

**PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA DAN PUPUK
ORGANIK CAIR (POC) BATANG PISANG TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI HIJAU
(*Brassica juncea* L.)**

S K R I P S I

Oleh:

**MUHAMMAD ARIF MENDROFA
NPM : 1504290041
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA DAN PUPUK
ORGANIK CAIR (POC) BATANG PISANG TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI HIJAU
(*Brassica juncea* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**MUHAMMAD ARIF MENDROFA
1504290041
AGROTEKNOLOGI**

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

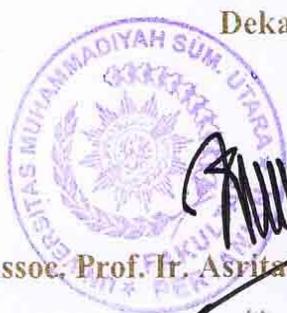
Komisi Pembimbing


Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.
Ketua


Assoc. Prof. Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P.
Anggota

Disahkan Oleh:

Dekan



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Muhammad Arif Mendrofa
NPM : 1504290041

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)” 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 buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Dengan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Februari 2021

Yang menyatakan



Muhammad Arif Mendrofa

RINGKASAN

MUHAMMAD ARIF MENDROFA. Penelitian berjudul **“Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)”**. Dibimbing oleh: Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Assoc. Prof. Ir. Ratna Mauli Lubis. M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni sampai dengan Agustus 2020 di Meteorologi Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama perlakuan pupuk Air Kelapa (N) terdiri 3 taraf yaitu: N_0 = kontrol, N_1 = 150 ml/tanaman dan N_2 = 300 ml/tanaman. Perlakuan POC Batang Pisang (P) terdiri dari 3 taraf yaitu : P_0 = kontrol, P_1 = 300 ml/700 ml air per tanaman dan P_2 = 600 ml/400 ml pertanaman. Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali, menghasilkan 27 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 5 tanaman dengan 3 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 135 tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, berat basah, berat kering.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Air Kelapa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Sedangkan perlakuan POC batang pisang memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman umur 2 MST, luas daun dan berat kering. Interaksi dari kombinasi Air Kelapa dengan POC Batang Pisang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

SUMMARY

MUHAMMAD ARIF MENDROFA. The study entitled "The Effect of Coconut Water and Banana Stem Liquid Organic Fertilizer (LOF) on Growth and Yield of Green Mustard Plants (*Brassica juncea* L.)". Supervised by: Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. and Assoc. Prof. Ir. Ratna Mauli Lubis. M.P. The research was conducted from June to August 2020 in Meteorology, Percut Sei Tuan District Deli Serdang Regency. This study aims to determine the effect of giving coconut water and banana stem LOF on the growth and yield of green mustard (*Brassica juncea* L.). The study used a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors, the first factor was coconut water (N) fertilizer treatment consisting of 3 levels, namely: N_0 = control, N_1 = 150 ml / plant and N_2 = 300 ml / plant. The LOF treatment of Banana Stems (P) consisted of 3 levels, namely: P_0 = control, P_1 = 300 ml / 700 ml water per plant and P_2 = 600 ml / 400 ml per plant. There were 9 treatment combinations that were repeated 3 times, resulting in 27 experimental units, the number of plants per plot was 5 plants with 3 sample plants, the total number of plants was 135 plants. Parameters measured were plant height, number of leaves, leaf width, fresh weight, dry weight.

The results showed that giving coconut water had no significant effect on all parameters. Meanwhile, the LOF treatment of banana stems had a significant effect on plant height age 2 weeks after planting, leaf area and dry weight. The interaction of the combination of Coconut Water and Banana Stem LOF did not significantly affect all the parameters observed

RIWAYAT HIDUP

MUHAMMAD ARIF MENDROFA, lahir pada tanggal 17 Juli 1997 di Jampalan, Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara, anak kedua dari Bapak Alm.Firman Y Mendrofa dan Ibu Zuraidah Sitorus Pane.

Jenjang pendidikan dimula dari Sekolah Dasar Negeri 112243 Kota Pinang Kecamatan Kota Pinang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan tahun 2003 dan lulus pada 2009. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kota Pinang Kecamatan Kota Pinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kota Pinang Kecamatan Kota Pinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan dan mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan lulus pada tahun 2015.

Tahun 2015, penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah di jalani/ikuti penulis sebagai mahasiswa:

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) BEM Fakultas Pertanian UMSU 2015.
2. Masa Ta'aruf pimpinan komisiariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2015.
3. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun pasir Mandoge Bulan Januari Tahun 2018.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas khadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)”**.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. sebagai Wakil Dekan I dan Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, S.P., M.P. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Assoc. Prof. Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian dan Biro Administrasi Fakultas Pertanian, khususnya Dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh Biro Administrasi yang turut menghantar penulis sehingga sampai pada tahap proposal dan dalam penyelesaian kuliah.

7. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun materil kepada penulis.
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa/i khususnya Program Studi Agroteknologi-1 Stambuk 2015 Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan yang sifatnya konstruktif sangat penulis harapkan demi kesempurnaan. Semoga bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan semua pihak yang berkepentingan dalam budidaya tanaman sawi hijau. Aamiin.

Medan, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Klasifikasi Tanaman.....	4
Morfologi Tanaman.....	4
Syarat Tumbuh.....	4
Iklim.....	5
Tanah.....	6
Peranan Air kelapa.....	6
Peranan POC Batang Pisang.....	6
BAHAN DAN METODE.....	8
Tempat dan Waktu.....	8
Bahan dan Alat.....	8
Metode Penelitian.....	8
Pelaksanaan Penelitian.....	10
Persiapan Lahan.....	10
Persemaian Benih.....	10
Pindah Tanam.....	10
Pengisian Polybag.....	10
Aplikasi Air Kelapa.....	10

Penanaman.....	11
Aplikasi Pupuk Organik Cair.....	11
Pemeliharaan.....	11
Penyiraman.....	11
Penyisipan	11
Penyiangan	12
Pembumbunan.....	12
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	12
Pemanenan.....	12
Parameter Pengamatan	12
Tinggi Tanaman.....	12
Jumlah Daun	13
Luas Daun.....	13
Berat Segar Tanaman.....	13
Berat Kering Tanaman.....	13
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Sawi dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang Umur 2 MST	15
2.	Jumlah Daun Sawi dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang Umur 6 MST	18
3.	Luas Daun Sawi dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang	19
4.	Berat Segar Tanaman Sawi dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang	21
5.	Berat Kering Tanaman Sawi dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Pemberian POC Batang Pisang dengan Tinggi Tanaman Sawi Pada Umur 2 MST	16
2.	Grafik Pemberian POC Batang Pisang dengan Luas Daun Tanaman Sawi.....	20
3.	Grafik Pemberian POC Batang Pisang dengan Berat Kering Tanaman Sawi.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Bagan Tanaman Sampel	28
2.	Denah Polybag Penelitian	29
3.	Deskripsi Taman Sawi Hijau Varietas TOSAKAN	30
4.	Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 2 MST	31
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 2 MST	31
6.	Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 4 MST	32
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 4 MST	32
8.	Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 6 MST	33
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 6 MST	33
10.	Jumlah Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 2 MST	34
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Sawi 2 MST	34
12.	Jumlah Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 4 MST	35
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Sawi 4 MST	35
14.	Jumlah Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 6 MST	36
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Sawi 6 MST	36
16.	Luas Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 6 MST	37
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Sawi	37
18.	Berat Segar Tanaman Sawi (gr)	38
19.	Daftar Sidik Ragam Berat Segar Sawi	38
20.	Berat Kering Tanaman Sawi (gr)	39
21.	Daftar Sidik Ragam Berat Kering Sawi	39

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L) berasal dari cina dan Filipina. Tanaman sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang dibudidayakan warga karena mempunyai nilai jual dan masa depan lebih cerah. Tanaman sawi yang banyak diolah untuk masakan seperti gulai, rebus dan di butuhkan oleh para penjual mie ayam, miso ataupun rumah makan, sehingga permintaan sawi kedepannya bertambah. Hal tersebut dibuktikan sawi banyak di minati dan dibutuhkan oleh seluruh rakyat baik itu golongan kaya maupun golongan miskin (Haryanto, 2011).

