda Siti Akni serta seluruh keluarga yang telah banyak memberikan do'a juga dukungan baik berupa moral maupun material kepada penulis.
2. Ibu Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P. M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P. M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Sri Utami. S.P.,M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ibu Fitria. S.P.,M.Agr selaku anggota komisi pembimbing.
8. Seluruh Dosen Pengajar, Karyawan dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Teman-teman angkatan 2013 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat dibutuhkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca dan penulis.

Medan, November 2020

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
ABSTRACT .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Botani Tanaman .....	4
Syarat Tumbuh .....	5
Mekanisme Penyerapan Unsur Hara .....	6
Peranan Pupuk Kompos Kembang Bulan .....	7

Peranan Pupuk Urea .....	7
BAHAN DAN METODE .....	8
Tempat dan Waktu .....	8
Bahan dan Alat .....	8
Metode Penelitian .....	8
Pelaksanaan Penelitian .....	10
Persiapan Media Tanam .....	10
Penyemaian .....	11
Aplikasi Pupuk Kompos Kembang Bulan .....	11
Penanaman .....	11
Aplikasi Pupuk Urea .....	11
Pemeliharaan Tanaman .....	11
Panyulaman .....	12
Pengairan .....	12
Penyiangan .....	12
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	12
Panen .....	12
Parameter Pengamatan .....	12
Tinggi Tanaman .....	12
Jumlah Daun .....	13

Luas Daun .....	13
Berat Basah .....	13
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
KESIMPULAN DAN SARAN .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN .....	24

## DAFTAR TABEL

No	Nama	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Pakchoy pada Perlakuan Kompos Daun kembang bulan dan Pupuk Urea Umur 30 Hari .....	14
2.	Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Umur 30 Hari pada Perlakuan Pemberian Kompos Daun kembang bulan dan Pupuk Urea .....	15
3.	Luas Daun Tanaman Pakchoy Umur 30 MST pada Perlakuan Kompos Daun kembang bulan dan Pupuk Urea .....	17
4.	Berat Basah Tanaman Pakchoy Umur 30 Hari pada Perlakuan Daun kembang bulan dan Pupuk Urea .....	18

## DAFTAR GAMBAR

No	Nama	Halaman
1.	Hubungan Jumlah Daun Tanaman Pakchoy terhadap Pupuk Urea .....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Nama	Halaman
1.	Bagan Areal Plot Penelitian .....	23
2.	Bagan Areal Penelitian .....	24
3.	Tinggi Tanaman .....	25
4.	Jumlah Daun.....	26
5.	Luas Daun .....	27
6.	Berat Basah .....	28

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Sayuran yang saat ini antara lain; sawi hijau, sawi putih dan sawi pakchoy. Dari ketiga jenis sawi tersebut, sawi pakchoy termasuk jenis yang banyak dibudidayakan petani saat ini Batang dan daunnya yang lebih lebar dari sawi hijau biasa, membuat sawi jenis ini lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menumis. Hal ini memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi para petani sawi pakchoy (Yuliani, 2015).

Pakchoy merupakan tanaman sayuran daun yang termasuk ke dalam famili Brassicaceae dan berasal dari Cina. Tanaman ini berkembang pesat di daerah subtropis maupun tropis. Tanaman ini mengandung 93 % air, 3 % karbohidrat, 1,7 % protein, 0,7 % serat, 0,8 % abu, juga merupakan sumber dari vitamin dan mineral seperti  $\beta$ -karoten, vitamin A, C, Ca, P, dan Fe sehingga memiliki nilai nutrisi yang cukup baik untuk manusia (Bayu *dkk*, 2018).

Kompos merupakan bahan organik yang telah didekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga bahan organik yang belum dapat terurai secara sempurna atau terurai dengan waktu yang lama dapat dimanfaatkan. Bahan pembuatan kompos dapat mempengaruhi kandungan unsur hara pada kompos. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*), adalah salah satu jenis gulma tahunan yang tumbuh subur di pinggir jalan. Paitan memiliki kandungan N berkisar antara 3,1–5,5%. Paitan dapat diperbanyak melalui

biji, stek batang atau tunas, dan dapat dipangkas setiap tahun tanpa harus menanam kembali (Nuraini *dkk*, 2017).

Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) merupakan tumbuhan yang mampu tumbuh disembarang tempat dan tanah. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) dapat tumbuh baik dari ketinggian 20 mdpl sampai 900 mdpl. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) merupakan gulma tahunan yang berpotensi sebagai sumber hara karena mengandung 3,50% N, 0,37% P, dan 4,10% K. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) dapat digunakan sebagai kompos, pengendalian erosi tanah dan sebagai kompos hijau terutama bagi sumber N dan K (Supriadi *dkk*, 2018).

Penggunaan kompos organik yang dipadukan dengan penggunaan kompos kimia dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan pengurangan penggunaan kompos kimia, pada lahan sawah dan lahan kering. Telah banyak dilaporkan terdapat interaksi positif penggunaan kompos organik dan kompos kimia secara terpadu. Penggunaan kompos kimia secara bijaksana diharapkan memberikan dampak yang lebih baik di masa depan. Tidak hanya pada kondisi lahan dan hasil panen yang lebih baik, tetapi juga pada kelestarian lingkungan (Killian *dkk*, 2017).

Kompos anorganik diperlukan untuk menyediakan kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Selain menggunakan kompos anorganik juga diperlukan kompos yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian. Komposisi dosis kompos 285 kg Pupuk Urea/ha pada tanaman bawang, memberikan jumlah daun dan jumlah umbi per rumpun yang lebih banyak, serta berat segar umbi per rumpun, berat segar umbi per petak dan berat umbi kering simpan per petak yang lebih berat (Historiawati *dkk*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian diatas penulis tertarik untuk meneliti Aplikasi kompos kembang bulan dan kompos Pupuk Urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi kompos kembang bulan dan kompos Pupuk Urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.

### **Hipotesis**

1. Ada pengaruh kompos kembang bulan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.
3. Ada interaksi kompos kembang bulan dan pupuk urea terhadap tanaman pakchoy.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Strata 1 (S1) pada Fakultas pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman pakchoy.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Taksonomi dari tanaman pakchoy adalah :

- Kingdom : Plantae
- Divisio : Spermatophyta
- Kelas : Dicotyledonae
- Ordo : Rhoadales
- Famili : Brassicaceae
- Genus : *Brassica*
- Spesies : *Brassica rapa* L.

Pakchoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakchoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakchoy dikembangkan secara luas di Indonesia (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Pakchoy dapat tumbuh mencapai 15-30 cm. Daun pakchoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15–30 cm. Tanaman pakchoy memiliki akar tunggang dan cabang-cabang, akar yang bentuknya bulat panjang, menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. akar ini berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah serta menguatkan batang

tanaman. Tangkai daun melebar dari batang ke daun dengan lebar 5-40 mm dan tebal 5-10 mm. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15–30 cm (Sutirman, 2011).

### **Syarat Tumbuh**

Ketinggian Tempat yang sesuai dalam budidaya tanaman pakchoy yaitu berkisar antara 5-1,200 m dpl, namun tanaman pakchoy dapat tumbuh optimum diketinggian 100-500 mdpl. Semakin tinggi tempat penanaman pakchoy maka umur panen akan semakin lama. dan semakin rendah tempat penanaman pakchoy maka umur panen akan lebih cepat (Cahyono, 2003).

Budidaya pakchoy sebaiknya dipilih di daerah yang memiliki suhu 15-30°C, dan memiliki curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, sehingga tanaman ini cukup tahan untuk dibudidayakan di daerah dataran rendah. Di Indonesia tanaman pakchoy sudah banyak di usahakan oleh petani di daerah Cipanas Jawa Barat dengan pertumbuhan yang baik (Hidayat dan Taufik, 2013).

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman pakchoy yaitu di antara 70-90%. Kelembabannya agar tanah yang ditanami lebih maksimal, umur tanaman sawi pun sangat berpengaruh dalam proses panen. Harus ideal, agar hasil panen lebih maksimal maka kelembaban tanah harus dijaga (Munir, M, 1996).

Curah hujan yang cukup untuk sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman karena ketersediaan air tanah yang mencukupi. Tanaman sawi pakchoy tergolong tanaman yang tahan terhadap curah hujan, sehingga penanaman pada musim hujan masih bisa memberikan hasil yang cukup baik. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi adalah 1000-

1500 mm/tahun. Akan tetapi tanaman sawi yang tidak tahan terhadap air yang menggenang (Firmansyah, Y. 2011)

### **Mekanisme Penyerapan Unsur Hara**

Secara umum, unsur hara dalam tanah dalam bentuk ion dapat diserap akar tanaman melalui tiga mekanisme, yaitu bersentuhan langsung dengan akar (intersepsi akar), adanya pergerakan ion dalam aliran air ke permukaan akar (aliran massa), dan akibat perbedaan konsentrasi ion didalam larutan tanah akibat penyerapan unsur hara baik melalui mekanisme intersepsi akar maupun melalui aliran massa, mekanisme ini disebut difusi ion dalam tanah. Jumlah unsur hara mineral dan air dari dalam tanah yang diserap melalui intersepsi akar sangat tergantung pada kemampuan tanaman untuk mengembangkan system perakaran yang luas. Titik-titik masuk mineral ke dalam system perakaran adalah daerah apikal sumbu akar atau cabang dan melalui seluruh permukaan akar. Dalam hal unsur hara tidak kontak dengan permukaan akar (intersepsi akar) didalam tanah, unsur hara dapat dipindah ke permukaan akar melalui aliran massa dan difusi. Dalam aliran massa, unsur hara yang dibawa oleh air bergerak melalui tanah menuju akar. Jumlah unsur hara yang di serap akar dari aliran massa tergantung pada laju aliran air melalui tanah menuju akar tanaman. Tingkat transpirasi tanaman dan konsentrasi unsur hara dalam larutan tanah. Jika laju aliran air dan konsentrasi unsur hara dalam larutan tanah tinggi, aliran massa dapat peran penting dalam penyediaan unsur hara. Dalam proses penyerapan hara secara difusi, unsur hara mineral bergerak dalam tanah dari

daerah konsentrasi tinggi ke daerah konsentrasi rendah. Penyerapan unsur hara oleh akar menurunkan konsentrasi nutrisi pada rendah. Penyerapan unsur hara oleh akar menurunkan konsentrasi nutrisi pada daerah sekitar permukaan akar yang dapat menghasilkan perbedaan konsentrasi dalam larutan tanah di sekitar akar (Utomo *dkk.*, 2016).

### **Peranan Kompos Kembang Bulan**

Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) merupakan tumbuhan yang mampu tumbuh disembarang tanah. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) dapat tumbuh baik dari ketinggian 20 mdpl sampai 900 mdpl. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) merupakan gulma tahunan yang berpotensi sebagai sumber hara karena mengandung 3,50% N, 0,37% P, dan 4,10% K. Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) dapat digunakan sebagai kompos, pengendalian erosi tanah dan sebagai kompos hijau terutama bagi sumber N dan K (Supriadi *dkk.*, 2018).

### **Peranan Pupuk Urea**

Komposisi dosis kompos 285 kg Pupuk Urea/ha pada pakcoy, memberikan Tinggi Tanaman, jumlah daun dan berat basah, berat kering (Historiawati *dkk.*, 2018). Unsur hara yang dikandung dalam pupuk Urea yaitu Nitrogen sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain : Membuat tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (*Chlorophyl*) yang mempunyai peranan dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain), menambah kandungan protein

tanaman pangan, hortikultura, tanaman perkebunan, usaha peternakan dan usaha perikanan (Novizan, 2002).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan dilahan Desa Pasar Baru, kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm$  10 mdpl.

Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai Mei sampai dengan Juni 2020.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman pakchoy, polibeg, daun kembang bulan, Pupuk Urea, air, tanah.

Alat-alat yang digunakan berupa gergaji besi, timbangan, cangkul, gelas ukur, alat tulis, kalkulator dan penggaris.

