

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SEMANGKA
(*Citrullus vulgaris* Schard) TERHADAP PEMBERIAN POC
ECENG GONDOK DAN PUPUK P**

S K R I P S I

Oleh:

ALI USMAN

NPM : 1504290083

Program Studi : Agroteknologi



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SEMANGKA
(*Citrullus vulgaris* Schard) TERHADAP PEMBERIAN POC
ECENG GONDOK DAN PUPUK P**

S K R I P S I

Oleh:

**ALI USMAN
1504290083
AGROTEKNOLOGI**

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

Komisi Pembimbing


Ir. Asritanarhi Munar, M.P.
Ketua


Ir. Efcida Lubis, M.P.
Anggota

**Disahkan Oleh
Dekan**


Ir. Asritanarhi Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 13 September 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Ali Usman
NPM : 1504290083

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respon Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) terhadap Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk P 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 diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.



RINGKASAN

ALI USMAN “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrulus vulgaris* Schard) terhadap Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk P”. Dibimbing oleh : Ir. Asritanarni Munar., M.P. sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Ir. Efrida Lubis, M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) akibat pemberian POC eceng gondok dan pupuk P serta interaksinya. Penelitian dilakukan di lahan pertanian Jl. Batang Kuis-Lubuk Pakam Desa Aras Kabu, Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang pada Februari sampai April 2019

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, faktor pertama adalah POC eceng gondok (E) yang terdiri dari 4 taraf yaitu E_0 : kontrol (tanpa POC eceng gondok), E_1 : 200 ml/plot, E_2 : 300 ml/plot, E_3 : 400 ml/plot. Faktor yang kedua adalah pupuk P (SP-36) terdiri dari 4 taraf perlakuan, P_0 : kontrol (tanpa pupuk SP-36), P_1 : 90 kg/ha (40 gram/plot), P_2 : 180 kg/ha (80 gram/plot) dan P_3 : 270 kg/ha (120 gram/plot), penelitian ini terdiri dari 16 kombinasi dengan 3 ulangan. Data hasil pengamatan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman respon terhadap pemberian POC eceng gondok pada parameter panjang sulur dan umur berbunga. Sulur terpanjang dan umur mulai berbunga tepat pada pemberian POC eceng gondok 400 ml/plot. Tanaman respon terhadap pemberian pupuk SP-36 pada parameter berat semangka per buah dan berat buah per plot. Berat semangka per buah dan berat buah per plot terberat pada pemberian pupuk SP-36 120 gram/plot. Tidak ada interaksi dari kombinasi pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 terhadap semua parameter.

SUMMARY

ALI USMAN "Response of Growth and Production of Watermelon (*Citrulus vulgaris* Schard) to Giving Liquid Organic Fertilizer Water Hyacinth and P Manure". Guided by: Ir. Asritanarni Munar., M.P. as Chair of the Supervising Commission and Ir. Efrida Lubis, M.P. as a Member of the Supervising Commission

This study aims to determine the response of growth and production of watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard) due to the administration of water hyacinth liquid organic fertilizer and P fertilizer and their interactions. The study was conducted on agricultural land Street Batang Kuis-Lubuk Pakam Aras Kabu Village, Beringin District Deli Serdang Regency from February to April 2019

This research uses factorial randomized block design consisting of 2 factors studied, the first factor is liquid organic fertilizer water hyacinth (E) consisting of 4 levels, namely E₀: control (without liquid organic fertilizer water hyacinth), E₁: 200 ml/plot, E₂: 300 ml/plot, E₃: 400 ml/plot. The second factor is P fertilizer (SP-36) consisting of 4 levels of treatment, P₀: control (without SP-36 fertilizer), P₁: 90 kg/ha (40 grams/plot), P₂: 180 kg/ha (80 grams/plot) and P₃: 270 kg/ha (120 grams/plot), this study consisted of 16 combinations with 3 replications. Data from observations were continued with the average difference test according to Duncan (DMRT).

The results showed that plants responded to the administration of water hyacinth liquid organic fertilizer on the parameters of tendrils and flowering age. The longest tendrils and the age of flowering start right at the 400 ml/plot water hyacinth liquid organic fertilizer. Plants respond to the application of SP-36 fertilizer on the parameters of fruit weight per plant and fruit weight her bed. Weight of fruit per plant and weight of fruit her bed were the heaviest when administering SP-36 fertilizer 120 grams/plot. There was no interaction of the combination of liquid organic fertilizer water hyacinth and SP-36 fertilizer on all parameters.