Di Indonesia budidaya sawi muncul di abad ke-19 bersama dengan jalur penjualan famili kubis-kubisan. Pada awalnya wilayah tempat penyebaran sawi adalah di Jawa Barat (Laming Osipanas, Pacet, Penggelaran) dan di Jawa Timur (Malang, Losari). Sekarang sawi tersebar ke seluruh wilayah di Indonesia. Kegunaan sawi dalam bidang kesehatan adalah berguna meredakan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, membantu memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Sedangkan kandungan gizi yang ada pada sawi hijau adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, dan C (Margiyanto, 2017).

Penyebab Tingginya produksi sawi adalah tanaman sawi sangat diminati oleh seluruh masyarakat. Masih banyak petani bergantung kepada pemakaian pupuk anorganik dan penggunaan pestisida sintetis yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman sawi tidak baik dikonsumsi masyarakat. pemakaian pupuk

anorganik dan pestisida sintetis jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan rusaknya tekstur pada lahan serta mencemari alam sekitar dengan meningkatnya jumlah bahan kimia di dalam lahan, mengakibatkan turunnya daya tumbuh tanah. Masalah seperti ini diselesaikan dengan cara teknik budidaya organik yang sesuai, yaitu melakukan pemberian pupuk organik seperti POC batang pisang yang pasti memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta juga air kelapa yang berfungsi sebagai ZPT (zat pengatur tumbuh) bagi pertumbuhan tanaman sawi (Isabella, 2010).

Manfaat air kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebagai pengganti pupuk anorganik dan juga sebagai pupuk tanaman yang bisa digunakan sebagai membantu produksi tanaman. Air kelapa yang tidak terpakai sama penjual di pajak bisa dipakai sebagai pupuk tanaman. Hasil penelitian menyatakan air kelapa mengandung kalium, kalsium (Ca), natrium (Na), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), dan sulfur (S), gula dan protein. Selain ada mineral, air kelapa juga mengandung dua hormon alami yaitu auksin dan sitokinin yang berguna untuk membantu pembelahan sel (Riny, 2014).

Kandungan unsur hara didalam pupuk organik tidak bisa menandingi pupuk anorganik. Tapi sejumlah peneliti mengungkapkan bahwa dengan memberi POC pada tanaman bisa membantu menambah tumbuh tanaman dengan cara aktifitas mikroorganisme yang terdapat didalam atau yang ada di alam. Bahan yang bisa dimanfaatkan pembuatan POC adalah batang pisang. Batang pisang atau Gedebok (bahasa Jawa) mempunyai unsur kimia seperti kalsium 16%, kalium 23% dan fospor 32% yang berguna bagi tanaman, sehingga batang pisang

yang terbuang perlu mendapat perhatian untuk dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pupuk cair (Yakop dkk, 2017).

Atas dasar penjelasan diatas maka dilakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*).

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau
3. Untuk mengetahui interaksi dari kombinasi pemberian air kelapa dan POC batang Pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.
2. Ada pengaruh POC batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.
3. Ada interaksi dari kombinasi pemberian air kelapa dan POC batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi yang membutuhkan terutama bagi petani yang ingin membudidayakan tanaman sawi hijau.

2. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman

Sawi hijau adalah tanaman sayuran daun yang mempunyai nilai harga diatas rata-rata setelah kubis dan brokoli. Dan juga, sawi hijau mempunyai mineral, vitamin, protein dan kalori. Sawi hijau menjadi jenis tanaman yang terkenal di masyarakat. Syarat untuk menanam sawi hijau ialah tanah yang gembur, harus mempunyai zat organik, punya drainase air yang baik dan derajat kemasaman tanah (pH) antara 5,5 – 6,5. Sistematika tanaman Sawi Hijau adalah :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Rhoedales*

Famili : *Cruciferae*

Genus : *Brassica*

Spesies : *Brassica juncea* L. (Margiyanto, 2017),

Morfologi Tanaman

Akar

Sistem perakaran sawi hijau mempunyai akar tunggang (*Radix primaria*). dan cabang akar sawi yang bentuknya bulat panjang (*silendris*) menyeluruh kesemua penjuru dalamnya sekitar 35-55 cm. Akar berguna untuk menyaring air dan zat makanan dari dalam tanah dan dapat membantu tegaknya batang sawi (Nathania, 2012).

Batang

Batang sawi hijau bentuknya pendek sekali dan beruas-ruas. Batang sawi berguna untuk membentuk serta menopang daun sawi. Batang sawi mempunyai bentuk yang ramping (Rukmana, 2002).

Daun

Keseluruhan sawi hijau memiliki daun panjang, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrup. Daun sawi lebar memanjang, tipis, bersayap dan bertangkai panjang berbentuk pipih. Warna daun sawi biasanya berwarna hijau keputihan sampai hijau tua (Marsudi, 2014).

Bunga

Bentuk bunga sawi hijau tersusun dalam tangkai bunga (*Inflorescentia*) yang tumbuh memanjang dan mempunyai cabang banyak. Setiap kuntum bunga mempunyai empat helai daun, empat helai daun mahkota bunga warna kuning, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua (Lakitan, 2011).

Syarat Tumbuh Tanaman Sawi**Iklm**

Iklm sangat berpengaruh produksi sawi hijau. Yang harus dilihat pada pertumbuhan dan produksi sawi hijau yaitu suhu, sawi hijau perlu suhu sekitar 19°C–21°C, tanaman sawi membutuhkan kelembaban udara yang optimal berkisar antara 80-90%, selain itu curah hujan yang pas untuk budidaya sawi hijau antara 1100–1500 mm pertahun.

Tanah

Tanaman sawi membutuhkan kondisi tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, mempunyai humus dan lapisan atasnya tidak ada krikil-krikil. Selain itu, derajat keasaman tanah (pH tanah) antara 6-7. Kekurangan bahan organik dapat diatasi dengan pemberian pupuk kandang ataupun organik (Sunartono, 2015).

Peranan Air Kelapa

Air kelapa mempunyai campuran kimia yang unik terdiri dari mineral, vitamin, gula, asam amino, dan fitohormon yang mempunyai efek berguna bagi pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung ZPT yang digunakan dalam kultur jaringan dapat meningkatkan inisiasi kalus dan pertumbuhan akar. Menurut analisis hormon yang telah dilaksanakan ternyata didalam air kelapa mengandung hormon giberelin (0,460 ppm GA3, 0,255 ppm GA5, 0,053 ppm GA7), sitokinin (0,441 ppm kinetin, 0,247 ppm zeatin), dan auksin (0,237 ppm IAA). Air kelapa juga memiliki K sebanyak 14,11 mg/100 ml, Ca sebanyak 24,67 mg/100 ml, dan N sebanyak 43,00 mg/100 ml

(Darlina *dkk* 2016).