### **Metode penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor pemberian Kompos (K) dengan empat taraf yaitu:

$K_0$  : kontrol

$K_1$  : 72 g/tanaman

$K_2$  : 81 g/tanaman

$K_3$  : 90 g/tanaman

2. Faktor pemberian Pupuk Urea (U) dengan tiga taraf yaitu :

$U_0$  : kontrol

$U_1$  : 40 g

$U_2$  : 50 g

Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan yaitu :

$K_0U_0$   $K_1U_0$   $K_2U_0$   $K_3U_0$

$K_0U_1$   $K_1U_1$   $K_2U_1$   $K_3U_1$

$K_0U_2$   $K_1U_2$   $K_2U_2$   $K_3U_2$

Jumlah Ulangan : 3 Ulangan

Jumlah Plot Penelitian : 36 Plot

Jumlah Tanaman Per Plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 180 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 108 tanaman

Luas plot percobaan : 40 x 40 cm

Jarak antar plot : 30 cm

Jarak antar ulangan : 60 cm

Model linier untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Factorial dapat dianalisis dengan menggunakan metode Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji beda rataaan menurut Duncan (DMRT).

Metode linier additive Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + K_j + U_k + (KU)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan pada blok ke-i, faktor K pada taraf ke-j dan faktor

U Pada taraf ke- k

$\mu$  : Efek nilai tengah

$\alpha_i$  : Efek dari blok ke - i

$K_j$  : Efek dari perlakuan faktor K pada taraf ke-j

$U_k$  : Efek dari faktor U dan taraf ke- k

$(KU)_{jk}$ : Efek interaksi faktor K pada taraf ke- j dan faktor U pada taraf ke- k

$\epsilon_{ijk}$  : Efek eror pada blok ke-i, faktor K pada taraf- j dan faktor U pada

taraf ke- k.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Pembuatan Kompos Kembang Bulan**

Siapkan tong plastik yang kedap udara. Siapkan daun kembang bulan dan cacah menjadi potongan - potongan kecil. Masukkan campuran kompos kedalam tong plastik dan tutup hingga rapat. Diamkan hingga 4-5 hari untuk menjalani proses fermentasi. Suhu pengomposan pada saat fermentasi akan berkisar 35-45°C. Setelah 4 hari cek kematangan kompos. Jika tekstur sudah mulai halus dan sudah tercium berbau menyengat maka kompos kembang bulan siap untuk diaplikasikan.

### **Persiapan Lahan**

Lahan terbuka yang akan digunakan diukur terlebih dahulu, lalu dibersihkan dari gulma-gulma yang mengganggu. Pembersihan dilakukan secara manual.

### **Persiapan Benih.**

Dipilih benih yang berkualitas baik, tidak cacat dan dalam keadaan sehat.

### **Pengisian polybag**

Pengisian Polybag dilakukan dengan tanah yang subur dan diayak agar bebas dari sampah, lalu dimasukkan kedalam polybag berukuran 25 x 30 cm.

### **Penyemaian**

Penyemaian benih dilakukan dengan cara menebar benih di media tanam persemaian sebelum dipindahkan ke dalam plot permanen sekitar dua minggu dan ditanam dengan menggunakan naungan dengan media tanam tanah top soil, sekam padi dan pasir.

Aplikasi Kompos Kembang Bulan.

Kompos kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) langsung diaplikasikan pada saat satu minggu sebelum pindah tanam.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan menanam hasil semaian yang tumbuh baik dengan membuat lubang tanam pada plot, pengambilan pakchoy dengan mengikut sertakan tanah yang ada disekitar akar dan dipindahkan ke lubang tanam kemudian ditutup dan di siram. Benih yang telah dipilih lalu ditanam pada polibeg yang telah diberi kompos kembang bulan.

Aplikasi Pupuk Urea

Setelah umur tanaman satu minggu, kemudian dilakukan aplikasi pupuk urea dosis yang telah ditentukan.

### **Pemeliharaan Tanaman**

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada waktu pagi dan sore dengan menggunakan gembor dan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Bila terjadi hujan, maka penyiraman tidak dilakukan.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya abnormal diganti dengan bibit tanaman yang sehat.

### Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila terlihat banyak sekali gulma – gulma ataupun tanaman yang mengganggu disekitar areal penelitian. Penyiangan juga dilakukan secara manual.

### Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan apabila terlihat tanaman mulai terserang hama, pengendalian hama disesuaikan dengan gejala serangan. Apabila masih dibawah ambang ekonomi, maka dilakukan pengendalian hama secara manual. Dan apabila pengendalian secara manual tidak dapat ampuh, maka perlu disesuaikan dengan menggunakan bahan kimia seperti pestisida tergantung dengan organisme apa yang menyerang tanaman. Pada saat melaksanakan penelitian adapun hama yang menyerang pada tanaman pada umur 3 MST yaitu hama ulat grayak yang menyerang pada bagian daun tanaman pakchoy yang mengakibatkan daun mengalami kerusakan. Cara pengendalian yang dilakukan adalah pengendalian secara manual, dengan cara mengambil atau mengutip ulat dengan menggunakan lidi lalu di masukan ke dalam wadah plastik.

## **Panen**

Panen dilakukan pada pagi hari, pada umur 30 hari setelah tanam dengan melihat fisik tanaman seperti warna hijau tua, daun berbentuk oval dan ukuran daun yang sudah memenuhi kriteria panen. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman.

## **Parameter Pengamatan**

### **Tinggi Tanaman**

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dengan mengukur dimulai dari patok standart setinggi 2cm, dan diukur pada saat sawi berumur 14 hari setelah pindah tanam. dengan interval pengamatan 14-30 hari setelah pindah tanam.

### **Jumlah Daun**

Jumlah daun dihitung pada 2 minggu setelah tanam, dan dilakukan 4 hari sekali sampai umur 30 hari setelah pindah tanam.

### **Luas Daun**

Pengukuran luas daun dapat dilakukan dengan cara manual yaitu dengan teknik pengukuran panjang x lebar x 0,759. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu sebelum melakukan panen. Daun yang dijadikan sampel untuk dihitung luas daunnya adalah daun yang terletak dibagian tengah (Dartius, 2005).