RIWAYAT HIDUP

Ali Usman, lahir Pasar Bilah tanggal 06 Maret 1996, anak ke-tiga dari enam bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Sukirman dan Ibunda Suweni.

Pendidikan yang telah di tempuh:

1. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 117969 Pasar Bilah Kecamatan Kualuh Hilir, Kabupaten Labuhan Batu Utara.
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Kecamatan Kualuh Hilir, Kabupaten Labuhan Batu Utara.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Kecamatan Kualuh Hilir, Kabupaten Labuhan Batu Utara.
4. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti MASTA (Masa ta'aruf) PK IMM FAPERTA UMSU tahun 2015.
2. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di London Sumatera Estate Indonesia Tbk, Kec. Rahuning Kab. Asahan pada tahun 2018.
3. Keikutsertaan pada kegiatan organisasi dan lembaga kemahasiswaan PERMADIKSI UMSU, IPKHI, PMP LABURA, relawan LAZISMU Kota Medan dan relawan lingkungan hidup Kota Medan
4. Keikutsertaan pada kegiatan kepanitiaan Kenali Energi Negeri (KEN) 2 Pertamina 2018

5. Penanaman 5.500 Mangrove yang diselenggarakan oleh Samudera Indonesia Peduli, Belawan 25 April 2017
6. Publikasi ilmiah/karya tulis dari KEMENRISTEKDIKTI
7. Finalis lomba kisah inspiratif BIDIKMISI 2017 yang diselenggarakan oleh PERMADIKSI UMSU

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala karunia rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Schard) TERHADAP PEMBERIAN POC ECENG GONDOK DAN PUPUK P”**

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Sukirman dan ibunda Suweni serta seluruh keluarga yang telah banyak memberikan doa dan dukungan baik berupa moral maupun materil.
2. Ibu 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 Dr. Ir. Wan Apriani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Biro Akademis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
8. Ibu Ir. Efrida Lubis, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.

9. Rekan-rekan mahasiswa stambuk 2015 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

Medan, 06 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Botani Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh	7
Tanah.....	7
Iklim	7
Mekanisme Serapan Unsur Hara	8
Pupuk Organik Cair Eceng Gondok	9
Pupuk P.....	10
BAHAN DAN METODE	11
Tempat dan Waktu.....	11
Bahan dan Alat	11
Metode Penelitian	11
Pelaksanaan Penelitian	13
Persiapan Lahan.....	13
Pengolahan Tanah.....	13

Pembuatan Plot	14
Pemberian Pupuk SP-36	14
Pemberiaan POC Eceng Gondok	14
Pemasangan Mulsa	14
Pembuatan Lubang Tanam	15
Penyemaian Benih	15
Penanaman	15
Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Penyiraman	16
Penyisipan	17
Pemangkasan dan Pembentukan Cabang	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	17
Seleksi Buah	18
Panen	18
Parameter Pengamatan	18
Panjang Tanaman	19
Umur Mulai Berbunga	19
Panjang Buah	19
Berat Semangka per Buah	19
Berat Buah per Plot	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
KESIMPULAN DAN SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Panjang Sulur Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36 Umur 6 MST	20
2.	Umur Mulai Berbunga Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36.....	23
3.	Berat Semangka per Buah dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36.....	26
4.	Berat Buah Semangka per Plot dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36.....	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Panjang Sulur Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok Umur 6 MST.....	21
2.	Hubungan Umur Mulai Berbunga Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok	24
3.	Hubungan Berat Semangka per Buah dengan Pemberian Pupuk SP-36	27
4.	Hubungan Berat Buah Semangka per Plot dengan Pemberian Pupuk SP-36	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	37
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	38
3.	Deskripsi Tanaman Semangka Hibrida Varietas Hitam Manis ..	39
4.	Hasil Analisis Tanah Desa Aras Kabu Kec. Beringin Batang Kuis	40
5.	Data Curah Hujan Bulanan Batang Kuis (Deli Serdang).....	41
6.	Panjang Sulur Tanaman Semangka 2 MST	42
7.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Tanaman Semangka 2 MST.....	42
8.	Panjang Sulur Tanaman Semangka 4 MST	43
9.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Tanaman Semangka 4 MST.....	43
10.	Panjang Sulur Tanaman Semangka 6 MST	44
11.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Tanaman Semangka 6 MST.....	44
12.	Umur Berbunga Tanaman Semangka	45
13.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Semangka	45
14.	Panjang Buah Semangka.....	46
15.	Daftar Sidik Ragam Panjang Buah Semangka.....	46
16.	Diameter Buah Semangka.....	47
17.	Daftar Sidik Ragam Diameter Buah Semangka.....	47
18.	Berat Berat Semangka per Buah	48
19.	Daftar Sidik Ragam Berat Semangka per Buah	48
20.	Berat Buah Semangka per Plot	49
21.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah Semangka per Plot	49