Peranan POC Batang Pisang

Unsur-unsur yang terdapat pada batang pisang adalah Ca, P, K, protein, karbohidrat dan air. Selain itu, batang pisang juga memiliki unsur N, P, dan K. Pupuk organik cair batang pisang mempunyai banyak unsur hara yang berguna bagi tanaman, unsur makro ataupun mikro yang bisa meningkatkan perkembangan dan produksi sawi hijau yang dibudidayakan. POC batang pisang mempunyai

komposisi hara P sekitar 0,2–0,5%, berguna untuk memberikan tambahan unsur hara berguna sebagai perkembangan dan produktivitas tanaman (Hairuddin,2017).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Meteorologi Kecamatan Percut sei tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara Medan dengan ketinggian tempat ± 15 mdpl (diatas permukaan laut). Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2020.

Bahan dan Alat

Bahan - bahan yang dipakai pada penelitian ini yaitu benih tanaman sawi, polibag, insektisida Decis 2,5 EC, Air Kelapa, POC Batang Pisang , EM4 dan air.

Alat - alat yang digunakan yaitu : Polibag, cangkul, meteran, gembor, patok standar, gelas ukur, *scalifer* dan alat tulis.

Metode Penelitian

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

1. Faktor perlakuan pemberian dosis Air Kelapa (N)

N₀: kontrol

N₁: 150 ml/tanaman

N₂: 300 ml/tanaman

2. Faktor perlakuan pemberian pupuk POC Batang Pisang (P)

P₀: kontrol

P₁: 300 ml / 700 ml air pertanaman

P₂: 600 ml / 400 ml air pertanaman

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ kombinasi, yaitu :

N_0P_0	N_1P_0	N_2P_0
N_0P_1	N_1P_1	N_2P_1
N_0P_2	N_1P_2	N_2P_2

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 27 plot
Jumlah tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 135 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 81 tanaman
Jarak antar polybag	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan/ Duncan Multiple Range Test (DMRT). Model analisis untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Nilai pengamatan karena pengaruh faktor ke-i pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

α_i = Efek dari blok ke-i

β_j = Efek dari faktor K pada taraf ke-j

γ_k = Efek dari faktor P pada taraf ke-k

$(KP)_{jk}$ = Efek interaksi dari faktor K pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat karena blok ke-i perlakuan K ke-j dan perlakuan P pada taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Dalam melaksanakan olah tanah, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan tanaman pengganggu (gulma).

Persemaian Benih

Semai dilaksanakan di lahan dengan luas plot persemaian 1x2 m. Benih ditabur ketempat yang telah tersedia lalu langsung disiram.

Pindah Tanam

Bibit yang tumbuh ditempat semai dan yang berusia 2 minggu ataupun yang sudah berdaun paling sedikit 3 helai, diambil perlahan lalu dialihkan ke polibag tempat tumbuhnya.

Pengisian polibag

Pengisian polibag dilakukan dengan menggunakan cangkul, tanah dimasukan kedalam polibag yang berukuran 5 kg.

Aplikasi Air Kelapa

Air kelapa diaplikasikan 2 minggu sebelum penanaman, 2 MST, 4 MST, dan 6 MST. Hal ini dilakukan dengan cara menyiramkan air kelapa di atas permukaan tanah yg bakal menjadi lubang tanam sesuai dengan dosis yang ditentukan pada setiap plot pengamatan.

Penanaman

Menanam dilaksanakan dengan melubangi polibag yang sudah berisi tanah sedalam 2 cm. Bibit langsung ditanam ke dalam lubang tanam.

Pembuatan dan Aplikasi POC Batang Pisang

Untuk membuat POC batang pisang ialah dengan mencacah batang pisang sebanyak 10 kg, dimasukkan kedalam karung lalu diikat dengan kuat menggunakan tali plastik, kemudian menyediakan air sumur sebanyak 20 liter kedalam tong plastik, tambahkan gula pasir 600 g dan EM₄ sebanyak 4 sendok makan, kemudian masukkan karung kedalam tong plastik, aduk hingga merata kemudian ditutup selama 10 hari dan dilakukan pembalikan setiap hari untuk membuang gas yang ada didalam tong. Kriteria siap diaplikasikan pada tanaman yaitu, bau seperti tape, warna air keruh, dan tekstur batang pisang halus. Aplikasi POC batang pisang dilaksanakan 4 kali selama penelitian pada sore atau pagi hari yang dimulai usia dua minggu sebelum tanam (MST), hingga enam minggu setelah tanam (MST).

Pemeliharaan

Penyiraman

Tanaman disiram dua kali sehari pada saat sore dan pagi, dengan cara menggunakan selang air.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan sampai tanaman berusia 2 MST dengan menggunakan sisipan baru yang telah disediakan sebelumnya. Tanaman sisipan ditanam bersamaan dengan tanaman utama.

Penyiangan

Penyiangan yaitu membuang gulma yang ada di sekitaran polibag maupun di dalam polibag dengan cara manual, dengan interval seminggu sekali.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan apabila terdapat tanaman yang miring pada polibag yaitu dengan cara menaikkan tanah yang terdapat dipinggir tanaman kebagian bonggol tanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan dengan cara manual yaitu mengutip langsung hama yang terdapat pada tanaman. Apabila hama dan penyakit sudah melampaui ambang batas maka perlu dilakukan pengendalian secara kimiawi memakai perfektan.

Pemanenan

Penen sawi usia 45-60 hari. Lebih dulu harus lihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun. Untuk memanen dengan mencabut semua sawi sekalian akar.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan dimulai melalui bagian bawah tanaman hingga daun yang tertinggi. Pengamatan dilaksanakan setelah tanaman berumur 2 MST, hingga 6 MST.

Jumlah Daun

Cara mengamati jumlah daun tanaman dilaksanakan dengan menghitung daun yang sudah terbuka sempurna. Pengamatan dilaksanakan dengan interval empat belas hari sekali dimulai dari tanaman berusia 2 MST hingga 6 MST.

Luas Daun

Luas daun dihitung dengan cara menjumlahkan panjang (P) x lebar (L) x Kostanta (K) 0,6825. Pengukuran luas daun dilakukan hanya sekali, yaitu pada akhir penelitian. Diambil satu daun tengah yang terlebar dari setiap tanaman sampel pada plot perlakuan lalu diukur panjang dan lebar daun tersebut. Hasil dari penjumlahan panjang (P) dan lebar (L) daun sampel dikali dengan kostanta 0,6825.

Berat segar tanaman

Berat segar tanaman adalah mengukur biomassa tanaman. Berat segar tanaman dihitung dengan cara menimbang tanaman sebelum kadar air dalam tanaman berkurang. Penimbangan dilakukan dengan timbangan analitik

Berat kering tanaman

Penimbangan berat kering dilakukan setelah penimbangan berat basah. Sampel yang telah disediakan siap untuk dimasukkan kedalam amplop kertas lalu diberi label lalu dipanaskan sampai kadar air tidak ada lagi pada tanaman, dengan cara tanaman kedalam oven dengan suhu 65⁰C durasi 48 jam. Kemudian dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang. Sampel dimasukkan lagi ke Oven dengan suhu 65⁰C selama 12 jam kemudian ditimbang kembali. Apabila berat penimbangan akhir sama dengan berat penimbangan awal

maka berat telah konstan, tetapi bila beratnya turun maka perlu dioven kembali dengan suhu 65°C selama 1 jam lalu ditimbang kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman sawi umur 2, 4 dan 6 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5 – 9. Tabel 1 disajikan pengaruh pemberian air kelapa dan pemberian POC batang pisang terhadap tinggi tanaman. Secara statistik pengaruh perlakuan pemberian POC batang pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, tetapi tidak nyata pada perlakuan pemberian air kelapa.