### **Berat Basah**

Penimbangan berat basah dilakukan pada akhir penelitian, berat basah tanaman dihitung dengan cara penimbangan pada seluruh bagian tanaman. penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dan dikering anginkan, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman pakchoy dengan pemberian kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea umur 14-30 hari setelah tanam (HST) serta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 3. Berdasarkan hasil Analisis Of Varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman pakchoy umur 30 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Pakchoy pada Perlakuan Kompos Daun kembang bulan dan Pupuk Urea Umur 30 Hari.

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Rataan
U <sub>0</sub>	3,53	3,38	3,35	3,46	3,43
U <sub>1</sub>	3,46	3,48	3,18	3,47	3,39
U <sub>2</sub>	3,57	3,29	3,48	3,31	3,41
Rataan	3,52	3,38	3,34	3,41	3,41

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian kompos daun kembang bulan menghasilkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan K<sub>3</sub> (3,34) dan tertinggi pada K<sub>0</sub> (3,52) dan Pupuk Urea menghasilkan tinggi

tanaman terendah pada  $U_2$  (3,39) dan tertinggi  $U_1$  (3,43). Faktor yang dapat mempengaruhi adalah faktor cuaca yang tidak mendukung walaupun terdapat perbedaan dosis pemberian kompos ketersediaan Menurut siswoyo (2000) bahwa pertumbuhan suatu tanaman dapat di pengaruhi oleh faktor dalam tanaman, seperti metabolisme, sedangkan faktor luar yaitu lingkungan tumbuh seperti tanah, temperatur, kelembaban dan sinar matahari.

### Jumlah daun

Data pengamatan tinggi tanaman pakchoy dengan pemberian kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea umur 14-30 hari setelah tanam (HST) serta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 4. Berdasarkan hasil Analisis Of Varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Urea berpengaruh nyata sedangkan Kompos daun kembang bulan tidak berpengaruh nyata, serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Data jumlah daun tanaman pakchoy dapat dilihat pada Tabel 2.

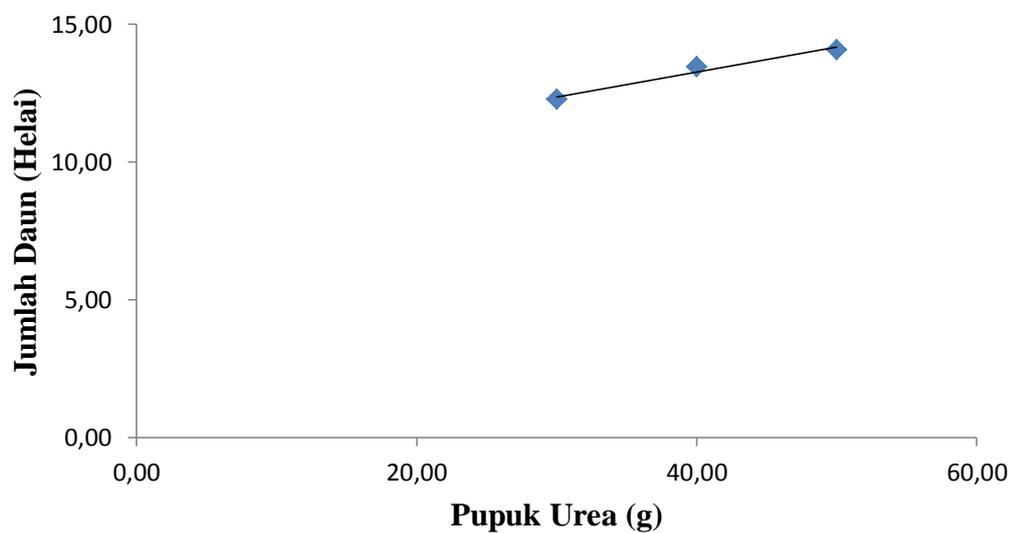
Tabel 2. Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Umur 30 Hari pada Perlakuan Pemberian Kompos Daun kembang bulan dan Pupuk Urea.

Perlakuan	$K_0$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	Rataan
	.....Helai.....				
$U_0$	11,33	12,42	12,83	12,50	12,27 b
$U_1$	12,92	14,33	13,75	12,83	13,46 ab

U <sub>2</sub>	14,50	14,25	13,92	13,67	14,08 a
Rataan	12,92	13,67	13,50	13,00	13,27

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%*

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa pemberian pemberian kompos daun kembang bulan menghasilkan jumlah daun terendah pada perlakuan K<sub>0</sub> (12,92) dan tertinggi pada K<sub>1</sub> (13,67) dan Pupuk Urea menghasilkan jumlah daun terendah pada U<sub>0</sub> (12,27) dan tertinggi pada U<sub>2</sub> (14,08). Hubungan jumlah daun terhadap aplikasi kompos daun kembang bulan dapat di lihat pada Gambar 1



Gambar 1. Hubungan Jumlah Daun Tanaman Pakchoy terhadap Pupuk Urea

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa Jumlah Daun dengan pemberian Pupuk Urea membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 9,6458 + 0,0906x$  dan nilai  $r = 0.9689$ . X digunakan untuk menunjukkan waktu pengamatan. Sementara sumbu Y dipakai untuk menampilkan nilai hasil pengamatan dan koefisien determinasi (R square atau R kuadrat) atau disimbolkan dengan  $R^2$  yang bermakna sebagai sumbangan pengaruh yang diberikan variabel bebas atau variabel independent (X) terhadap variabel terikat atau variabel dependent (Y).

Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakchoy karena kandungan Pupuk Urea yang kaya akan unsur hara N dan membantu merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Seperti halnya Novita (2018), menyatakan bahwa unsur hara nitrogen merangsang pembentukan daun sehingga jaringan meristem pada titik tumbuh semakin aktif dan semakin banyak ruas batang terbentuk sehingga semakin banyak daun yang dihasilkan akibatnya jumlah daun, luas daun, dan bobot tanaman semakin meningkat.

### **Luas Daun**

Data pengamatan luas daun tanaman pakchoy dengan pemberian kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea serta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 5. Berdasarkan hasil Analisis Of Varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea serta interaksi keduanya

berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman pakchoy dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Tanaman Pakchoy Umur 30 MST pada Perlakuan Kompos Daun kembang bulan dan Pupuk Urea.