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) merupakan tanaman dari famili Cucurbitaceae (labu-labuan) yang bersifat semusim. Buah semangka telah dibudidayakan 4.000 tahun SM sehingga tidak mengherankan apabila konsumsi buah semangka telah meluas ke semua belahan dunia. Tanaman semangka dibudidayakan secara luas oleh masyarakat terutama di dataran rendah, sehingga memberi banyak keuntungan kepada petani dan pengusaha semangka, serta dapat meningkatkan perbaikan tata perekonomian Indonesia, khususnya di bidang pertanian (Kusumastuti *dkk.*, 2017).

Buah ini memiliki kandungan mineral, baik mineral makro maupun mineral mikro. Mineral makro yang dikandungnya adalah kalium, magnesium dan natrium, sedangkan mineral mikronya adalah zink dan mangan. Kadar kaliumnya adalah 82 mg/100 gram, kandungan natriumnya adalah 1 mg/100 gram serta kandungan magnesiumnya 10 mg/100 gram. Semangka merupakan salah satu buah yang sangat digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, renyah dan kandungan airnya yang banyak serta kesegaran buah. Semangka merupakan buah yang digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, renyah dan kandungan airnya yang banyak, kulitnya yang keras dapat berwarna hijau pekat atau hijau muda dengan larik-larik hijau tua. Daging buahnya yang berair berwarna merah (Pardede T.R. dan Dina Siregar, 2011).

Untuk memperoleh pertumbuhan tanaman semangka yang optimal, efisiensi pemupukan haruslah diperhatikan, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Sebagian besar pupuk organik berbentuk

padat seperti pupuk kandang dan kompos. Namun, dengan teknologi pupuk organik telah bisa dibuat dalam bentuk cair. Sumber bahan organik yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk adalah jerami padi, azolla, eceng gondok, abu janjang, sampah pasar dan berbagai limbah tanaman ataupun limbah ternak (Sakalena, 2015).

Eceng gondok merupakan gulma air yang tumbuh dengan kecepatan pertumbuhan cepat yaitu dari dua induk dalam 23 hari dapat menghasilkan 30 anakan dan 1200 anakan dalam waktu 4 bulan dengan produksi 470 ton/hektar. Eceng gondok sangat sulit untuk dimusnahkan sehingga dilakukanlah alternatif lain untuk menurunkan produktivitasnya dengan mengolah eceng gondok sebagai bahan pupuk cair (Yuliatin *dkk.*, 2018).

Hasil analisa kimia eceng gondok diperoleh bahan organik 78,47 %, C organik 21,23 %, N total 0,28 %, P total 0,17 %, dan K total 0,016 %, sehingga eceng gondok bisa di manfaatkan sebagai pupuk organik, karena di dalam eceng gondok terdapat unsur - unsur yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik cair 10%, 20%, 30% dan 40%, dengan Perlakuan pupuk organik 40% menunjukkan bahwa dari kedua perlakuan ini berdasarkan uji BNT 5% tidak berbeda nyata. Artinya antara pupuk organik cair 40% tidak memberikan pengaruh yang berbeda (Moi *dkk.*, 2015).

Salah satu usaha untuk meningkatkan P larutan tanah adalah pemberian pupuk SP-36. Namun demikian, pemberian pupuk SP-36 pada tanah masam seperti ultisols mengalami pelarutan dengan air tanah sehingga berubah menjadi larutan pupuk dan akan bereaksi dengan mineral liat dan oksida serta hidroksida aluminium dan besi yang menyebabkan perubahan kembali fosfat dari fase larutan

ke bentuk-bentuk yang sukar larut seperti varisit dan strengit. Peristiwa itu dikenal dengan istilah fiksasi P atau retensi P. Penggunaan pupuk SP-36 dapat ditingkatkan efisiensinya dengan menurunkan kandungan Al-dd tanah, kemasaman tanah (pH), kapasitas adsorpsi P maksimum tanah, dan energi ikatan P, serta meningkatkan ketersediaan P dalam tanah berupa P-tersedia dan P larutan tanah. Di dalam tanah P berbentuk organik dan anorganik. P organik dan P anorganik merupakan sumber utama P bagi pertumbuhan tanaman. P organik dapat ditemukan pada tanah yang subur dan terdapat pada humus atau materi organik lainnya (Soplanit M.C dan Roida soplanit, 2012).