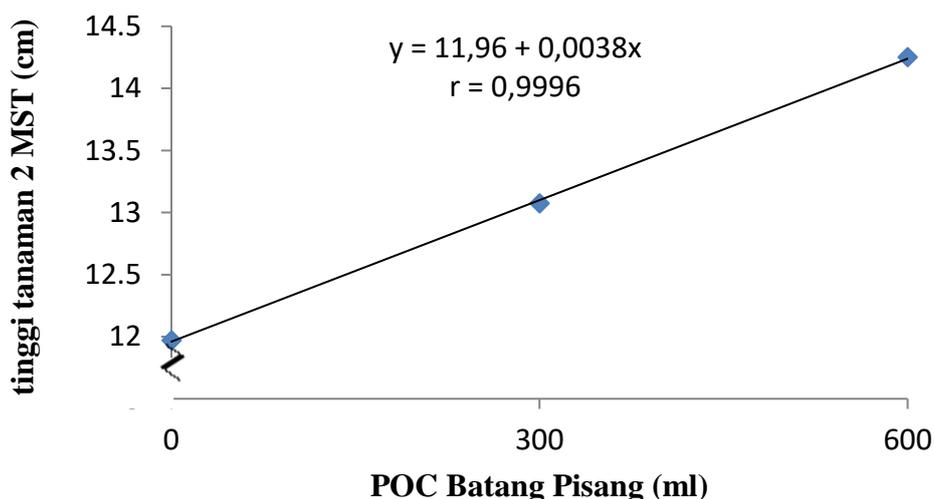
Tabel 1. Tinggi Tanaman Sawi (cm) dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang Umur 2 MST.

Perlakuan Air Kelapa	2 MST	4 MST	6 MST
cm.....		
N ₀	12,47	19,40	23,54
N ₁	12,85	17,50	22,79
N ₂	13,97	19,35	24,03
POC Batang Pisang			
P ₀	11,97c	18,97	22,82
P ₁	13,07b	18,11	23,34
P ₂	14,25a	18,92	24,19
Kombinasi			
N ₀ P ₀	11,64	19,13	22,83
N ₀ P ₁	12,37	18,32	23,62
N ₀ P ₂	13,42	19,56	24,16
N ₁ P ₀	11,38	18,20	22,30
N ₁ P ₁	12,83	17,62	22,97
N ₁ P ₂	14,34	16,67	23,10
N ₂ P ₀	12,90	19,12	23,33
N ₂ P ₁	14,03	18,39	23,42
N ₂ P ₂	14,99	20,54	25,32

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%.

Tabel 1 menunjukkan pada perlakuan pemberian POC batang pisang memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman 2 MST yaitu P₂ (14,25 cm) berbeda nyata dengan P₀ (11,97 cm) dan juga P₁ (13,07 cm), sedangkan pada perlakuan pemberian air kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu tanaman tertinggi N₂ (13,97) dan yang terendah N₀ (12,47).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC batang pisang berpengaruh terhadap tinggi tanaman 2 MST. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa POC batang pisang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tinggi tanaman. Peningkatan pertumbuhan diakibatkan oleh pemberian POC batang pisang dengan pemberian dosis yang tinggi dan menyebabkan tanaman akan mengalami pertumbuhan yang maksimal. Hal ini sesuai pendapat Yuwopno (2015) menjelaskan bahwa POC batang pisang memberikan unsur hara kepada tanaman yang dapat menyebabkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman akan mendapatkan hasil yang terbaik.



Gambar 1. Grafik Pemberian POC Batang Pisang dengan Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 2 MST.

Pada Gambar 1 dapat dilihat tinggi tanaman sawi menunjukkan hubungan linier positif dengan penambahan POC batang pisang yaitu tinggi tanaman 2 MST mengalami peningkatan seiring dengan dengan penambahan dosis POC batang pisang dengan persamaan $\hat{Y} = 11,96 + 0,0038x$ dengan nilai $r = 0,9996$.

POC batang pisang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, POC batang pisang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terutama N dan P, oleh karena itu semakin banyak POC batang pisang diberikan maka semakin bagus pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Hal ini sesuai pendapat Budiyan (2016) POC batang pisang memberikan unsur hara ke tanaman terutama N dan P, karena POC batang pisang mempunyai kandungan K (7,5%) dari bahan kering dan P (511mg/g) dari bahan kering. Unsur N dan P sangat penting peranannya bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Unsur N dan P setelah diserap oleh tanaman akan mempunyai peran fisiologis bagi tanaman. Peran N adalah sebagai bahan penyusun asam amino, amida, nuklotida, dan nukleoprotein, serta esensial untuk pembelahan sel, perkembangan sel, oleh karenanya N penting untuk pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun umur 2, 4 dan 6 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran. Tabel 2 disajikan pengaruh pemberian air kelapa dan pemberian POC batang pisang terhadap jumlah daun. Secara statistik pengaruh perlakuan tidak nyata terhadap jumlah daun antar perlakuan pemberian air kelapa dan POC batang pisang.

Tabel 2. Jumlah Daun Sawi (helai) dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang Umur 6 MST.

Perlakuan Air Kelapa	POC Batang Pisang			Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	
(helai).....			
N ₀	5,78	6,33	5,78	5,96
N ₁	6,00	6,44	6,11	6,19
N ₂	6,22	5,67	5,78	5,89
Rataan	6,00	6,15	5,89	6,01

Tabel 2 menunjukkan pada perlakuan pemberian air kelapa jumlah tertinggi yaitu N₁ (6,19) dan yang terendah N₂ (5,89), sedangkan perlakuan pemberian POC batang pisang menunjukkan jumlah tertinggi yaitu P₁ (6,15) dan yang terendah P₂ (5,89). Pada kedua perlakuan ini tidak dapat menunjukkan pengaruh yang nyata, hal ini dikarenakan untuk proses pertumbuhan daun baru (muda) unsur N sangat dibutuhkan dalam jumlah banyak dan jika tidak tercukupi unsur hara N maka untuk memunculkan daun baru tidak akan bisa lagi. Dalam proses pertumbuhan daun unsur hara N sangat berperan penting. Hal ini sesuai pendapat Erawan dkk (2013) penyerapan unsur N dapat mempercepat pembentukan daun tanaman, unsur N berperan penting dalam fase vegetatif tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial sebagai pembentuk protoplasma yang berada di jaringan titik tumbuh. Hal ini juga sesuai pendapat Fauzia (2010) yang menyatakan bahwa air kelapa adalah pupuk organik yang memiliki unsur hara N yang diperlukan tanaman, tetapi air kelapa tidak banyak mengandung unsur hara N oleh sebab itu tanaman yang diberikan air kelapa harus sangat banyak, jika tidak maka pertumbuhan tanaman tidak akan optimal.

Luas Daun

Data pengamatan luas daun beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 3 disajikan pengaruh pemberian air kelapa dan pemberian POC batang pisang terhadap luas daun. Secara statistik pengaruh perlakuan pemberian POC batang pisang berpengaruh nyata terhadap luas daun, tetapi tidak nyata pada perlakuan pemberian air kelapa.