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Rataan
U <sub>0</sub>	71.66	72.63	80.54	79.68	76.13
U <sub>1</sub>	82.18	58.75	68.19	76.61	71.44
U <sub>2</sub>	101.18	81.62	62.79	62.79	77.09
Rataan	85.01	71.00	70.51	73.03	74,88

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian daun kembang bulan menghasilkan luas daun terendah pada perlakuan K<sub>2</sub> (70,51) dan tertinggi pada perlakuan K<sub>0</sub> (85,01) dan Pupuk Urea menghasilkan luas daun terendah pada perlakuan U<sub>1</sub> (71,44) dan luas daun tertinggi pada perlakuan U<sub>2</sub> (77,09). Pertambahan luas daun tanaman dipengaruhi unsur N, dimana pemberian kompos yang mengandung N dibawah optimal maka akan menurunkan luas daun dan unsur P untuk pertumbuhan fase vegetatif seperti luas daun, fungsi P adalah untuk perkembangan jaringan meristem. Sesuai pendapat Heddy (1987). Bahwa jaringan meristem akan menghasilkan deret sel yang berfungsi memperpanjang jaringan, sehingga daun tanaman menjadi luas.

Gardner, Pearce, dan Mitchell (1991) menyatakan bahwa efisiensi fotosintesis terjadi bila luas daun lebih lebar, sehingga produk fotosintat menjadi lebih optimal. Dimana dipengaruhi kandungan hara yang cukup,

termasuk hara N dan P, maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah.

### Berat basah

Data pengamatan berat basah tanaman pakchoy dengan pemberian kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea, serta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 6. Berdasarkan hasil Analisis Of Varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa berat basah tanaman pakchoy berpengaruh tidak nyata pada perlakuan kompos daun kembang bulan dan Pupuk Urea. Dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman pakchoy. Berat basah dalam pakchoy dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat Basah Tanaman Pakchoy Umur 30 Hari pada Perlakuan Daun kembang bulan dan Pupuk Urea.

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Rataan
U <sub>0</sub>	73.00	103.39	120.95	100.92	99.56
U <sub>1</sub>	99.08	65.01	72.55	136.05	93.17
U <sub>2</sub>	155.93	108.83	73.76	79.55	104.52
Rataan	109.34	92.41	89.08	105.51	

Dari Tabel 6. dapat dilihat bahwa pemberian kompos daun kembang bulan menghasilkan berat basah tanaman pakchoy terendah pada perlakuan

$K_2$  (89,08) dan terbanyak pada  $K_0$  (109,34) dan Pupuk Urea terendah pada  $U_1$  (93,17) dan tertinggi pada  $U_2$  (104,52). Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa pada pengamatan bobot basah menunjukkan hasil tidak nyata dari Berat basah per sampel tanaman sawi pada perlakuan daun kembang bulan dan Pupuk Urea.

Karena apabila pemberian dosis antara keduanya semakin tinggi maka akan memberikan response yang negatif terhadap pertumbuhan tanaman pakchoy. Tetapi, apabila hara yang terkandung sudah mencukupi maka akan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman pakchoy. Seperti halnya Krisna (2014) menyatakan bahwa bobot basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian Kompos daun kembang bulan tidak memberikan pengaruh terhadap seluruh parameter.
2. Pemberian Pupuk Urea hanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun umur 30 Hari.
3. Tidak ada Interaksi pemberian daun kembang bulan dan Pupuk Urea terhadap seluruh parameter pengamatan.

### **Saran**

Untuk menghasilkan produksi tanaman pakchoy yang lebih baik perlu dilakukan penelitian lanjutan meningkatkan perlakuan kompos daun kembang bulan dan pupuk urea.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bayu, S.E. Damanik, M. I. R. Fradana, A. 2018. Pertumbuhan Varietas Pak Coy (*Brassica rapa* L. ssp. *chinensis* (L.)) dengan Pemberian NAA (Naphthalene-3-acetic Acid) pada Media Hidroponik Terapung. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. Vol.6.No.2.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Dartius, 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Fattah, M. 2010. Efektifitas Pupuk Organik Nutrient pada Tanaman Jagung. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Selatan.
- Firmansyah Y, 2011. Konsep Pertanian Berkelanjutan Keluarga Petani. Serikat Petani Indonesia (SPI), Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.I. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (terjemahan). UI Press. Jakarta.
- Heddy, S. 1987. Biologi Pertanian. Yayasan Bogor. Bogor.
- Hidayat, Taufik. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L) Pada Inceptiso dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Fakultas Peranian, Universitas Riau.
- Historiawati, Rianto, H. Widiastutik, Y. 2018. Pengaruh Komposisi Dosis Pupuk Pupuk Urea, Sp-36, Kcl Dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*, L.). VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 3 (2): 61-65 (2018).