Mitrosuhardjo (2002) menemukan bahwa hasil biji tanaman kacang tanah meningkat dari 8.42 g/pot menjadi 9.70 g/pot jika diberi 3 g P₂O₅/ha pada tanah oxisol, dengan efisiensi serapan P pupuk 8.5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian SP-36 terhadap polong kering kacang tanah meningkat dari 0.8 ton/ha (tanpa pupuk P) menjadi 1.6 ton/ha pada perlakuan 75 kg P₂O₅/ha. Berdasarkan hasil penelitian bahwa ada pengaruh aplikasi P secara terpisah untuk kacang tanah, maka perlu diteliti lebih lanjut apakah kondisi ini akan terjadi juga jika aplikasi pupuk P dan K diberikan secara bersama-sama (Silahooy, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian berupa penggabungan antara limbah eceng gondok dan pupuk P, yang diharapkan memberikan respon yang baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* schard) akibat pemberian POC eceng gondok dan pupuk P serta interaksinya.

Hipotesis

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman semangka akibat POC eceng gondok.
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman semangka akibat pemberian pupuk P
3. Ada interaksi pemberian POC eceng gondok dan pupuk P pada pertumbuhan dan produksi tanaman semangka

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Semangka merupakan tanaman buah berupa herba yang tumbuh merambat. Semangka berasal dari daerah kering tropis dan subtropis Afrika, kemudian berkembang pesat keberbagai negara-negara seperti Afrika Selatan, Cina, Jepang dan Indonesia. Klasifikasi tanaman semangka adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Cucurbitales

Family : Cucurbitaceae

Genus : *Citrullus*

Spesies : *Citrullus vulgaris* (Syukur, 2014).

Semangka termasuk family cucurbitaceae. Sosok tanaman bersulur merambat tergolong tanaman semusim. Artinya hanya dapat menghasilkan buah sekali saja kemudian tanaman kering dan mati. Lamanya umur tanaman ini tumbuh sampai buah masak, pada kondisi lahan dan cuaca normal adalah 70-100 hari, sejak bibit di tanam. Untuk selanjutnya masa tersebut kita sebut periode penanaman. Secara sepintas masing-masing bagian tanaman tersebut di uraikan sebagai berikut:

Akar Batang dan Daun

Tanaman ini berakar serabut, maka semangka menghendaki tanah yang gembur dan porous. Batang utama tanaman ini dapat bercabang 2-3 cabang produktif yang kita sebut cabang lateral. Daun tanaman berbentuk cuping, terletak

bersebrangan beraturan sepanjang sulur tanaman. Panjang sulur dapat mencapai 5 - 6 meter atau lebih, tergantung kondisi di sekeliling tanaman itu sendiri.

Bunga

Tanaman semangka timbul di ketiak tangkai daun. pada setiap tanaman akan muncul beberapa kuntum bunga yang berwarna kuning cerah sehingga mampu memikat serangga. Serangga ini secara tidak langsung membantu proses penyerbukan tanaman semangka tidak memiliki bunga yang sempurna, artinya antara tepung sari dan kepala putik yang di miliki setiap bunga tidak terletak pada bunga yang sama. Tepung sari terletak pada bunga yang bertangkai lurus yang kita sebut bunga jantan, sedangkan kepala putik terdapat pada bunga yang tangkainya terlihat adanya bakal buah yang mengembang. Bunga ini kita namakan bunga betina. Bunga betina yang berserbuk sempurna akan berkembang menjadi bunga semangka yang bentuknya sesuai dengan varietas induknya

Buah

Secara umum, bentuk buah semangka di kelompokkan menjadi 3 golongan, yakni;

- a. Buah berbentuk bulat
- b. Buah berbentuk buah tinggi
- c. Buah berbentuk bulat panjang (oblong)

Daging buah berupa remah yang mengandung banyak air, berwarna merah ataupun kuning tergantung pada varietas induknya. Pada varietas semangka haploid (berbiji). Bijinya terletak relative agak di tengah buah, biji buah semangka yang sudah tua berwarna coklat kehitam-hitaman dan kulit yang semakin hijau tua bergaris (Kalie, 2008).