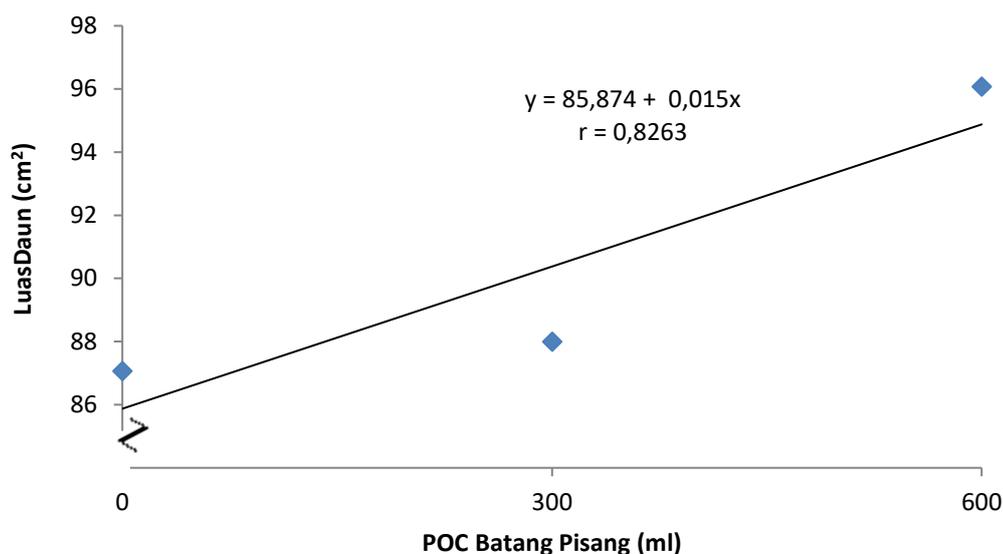
Tabel 3. Luas Daun Sawi (cm^2) dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang.

Perlakuan Air Kelapa	POC Batang Pisang			Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	
(cm^2).....			
N ₀	78,71	87,74	89,78	85,41
N ₁	97,91	83,26	92,77	91,31
N ₂	84,57	92,97	105,66	94,40
Rataan	87,07bc	87,99b	96,07a	90,38

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%.

Tabel 3 menunjukkan pada perlakuan pemberian POC batang pisang memberikan pengaruh nyata pada luas daun yaitu P₂ (96,07 cm^2) berbeda nyata dengan P₁ (87,99 cm^2) dan P₀ (87,07 cm^2), sedangkan pada perlakuan pemberian air kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu luas tertinggi N₂ (94,40 cm^2) dan yang terendah N₀ (85,41 cm^2). Luas daun merupakan salah satu indikator perkembangan tanaman. Pemberian pupuk organik POC batang pisang dapat meningkatkan ketersediaan posfor dan unsur lainnya yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian POC batang pisang dengan luas daun sawi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pemberian POC Batang Pisang dengan Luas Daun Tanaman Sawi (cm²).

Pada Gambar 2 dapat dilihat luas daun sawi menunjukkan hubungan linier positif dengan perlakuan POC batang pisang yaitu mengalami peningkatan setiap penambahan dosis dengan persamaan $\hat{Y} = 85,874 + 0,015x$ dengan nilai $r = 0,8263$.

Luas daun yang besar menandakan bahwa meningkatnya proses fotosintesis tanaman sehingga fotosintat yang di hasilkan menjadi tinggi, fotosintat yang dihasilkan mendukung sel jaringan tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bagian pembentukan tanaman seperti daun, dengan ditambahkan POC batang pisang maka fotosintat pada tanaman akan jauh lebih cepat perkembangan tanaman karena POC batang pisang mengandung unsur hara N, P, dan K sehingga kebutuhan nutrisi tanaman tercukupi. Fitriyatno *dkk* (2011) menyatakan bahwa POC batang pisang memiliki unsur hara yang dapat memenuhi kebutuhan sawi hijau yang sangat memerlukan unsur hara N dan itu telah diberikan oleh POC batang pisang.

Berat Segar Tanaman

Data pengamatan berat segar beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 4 disajikan pengaruh pemberian air kelapa dan pemberian POC batang pisang terhadap berat segar tanaman. Secara statistik pengaruh perlakuan tidak nyata terhadap berat segar tanaman antar perlakuan pemberian air kelapa dan POC batang pisang.

Tabel 4. Berat Segar Tanaman Sawi (g) dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang.

Perlakuan Air Kelapa	POC Batang Pisang			Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	
(gram).....			
N ₀	57,70	70,72	53,32	60,58
N ₁	56,99	56,97	60,78	58,25
N ₂	56,07	63,74	73,80	64,54
Rataan	56,92	63,81	62,63	61,12

Tabel 4 menunjukkan pada perlakuan pemberian air kelapa berat tertinggi yaitu N₂ (64,54 g) dan yang terendah N₁ (58,25 g), sedangkan perlakuan pemberian POC batang pisang menunjukkan berat tertinggi yaitu P₁ (63,81 g) dan yang terendah P₀ (56,92 g). Hal ini terjadi karena dipengaruhi faktor pemberian POC batang pisang pada saat fase generatif tanaman, yang dimana tanaman membutuhkan lebih banyak nutrisi atau unsur hara untuk pertumbuhan tanaman, dan jika tidak terpenuhi maka tanaman hanya menyerap sedikit nutrisi dari yang telah diberikan sehingga mempengaruhi kandungan air yang ada pada tanaman. Hal ini sesuai pendapat Rahman (2017) kandungan air di dalam tanaman dipengaruhi oleh pemberian POC batang pisang karena tanaman harus memiliki nutrisi untuk menyerap air yang di berikan, dan jika nutrisi tidak terpenuhi maka akan mempengaruhi proses penyerapan oleh tanaman.

Berat Kering Tanaman

Data pengamatan berat kering beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 5 disajikan pengaruh pemberian air kelapa dan pemberian POC batang pisang terhadap berat kering tanaman. Secara statistik pengaruh perlakuan pemberian POC batang pisang berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, tetapi tidak nyata pada perlakuan pemberian air kelapa.

Tabel 5. Berat Kering Tanaman Sawi (g) dengan Pemberian Air Kelapa dan POC Batang Pisang.

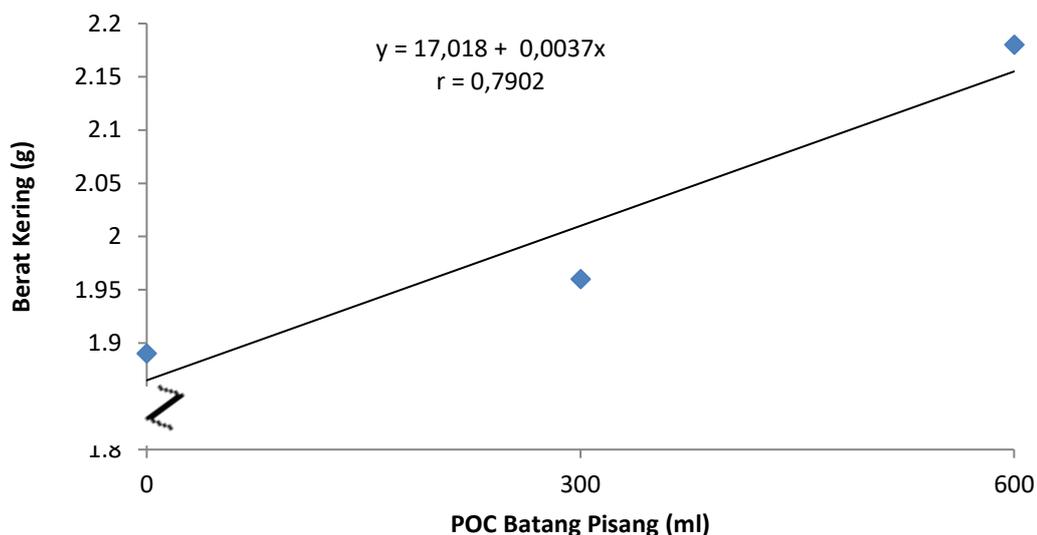
Perlakuan Air Kelapa	POC Batang Pisang			Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	
(g).....			
N ₀	1,80	1,93	2,03	1,92
N ₁	1,92	2,00	2,05	1,99
N ₂	1,95	1,94	2,45	2,11
Rataan	1,89c	1,96b	2,18a	2,01

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%.