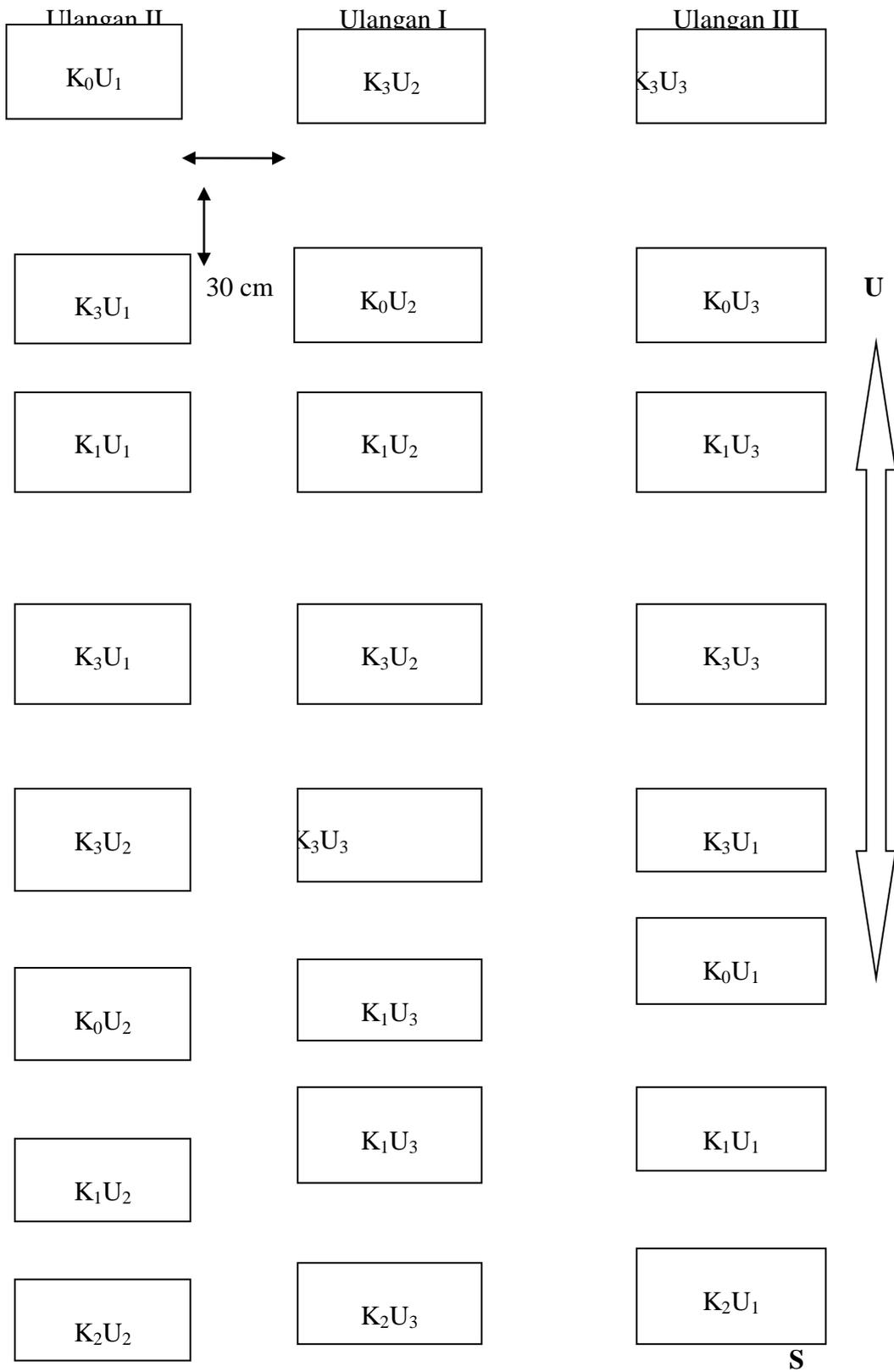
- Killian, H. L. Suriyanti, Syam, N. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apiumgraveolus* L.). Jurnal Agrotek Vol. 1 No. 2.
- Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *JOURNAL UNITAS*. Padang.
- Munir, M. 1996. Tanah – Tanah Utama Indonesia Karakteristik: Klasifikasi dan Pemanfaatannya. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Novita, I. 2018. Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Brassica rapa* dan *Brassica juncea* L. Jurnal Produksi Tanaman Vol 5 NO 6 ISSN 2527-8452.
- Novizan. 2002. Pupuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia. Jakarta.
- Nuraini, Y. Syekhfani, Arifiati, A. 2017. Uji Efektivitas Perbandingan Bahan Kompos Paitan (*Tithonia diversifolia*), Tumbuhan Paku (*Dryopteris filixmas*), Dan Kotoran Kambing Terhadap Serapan N Tanaman Jagung Pada Inceptisol. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 4 No 2.
- Siswoyo. 2000. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Supriadi, Marbun, P. Napitupulu, A. 2018. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*) dan Titonia (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). Jurnal Agroekoteknologi FP USU Vol.6. No.3.
- Suhardianto, A. dan K. M. Purnama. 2011. Penanganan pasca panen caisin(*Brassica campestris* L.) dan pak choy (*Brassica rapa* L.) dengan pengaturan suhu rantai dingin (Cold Chain). Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu. FMIPA. Universitas Terbuka.

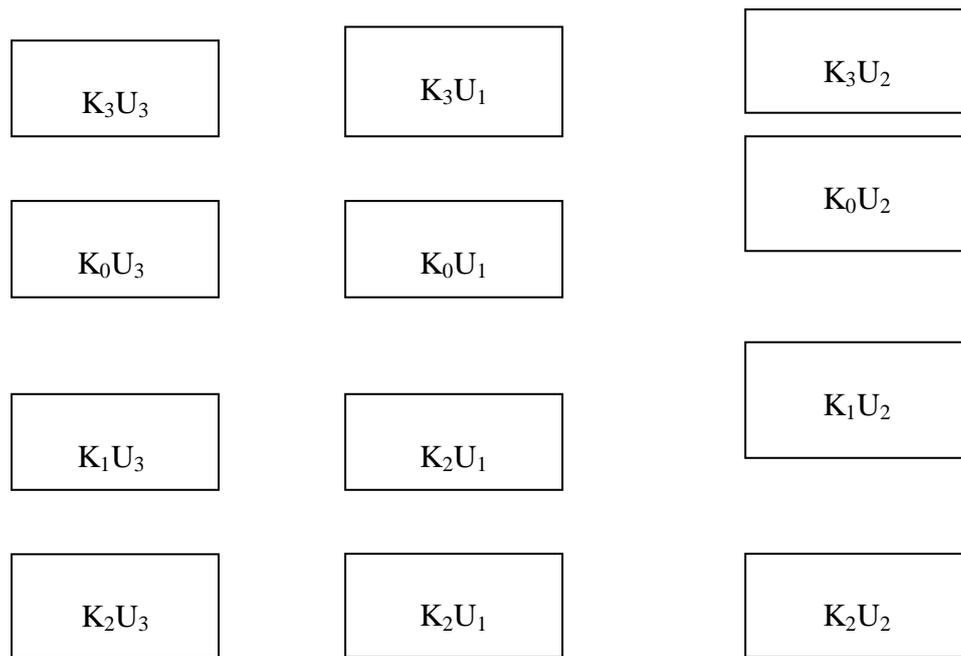
Sutirman. 2011. Pakchoy (Sawi Sendok) Organik Bisnis Sayuran Menguntungkan. Gunadarma. Jogjakarta.