Syarat Tumbuh

Tanah

Syarat pertumbuhan tanaman sangat bergantung pada keadaan dan kondisi tanah, tanah yang baik untuk pertumbuhan adalah tanah yang banyak mengandung humus (subur), gembur, mengandung garam dan mineral. Kandungan bahan organik tinggi, berdrainase baik, tekstur lempung berpasir atau lempung berdebu, dan derajat keasaman tanah yaitu 5,5 - 6,5 (Juarni, 2017).

Budidaya semangka membutuhkan tanah gembur dan subur untuk menopang pertumbuhan dan produksi optimum, seperti tanah dengan tekstur lempung berpasir serta kaya akan bahan organik. Oleh karena itu, pengolahan tanah secara intensif disertai penambahan pupuk organik dalam jumlah yang cukup merupakan faktor penting yang akan menentukan keberhasilan budidaya semangka. Jika penanaman semangka dilakukan di tanah berat, maka akan menekan laju pertumbuhan dan menyebabkan pecah buah. Air sangat dibutuhkan oleh tanaman ini karena 90% kandungan semangka terdiri dari air (Bugis, 2013).

Iklim

Menurut Hadiyanto (1996), apabila dalam satu bulan terjadi curah hujan ≥ 150 mm maka suatu daerah telah memasuki musim hujan. Rata-rata curah hujan ≥ 150 mm/bulan, sehingga pada periode tersebut terjadi musim hujan. Sedangkan rata-rata curah hujan ≤ 150 mm/bulan terjadi pada bulan April hingga bulan September, sehingga mengalami musim kemarau. Dengan temperatur rata-rata 27.5 °C, temperatur maksimum rata-rata 28.2 °C, temperatur minimum rata-rata 26.8 °C, Kelembaban 83% dan lamanya penyinaran 52%, sedangkan curah hujan terendah pada bulan Agustus sebesar 32 mm, dengan temperatur rata-rata 24.7 °C,

temperatur maksimum rata-rata 25.7 °C, temperatur minimum rata-rata 24.2 °C, kelembaban 82 % dan lamanya penyinaran 82 %.

Menurut Pawitan (1999) musim tanam (growing season) adalah periode dimana curah hujan lebih besar dari evapotranspirasi potensialnya (ET_p) dan menurut Oldeman *et al.*, (1980) memperkirakan bahwa curah hujan lebih besar dari 100 mm per bulan umumnya lahan-lahan di Indonesia telah dapat dibudidayakan (Cahyani *dkk.*, 2016).

Mekanisme Serapan Unsur Hara

Tanah yang cocok untuk ditanami semangka adalah tanah yang sarang (porous) hingga mudah membuang kelebihan air, tetapi tanah yang terlalu mudah membuang air kurang baik pula untuk ditanami semangka, karena tanah demikian akan membutuhkan frekuensi penyiraman yang lebih sering hingga menambah tenaga untuk melakukan penyiraman. Sebaliknya, tanah yang terlalu padat ataupun menyerap dan menyimpan air sama sekali tidak cocok untuk ditanami tanaman semangka karena sistem perakaran semangka tidak tahan terhadap genangan air dan mudah busuk kemudian tanaman akan mati. Jumlah hara yang banyak bukan menjadi jaminan dapat diserap oleh akar. Dalam mekanisme penyerapan unsur hara oleh tanaman, akar merupakan organ tanaman yang berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah. Akar merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan produktivitas tanaman. Semakin ekstensif sistem perakaran maka semakin tinggi efisiensi penyerapan hara dan air oleh tanaman (Sutarta *dkk.*, 2017).

Pupuk Organik Cair Eceng Gondok

Kelebihan pupuk organik cair dibandingkan dengan pupuk organik lainnya adalah pengaplikasiannya lebih mudah jika dibandingkan dengan pengaplikasian pupuk organik padat dan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair mudah diserap oleh tanaman. Setiap tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhannya, terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan gulma air yang telah banyak dikenal orang. Eceng gondok memiliki kandungan protein dan selulosa. Eceng gondok dapat dimanfaatkan untuk dijadikan pupuk organik karena mengandung unsur hara nitrogen. *Mucuna bracteata* adalah salah satu tanaman legumuminosea cover crop, Kelebihan *Mucuna bracteata* merupakan pertumbuhan cepat dan menghasilkan biomasa yang tinggi, mudah ditanam dengan input yang rendah, tidak disukai ternak karena kandungan fenol dan kandungan nitrogen yang tinggi (Nurlaila *dkk.*, 2017).