Tabel 5 menunjukkan pada perlakuan pemberian POC batang pisang memberikan pengaruh nyata pada luas daun yaitu P₂ (2,18 g) berbeda nyata dengan P₀ (1,89 g) dan P₁ (1,96 g), sedangkan pada perlakuan pemberian Air kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu berat tertinggi N₂ (2,11 g) dan yang terendah N₀ (1,92 g). Berat kering tanaman berkaitan dengan aktifitas tanaman seperti fotosintesis, hal tersebut menunjukkan proses fotosintesis yang terjadi akan meningkatkan tanaman terus berkembang dan bertambah besar. Hal ini sesuai pendapat Wahyu (2019) menyatakan bahwa berat kering menggambarkan dari unsur hara yang telah di serap oleh tanaman, berat kering adalah hasil dari tanaman yang mengandung air yang sudah di keringkan

dihilangkan, berat kering juga bergantung pada jumlah sel atau ukuran sel tanaman.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian POC batang pisang dengan berat kering sawi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Pemberian POC Batang Pisang dengan Berat Kering Tanaman Sawi (g).

Pada Gambar 3 dapat dilihat berat kering sawi menunjukkan hubungan linier positif dengan perlakuan POC batang pisang yaitu mengalami peningkatan setiap penambahan dosis dengan persamaan $\hat{Y} = 17,018 + 0,0037x$ dengan nilai $r = 0,7902$. Hal ini disebabkan oleh pemberian POC batang pisang kepada tanaman sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman tercukupi.

Batang pohon pisang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Kandungan yang terdapat pada batang pisang sebagian besar berisi serat (selulosa), disamping bahan mineral kalium, kalsium, posfor, besi. Menurut Saraiva (2012) mengemukakan bahwa ekstrak batang pisang memiliki kandungan unsur P berkisar antara 0,2–0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Nutrisi yang mempengaruhi pertumbuhan

tanaman ialah unsur hara N, jika unsur hara N mampu memberikan asupan kepada tanaman maka tanaman tersebut akan tumbuh dengan optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian POC batang pisang memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2 MST yang tertinggi pada perlakuan P₂ (14,25 cm), luas daun yang paling terluas P₂ (96,07cm²) dan berat kering P₂ (2,18 g) dengan dosis perlakuan 600 ml / 400 ml air per tanaman.
2. Pada perlakuan pemberian air kelapa tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap parameter pengamatan.
3. Tidak ada interaksi antara pemberian air kelapa dan POC batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan dosis yang optimum dari pemberian air kelapa dan POC batang pisang pada tanaman yang sama maupun jenis tanaman yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

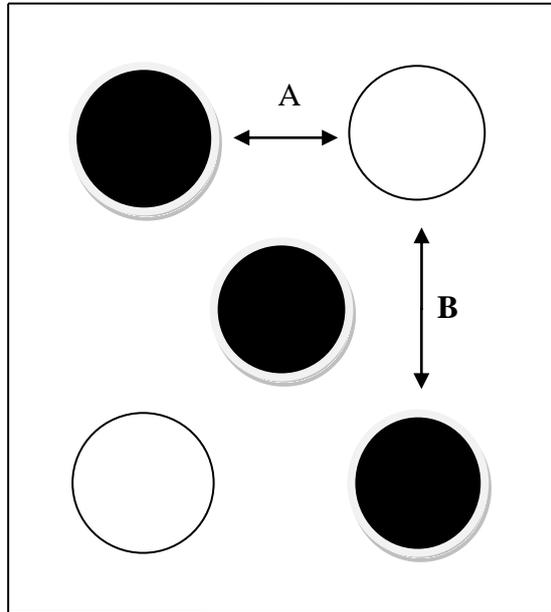
- Budiyani, Komang, N. Soniasari dan W. S. Sutari. 2016. Analisis Kualitas Larutan POC Batang Pisang. *E-Jurnal Akroekoteknologi Tropika*. Vol. 5, No. 1.
- Darlina, Hasanuddin dan R. Hafnati. 2016. Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*PIPER NIGRUM* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, Volume 1, Issue 1, Agustus 2016, hal 20-28.
- Erawan, D, Y. Wa Ode dan Bahrin. 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*, L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea*, *Jurnal Agroteknos*, 3 (1) : 19-25.
- Fauzia, G. 2010. Efektifitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Pada Media Tanam Yang Berbeda. 19 November 2010.
- Fitriyatno, Suparti dan S. Anif. 2011. Uji Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L) Dengan Media Hidroponik. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Hairuddin, R. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang (*Musa* Sp.) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Perbal Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo*. Volume 5 No. 3 Oktober 2017 ISSN 2302-6944, e ISSN 2581-1649. Hal: 31-40.
- Haryanto. 2011. Sawi dan Selada. Edisi revisi. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal170.
- Isabella, S. G. 2010. Sikap Konsumen Pasar Swalayan Terhadap Sawi Caisim Organik Di kota Surakarta. Skripsi Fakultas Petanian. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Hal 2-3.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Margiyanto. 2017. Budidaya Tanaman Sawi. Edisi revisi. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 150.
- Marsudi. 2014. Analisis Pendapatan Beberapa Usaha Tani Sayuran Daun di Kabupaten Pidie. *Jurnal Sains*. Vol. 1. No.1. Hal. 1-14. Tahun 2014.
- Nathania, B, I. M. Sukewijaya dan W. Sutari. 2012. Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica*

juncea L.). E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. Vol. 1, No. 1, Juli 2012. ISSN: 2301-6515

- Rahman. H dan A. Ni Putu. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Batang Pisang (*Musa Sp.*) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). Jurnal Perbal Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo. Vol. 5 No. 3. ISSN 2302-6944, e-ISSN 2581-1649. Hal: 31-40. Oktober 2017.
- Riny R. T. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). Program Studi Pendidikan Biologi. Biopendix, 1 (1), 2014.
- Rukamana, R. 2002. Bertanam Petsai dan Sawi. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Saraiva. B, E. B. V. Pacheco dan L. L. Y. Visconte. 2012. Potensi Pemanfaatan Limbah Ekstraksi Pasca Serat dari Produksi Buah Tropis di Brazil - Contoh Batang Semu Pisang. Jurnal Lingkungan dan Bioenergi. 4 (2): 101 - 119.
- Sunartono, H. 2015. Bertanam 36 Jenis Sayur. Penerbit Penebar Swadaya Jakarta.
- Wahyu. S. N. dan A. H. Yoga. 2019. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa L.*). Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis. Vol 3, No. 1 (2019). E-ISSN: 2615-7721, P-ISSN: 2620-8512.
- Yakop S, M. Laginda, Darmawan dan T.S. Ikrar. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill.*). Jurnal Galung Tropika, 6 (2) Agustus 2017, hlmn. 81 – 92. ISSN Online 2407 – 6279.
- Yuwopno, D. 2015. POC Dengan Aerob Maupun Anaerob. Jakarta: Penebar Swadaya.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