Utomo M., Sudarsono., Rusman B., Sabrina T., Lumbanraja J., Wawan., 2016. Ilmu Tanah Dasar-dasar dan Pengelolaan. Prenadamedia Group. Jakarta.

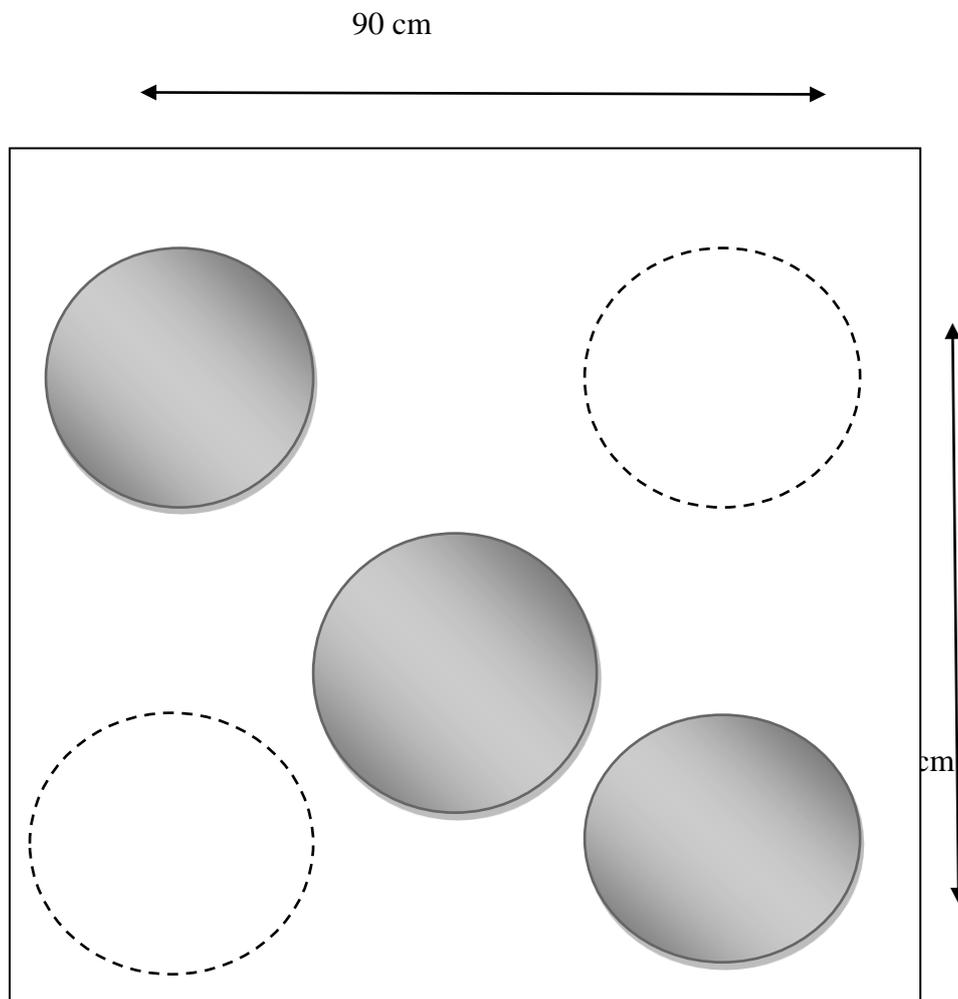
Yuliani S.P.,M.Si, 2015. Pemanfaatan Mol (Mikroorganisme Lokal) Keong Emas (*Pomoceae canaliculata*) Dan Pupuk Organik Untuk Peningkatan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L.). Jurnal Agrosience Volume 5 No. 2.

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

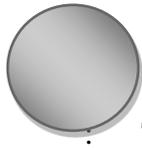




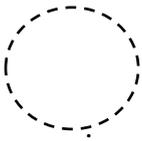
Lampiran 2. Bagan Areal Penelitian



Keterangan :



Tanaman Sampel



Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Tinggi Tanaman.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> U <sub>0</sub>	3,88	3,58	3,13	10,58	3,53
K <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	3,38	3,38	3,38	10,13	3,38
K <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	3,50	3,43	3,13	10,05	3,35
K <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	3,75	3,38	3,25	10,38	3,46
K <sub>1</sub> U <sub>0</sub>	3,50	3,50	3,38	10,38	3,46
K <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	3,43	3,63	3,38	10,43	3,48
K <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	2,95	3,38	3,20	9,53	3,18
K <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	3,75	3,33	3,33	10,40	3,47
K <sub>2</sub> U <sub>0</sub>	3,70	3,38	3,63	10,70	3,57
K <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3,55	3,20	3,13	9,88	3,29
K <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	3,20	3,88	3,38	10,45	3,48
K <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	3,38	3,43	3,13	9,93	3,31
Total	41,95	41,45	39,40	122,80	40,93
Rataan	3,50	3,45	3,28		3,41

### Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,30	0,15	3,68*	3,44
Perlakuan	11,00	0,42	0,04	0,92tn	2,26
K	2,00	0,01	0,00	0,08tn	3,44
Linear	1,00	0,00	0,00	0,04tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,01	0,01	0,17tn	4,30
U	3,00	0,16	0,05	1,28tn	3,05
Linear	1,00	0,04	0,04	1,06tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,10	0,10	2,42tn	4,30
Kubik	1,00	0,00	0,00	0,01tn	4,30
Galat	22,00	0,91	0,04		
Total	24	1,63			

Keterangan :

\* = nyata

tn= tidak nyata

kk= 6%

## Lampiran 4. Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> U <sub>0</sub>	11,25	10,25	12,50	34,00	11,33
K <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	12,75	11,75	12,75	37,25	12,42
K <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	13,75	13,00	11,75	38,50	12,83
K <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	13,50	12,25	11,75	37,50	12,50
K <sub>1</sub> U <sub>0</sub>	14,25	11,50	13,00	38,75	12,92
K <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	14,25	14,00	14,75	43,00	14,33
K <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	12,50	16,00	12,75	41,25	13,75
K <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	15,00	10,00	13,50	38,50	12,83
K <sub>2</sub> U <sub>0</sub>	15,25	14,50	13,75	43,50	14,50
K <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	15,25	14,00	13,50	42,75	14,25
K <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	13,75	16,25	11,75	41,75	13,92
K <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	14,75	14,25	12,00	41,00	13,67
Total	166,25	157,75	153,75	477,75	159,25
Rataan	13,85	13,15	12,81		13,27

## Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	6,79	3,40	1,77tn	3,44
Perlakuan	11,00	29,96	2,72	1,42tn	2,26
K	2,00	20,34	10,17	5,31*	3,44
Linear	1,00	26,28	26,28	13,71*	4,30

Kuadratik	1,00	0,84	0,84	0,44tn	4,30
U	3,00	3,67	1,22	0,64tn	3,05
Linear	1,00	0,00	0,00	0,00tn	4,30
Kuadratik	1,00	3,52	3,52	1,83tn	4,30
Kubik	1,00	0,11	0,11	0,06tn	4,30
Galat	22,00	42,17	1,92		
Total	24	78,92			

Keterangan :

\* = nyata

tn= tidak nyata

kk= 10%

Lampiran 5. Luas Daun.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> U <sub>0</sub>	87,19	57,50	70,30	214,99	71,66
K <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	55,62	69,96	92,31	217,89	72,63
K <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	104,93	73,03	63,64	241,61	80,54
K <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	100,33	83,95	54,77	239,05	79,68
K <sub>1</sub> U <sub>0</sub>	83,95	75,76	86,85	246,55	82,18
K <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	66,54	52,72	56,99	176,26	58,75
K <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	77,81	41,97	84,80	204,58	68,19
K <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	89,75	83,78	56,31	229,83	76,61
K <sub>2</sub> U <sub>0</sub>	120,29	104,93	78,32	303,54	101,18

K <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	97,43	84,97	62,45	244,85	81,62
K <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	51,53	71,15	65,69	188,37	62,79
K <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	57,67	52,89	77,81	188,37	62,79
Total	993,04	852,61	850,22	2695,88	898,63
Rataan	82,75	71,05	70,85		74,89

### Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	1114,45	557,23	2,06tn	3,44
Perlakuan	11,00	4383,19	398,47	1,47tn	2,26
K	2,00	219,91	109,95	0,41tn	3,44
Linear	1,00	7,48	7,48	0,03tn	4,30
Kuadratik	1,00	285,73	285,73	1,06tn	4,30
U	3,00	1262,03	420,68	1,55tn	3,05
Linear	1,00	448,11	448,11	1,65tn	4,30
Kuadratik	1,00	614,92	614,92	2,27tn	4,30
Kubik	1,00	37,23	37,23	0,14tn	4,30
Galat	22,00	5958,27	270,83		
Total	24	11455,91			

Keterangan :

\* = nyata

tn= tidak nyata

kk= 22%

Lampiran 6. Berat Basah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> U <sub>0</sub>	59,68	83,96	75,36	219,00	73,00
K <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	80,69	129,06	100,42	310,17	103,39
K <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	160,63	150,45	51,76	362,84	120,95
K <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	128,89	119,49	54,39	302,77	100,92
K <sub>1</sub> U <sub>0</sub>	86,65	98,05	112,55	297,24	99,08
K <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	80,94	39,12	74,98	195,04	65,01
K <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	105,49	44,98	67,17	217,64	72,55
K <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	143,18	144,88	120,10	408,16	136,05
K <sub>2</sub> U <sub>0</sub>	185,27	181,60	100,92	467,79	155,93
K <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	154,50	116,78	55,22	326,50	108,83
K <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	74,97	47,34	98,97	221,27	73,76
K <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	81,94	59,95	96,77	238,65	79,55
Total	1342,82	1215,65	1008,59	3567,06	1189,02
Rataan	111,90	101,30	84,05		99,08

**Daftar Sidik Ragam**

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	4743,10	2371,55	2,32tn	3,44
Perlakuan	11,00	26283,70	2389,43	2,34*	2,26
K	2,00	776,22	388,11	0,38tn	3,44
Linear	1,00	196,23	196,23	0,19tn	4,30
Kuadratik	1,00	838,73	838,73	0,82tn	4,30
U	3,00	2618,22	872,74	0,85tn	3,05
Linear	1,00	74,08	74,08	0,07tn	4,30
Kuadratik	1,00	2502,38	2502,38	2,45tn	4,30
Kubik	1,00	12,80	12,80	0,01tn	4,30
Galat	22,00	22475,07	1021,59		
Total	35	53501,87			

Keterangan :

\* = nyata

tn= tidak nyata

kk= 32%

#### Lampiran 7. Berat Kering

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> U <sub>0</sub>	5,26	7,32	6,80	19,37	6,46
K <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	6,38	8,84	7,86	23,08	7,69
K <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	9,22	8,80	4,57	22,59	7,53

K <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	7,85	7,89	4,54	20,28	6,76
K <sub>1</sub> U <sub>0</sub>	6,71	6,83	8,04	21,58	7,19
K <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	6,21	9,08	5,50	20,79	6,93
K <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	8,59	3,73	5,96	18,29	6,10
K <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	9,96	9,55	8,85	28,35	9,45
K <sub>2</sub> U <sub>0</sub>	11,23	10,97	7,91	30,10	10,03
K <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	9,13	7,84	4,46	21,42	7,14
K <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	7,72	4,09	9,22	21,03	7,01
K <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	5,91	5,00	8,16	19,07	6,36
Total	94,16	89,92	81,87	265,95	88,65
Rataan	7,85	7,49	6,82		7,39

### Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	6,50	3,25	0,92tn	3,44
Perlakuan	11,00	47,45	4,31	1,22tn	2,26
K	2,00	1,67	0,83	0,24tn	3,44
Linear	1,00	2,20	2,20	0,62tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,02	0,02	0,01tn	4,30
U	3,00	4,97	1,66	0,47tn	3,05
Linear	1,00	0,75	0,75	0,21tn	4,30
Kuadratik	1,00	3,71	3,71	1,05tn	4,30
Kubik	1,00	0,19	0,19	0,05tn	4,30
Galat	22,00	77,83	3,54		

---

Total	24	131,78
-------	----	--------

---

Keterangan :

\* = nyata

tn= tidak nyata

kk= 25%