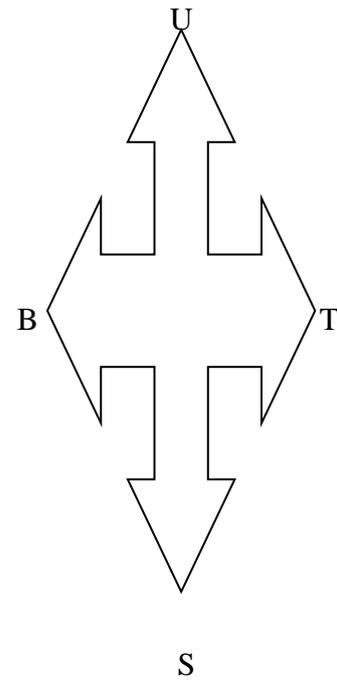
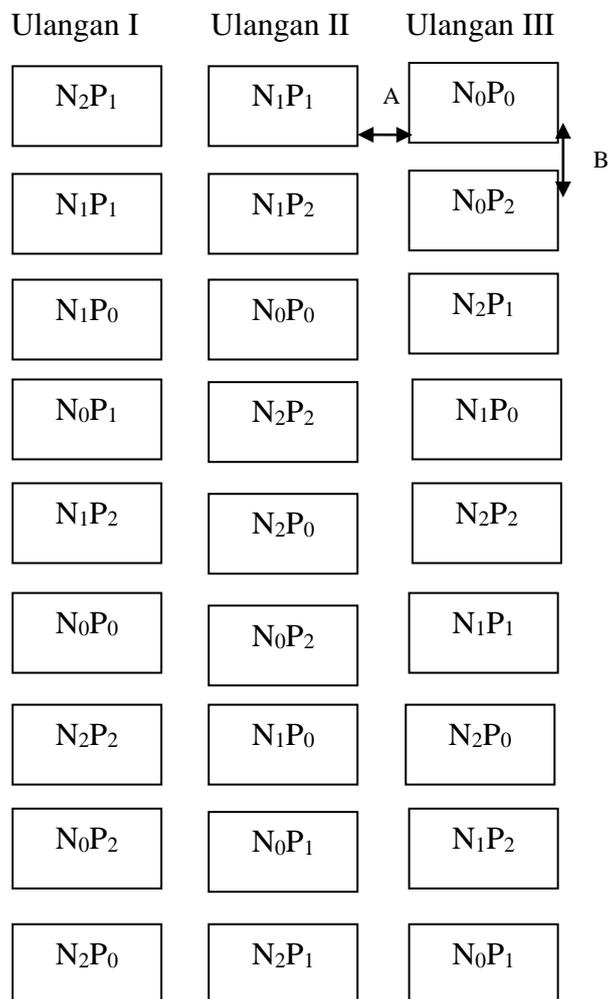
A : Jarak Dari Dua Sisi 100 cm

B : Jarak Tanam Tengah 50 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 2. Denah Polybag Penelitian



KETERANGAN :

A : Jarak antar ulangan 100 cm

B : Jarak antar polybag 50 cm

Lampiran 3. Deskripsi Taman Sawi Hijau Varietas TOSAKAN

Spesifikasi	: Benih Sawi Hijau Radish MING HO, East-west Seed, kemasan asli. Cocok ditanam baik secara hidroponik, aquaponik, organik, tradisional atau konvensional.
Kategori	: Benih Tanaman Berat 10 gram
Bentuk	: Besar, semi buka dan tegak
Bentuk dan w. tangkai:	panjang dan langsing, hijau tua
Warna	: Hijau
Bentuk daun	: lebar, panjang, dan memiliki pinggiran daun rata
Berat rata-rata	: 400 gram.
WAKTU SEMAI	: Semai hingga panen 30-60 hari.
Kesesuaian	: Cocok untuk ditanam pada suhu 23-28°C
Daya berkecambah	: 85%
Kemurnian	: 95%
Isi bersih	: 500 seeds

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 2 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	11,23	12,45	11,23	34,91	11,64
N ₀ P ₁	11,93	13,23	11,93	37,10	12,37
N ₀ P ₂	14,73	10,80	14,73	40,27	13,42
N ₁ P ₀	10,47	13,20	10,47	34,13	11,38
N ₁ P ₁	13,50	11,48	13,50	38,48	12,83
N ₁ P ₂	13,13	16,77	13,13	43,03	14,34
N ₂ P ₀	12,87	13,33	12,51	38,71	12,90
N ₂ P ₁	14,28	13,53	14,28	42,09	14,03
N ₂ P ₂	14,03	16,90	14,03	44,97	14,99

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	2,41	1,20	0,81 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	35,54	3,23	2,17 ^{tn}	2,26
N	3,00	10,969584	3,66	2,46 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,76	0,76	0,51 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,95	0,95	0,64 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	0,19	0,19	0,13 ^{tn}	4,28
P	2,00	23,38	11,69	7,86*	3,44
P-Linier	1,00	8,76	8,76	5,89*	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,01	0,01	0,01 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	1,19	0,20	0,13 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	32,71	1,49		
Total	35,00	70,66			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 12,41%

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	19,27	20,73	17,40	57,40	19,13
N ₀ P ₁	18,47	17,40	19,10	54,97	18,32
N ₀ P ₂	20,33	18,20	20,13	58,67	19,56
N ₁ P ₀	18,70	17,70	18,20	54,60	18,20
N ₁ P ₁	19,60	16,43	16,83	52,87	17,62
N ₁ P ₂	18,40	20,57	11,03	50,00	16,67
N ₂ P ₀	21,13	18,73	17,50	57,37	19,12
N ₂ P ₁	17,70	18,83	18,63	55,17	18,39
N ₂ P ₂	19,80	21,40	20,43	61,63	20,54

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	12,10	6,05	2,11 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	30,66	2,79	0,97 ^{tn}	2,26
N	3,00	17,50224	5,83	2,04 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,04	0,04	0,01 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	19,08	19,08	6,66 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	3,82	3,82	1,33 ^{tn}	4,28
P	2,00	3,51	1,75	0,61 ^{tn}	3,44
P-Linier	1,00	0,02	0,02	0,01 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	3,46	3,46	1,21 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	9,65	1,61	0,56 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	63,00	2,86		
Total	35,00	105,76			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 12,11%

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Sawi (cm) Umur 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	24,23	25,93	18,33	68,50	22,83
N ₀ P ₁	25,43	21,77	23,67	70,87	23,62
N ₀ P ₂	25,07	22,77	24,63	72,47	24,16
N ₁ P ₀	23,07	20,87	22,97	66,90	22,30
N ₁ P ₁	26,30	21,30	21,30	68,90	22,97
N ₁ P ₂	22,53	24,63	22,13	69,30	23,10
N ₂ P ₀	25,57	22,50	21,93	70,00	23,33
N ₂ P ₁	22,50	22,63	25,13	70,27	23,42
N ₂ P ₂	25,03	25,93	25,00	75,97	25,32

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	13,13	6,57	2,24 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	18,32	1,67	0,57 ^{tn}	2,26
N	3,00	6,9869959	2,33	0,80 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,08	0,08	0,03 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	6,65	6,65	2,27 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	1,33	1,33	0,45 ^{tn}	4,28
P	2,00	8,62	4,31	1,47 ^{tn}	3,44
P-Linier	1,00	3,17	3,17	1,08 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,17	0,17	0,06 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	2,71	0,45	0,15 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	64,36	2,93		
Total	35,00	95,81			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 9,72%

Lampiran 7. Jumlah Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 2 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	3,33	2,67	3,67	9,67	3,22
N ₀ P ₁	2,67	3,67	4,33	10,67	3,56
N ₀ P ₂	2,67	3,00	4,33	10,00	3,33
N ₁ P ₀	2,67	3,67	3,00	9,33	3,11
N ₁ P ₁	2,33	2,33	3,33	8,00	2,67
N ₁ P ₂	2,33	3,33	3,67	9,33	3,11
N ₂ P ₀	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
N ₂ P ₁	3,00	2,00	3,67	8,67	2,89
N ₂ P ₂	3,33	3,33	3,00	9,67	3,22

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Sawi 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	2,77	1,38	6,88 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	1,70	0,15	0,77 ^{tn}	2,26
N	3,00	0,9135802	0,30	1,52 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,05	0,05	0,23 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,33	0,33	1,66 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	0,07	0,07	0,33 ^{tn}	4,28
P	2,00	0,17	0,09	0,43 ^{tn}	3,44
P-Linier	1,00	0,04	0,04	0,18 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,07	0,07	0,37 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,62	0,10	0,51 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	4,42	0,20		
Total	35,00	8,89			

Keterangan : tn : tidak nyata
KK : 19,20%

Lampiran 8. Jumlah Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	3,67	4,00	5,00	12,67	4,22
N ₀ P ₁	4,67	4,33	5,67	14,67	4,89
N ₀ P ₂	4,33	4,00	5,67	14,00	4,67
N ₁ P ₀	3,67	4,33	4,00	12,00	4,00
N ₁ P ₁	4,67	3,67	4,33	12,67	4,22
N ₁ P ₂	4,33	4,00	4,67	13,00	4,33
N ₂ P ₀	4,33	4,00	4,33	12,67	4,22
N ₂ P ₁	4,67	3,33	5,33	13,33	4,44
N ₂ P ₂	4,33	4,67	4,67	13,67	4,56

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Sawi 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	3,12	1,56	9,67 *	3,44
Perlakuan	11,00	1,79	0,16	1,01 ^{tn}	2,26
N	3,00	0,7489712	0,25	1,55 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,01	0,01	0,07 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,67	0,67	4,15 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	0,13	0,13	0,83 ^{tn}	4,28
P	2,00	0,82	0,41	2,55 ^{tn}	3,44
P-Linier	1,00	0,23	0,23	1,44 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,21	0,21	1,28 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,21	0,04	0,22 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	3,55	0,16		
Total	35,00	8,45			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 12,18%

Lampiran 9. Jumlah Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	5,67	6,00	5,67	17,33	5,78
N ₀ P ₁	6,67	5,67	6,67	19,00	6,33
N ₀ P ₂	6,00	5,33	6,00	17,33	5,78
N ₁ P ₀	6,33	5,33	6,33	18,00	6,00
N ₁ P ₁	7,00	5,33	7,00	19,33	6,44
N ₁ P ₂	6,33	5,67	6,33	18,33	6,11
N ₂ P ₀	6,67	5,33	6,67	18,67	6,22
N ₂ P ₁	6,33	4,33	6,33	17,00	5,67
N ₂ P ₂	5,67	6,00	5,67	17,33	5,78

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Sawi 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	4,35	2,18	13,99 [*]	3,44
Perlakuan	11,00	1,88	0,17	1,10 ^{tn}	2,26
N	3,00	0,4279835	0,14	0,92 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,45	0,45	2,92 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	0,09	0,09	0,58 ^{tn}	4,28
P	2,00	0,30	0,15	0,98 ^{tn}	3,44
P-Linier	1,00	0,02	0,02	0,13 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,25	0,25	1,60 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	1,15	0,19	1,23 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	3,42	0,16		
Total	35,00	9,66			

Keterangan : tn : tidak nyata
KK : 8,74%

Lampiran 10. Luas Daun Tanaman Sawi (cm) Umur 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	80,62	78,28	77,23	236,13	78,71
N ₀ P ₁	91,00	93,28	78,94	263,22	87,74
N ₀ P ₂	99,89	85,95	83,50	269,35	89,78
N ₁ P ₀	107,16	101,82	84,76	293,74	97,91
N ₁ P ₁	82,55	82,47	84,77	249,79	83,26
N ₁ P ₂	96,07	89,03	93,20	278,30	92,77
N ₂ P ₀	84,32	85,95	83,45	253,72	84,57
N ₂ P ₁	87,00	86,07	95,85	278,92	92,97
N ₂ P ₂	87,45	113,58	115,94	316,97	105,66

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Sawi.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	47,28	23,64	0,48 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	1591,33	144,67	2,91 [*]	2,26
N	3,00	375,55777	125,19	2,52 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	27,27	27,27	0,55 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	13,38	13,38	0,27 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	2,68	2,68	0,05 ^{tn}	4,28
P	2,00	441,49	220,75	4,44 [*]	3,44
P-Linier	1,00	136,80	136,80	2,75 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	76,69	76,69	1,54 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	774,28	129,05	2,07 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	1092,62	49,66		
Total	35,00	2731,22			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 10,39%

Lampiran 11. Berat Segar Tanaman Sawi (g).

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	37,00	46,33	89,78	173,11	57,70
N ₀ P ₁	91,00	42,22	78,94	212,16	70,72
N ₀ P ₂	36,46	40,00	83,50	159,96	53,32
N ₁ P ₀	42,99	34,61	93,38	170,98	56,99
N ₁ P ₁	47,97	38,16	84,77	170,90	56,97
N ₁ P ₂	49,14	40,00	93,20	182,34	60,78
N ₂ P ₀	44,32	40,91	83,00	168,22	56,07
N ₂ P ₁	48,72	46,66	95,85	191,22	63,74
N ₂ P ₂	55,81	49,66	115,94	221,41	73,80

Daftar Sidik Ragam Berat Segar Sawi.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	12304,41	6152,21	63,94 *	3,44
Perlakuan	11,00	1176,77	106,98	1,11 ^{tn}	2,26
N	3,00	182,19739	60,73	0,63 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	5,29	5,29	0,05 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	125,66	125,66	1,31 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	25,13	25,13	0,26 ^{tn}	4,28
P	2,00	244,24	122,12	1,27 ^{tn}	3,44
P-Linier	1,00	55,04	55,04	0,57 ^{tn}	4,28
P-Kuadratik	1,00	97,46	97,46	1,01 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	750,33	125,06	1,30 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	2116,70	96,21		
Total	35,00	15597,88			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 21,39%

Lampiran 12. Berat Kering Tanaman Sawi (g).

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N ₀ P ₀	1,73	1,75	1,92	5,40	1,80
N ₀ P ₁	1,92	1,93	1,94	5,79	1,93
N ₀ P ₂	2,04	2,01	2,03	6,08	2,03
N ₁ P ₀	1,91	1,93	1,92	5,76	1,92
N ₁ P ₁	2,11	1,95	1,95	6,01	2,00
N ₁ P ₂	2,02	2,07	2,06	6,15	2,05
N ₂ P ₀	1,97	1,95	1,95	5,86	1,95
N ₂ P ₁	1,91	1,95	1,95	5,81	1,94
N ₂ P ₂	2,17	2,18	3,00	7,35	2,45

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Sawi.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	0,07	0,03	1,76 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	0,79	0,07	3,69 [*]	2,26
N	3,00	0,1743465	0,06	2,99 ^{tn}	3,05
N-Linier	1,00	0,01	0,01	0,66 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,24 ^{tn}	4,28
N-Kubik	1,00	0,00	0,00	0,05 ^{tn}	4,28
P	2,00	0,40	0,20	10,29 [*]	3,44
P-Linier	1,00	0,14	0,14	7,04 [*]	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,04	0,04	1,80 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,21	0,04	1,84 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	0,43	0,02		
Total	35,00	1,29			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 9,26%