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa tumbuhan eceng gondok dalam keadaan segar mengandung 95,5 % air, 3,5 % bahan organik, 0,04 % nitrogen, 1 % abu 0,06 % fosfor sebagai P_2O_5 dan 0,20 % kalium sebagai K_2O . Lebih lanjut dikemukakan pula bahwa percobaan analisis kimia tumbuhan eceng gondok atas dasar bahan kering menghasilkan 75,8 %, bahan organik 1,5 %, nitrogen dan 24,2 % abu. Analisis terhadap abu yang dilakukan menunjukkan 7,0 % fosfor sebagai P_2O_5 , 28,7 % kalium sebagai K_2O 1,8 % natrium sebagai Na_2O 12,8 % kalsium sebagai CaO dan 21,0 % klorida CCl_5 (Juarni, 2017).

Pupuk P

Bahan organik merupakan sumber energi bagi jasad mikro tanah dan tanpa bahan organik semua kegiatan biokimia akan terhenti, efektivitas penyerapan unsur hara juga sangat dipengaruhi oleh kadarnya di dalam tanah. Pemberian bahan organik terutama pada tanah masam mampu meningkatkan efisiensi pemberian pupuk fosfor. Asam organik yang terkandung pada pupuk organik mampu bertindak sebagai pengkelat senyawa Al, sehingga fosfor menjadi lebih tersedia. Secara umum dapat dikatakan bahwa bahan organik memperbesar ketersediaan fosfor tanah, melalui hasil dekomposisinya yang menghasilkan asam-asam organik dan CO₂. Pemberian pupuk fosfor tidak mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman disebabkan oleh unsur ini terfiksasi.

Fosfor adalah salah satu unsur pembatas pertumbuhan tanaman pada tanah Ultisol. Unsur ini secara langsung ataupun tidak mempengaruhi proses biologi terkait dengan peningkatan protein tanaman sehingga membutuhkan waktu dalam penyerapan. Masalah yang timbul dalam penggunaan pupuk fosfor tersebut tidak mudah tersedia bagi tanaman, karena mudah terikat dengan koloid tanah menjadi fosfor yang tidak tersedia (Hanum, 2013).

Pupuk SP-36 adalah produk pupuk yang dihasilkan oleh PT. Petro Kimia Gresik yang mengandung tiga unsur hara utama yaitu P yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk SP-36 ini telah banyak dicoba dan digunakan untuk tanaman padi sawah di daerah Jawa Timur. Beberapa penelitian pupuk majemuk SP-36 di desa Bintoyo menghasilkan produksi padi rata-rata 9,3 ton GKP/Ha dalam permusim tanam (Kurniadie, 2002).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di lahan masyarakat Jl. Batang Kuis-Lubuk Pakam Desa Aras Kabu, Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat \pm 15 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai dengan Mei 2019.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah Benih semangka varietas Rembulan F1, Pupuk organik cair eceng gondok, Pupuk SP-36, EM4, Insektisida Imidakloprid 10 WP, fungisida prvathon 50 SC dan Antracol 70 WP.

Alat-alat yang digunakan adalah Cangkul, parang babat, gembor, mulsa plastik hitam perak, handsprayer, gunting, timbangan, jangka sorong, meteran, palu, paku, papan plat sampel, drum plastik, alat tulis dan kalkulator.

Metode Penelitian

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

1. Faktor POC Eceng Gondok (E) terdiri dari 4 taraf :

E₀ : Kontrol

E₁ : 200 ml/plot (33 ml/tanaman)

E₂ : 300 ml/plot (50 ml/tanaman)

E₃ : 400 ml/plot (67 ml/tanaman)

2. Faktor Pupuk SP-36 (P) terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

P_0 : Kontrol

P_1 : 90 kg/ha (40 gram/plot)

P_2 : 180 kg/ha (80 gram/plot)

P_3 : 270 kg/ha (120 gram/plot)

Jumlah kombinasi perlakuan 4 x 4 adalah 16 kombinasi yaitu :

E_0P_0 E_1P_0 E_2P_0 E_3P_0

E_0P_1 E_1P_1 E_2P_1 E_3P_1

E_0P_2 E_1P_2 E_2P_2 E_3P_2

E_0P_3 E_1P_3 E_2P_3 E_3P_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot penelitian : 48 Plot

Jarak antar plot penelitian : 50 cm

Jarak antar ulangan : 150 cm

Panjang plot penelitian : 300 cm

Lebar plot penelitian : 150 cm

Jumlah tanaman per plot : 6 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 144 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 288 tanaman

Model linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + E_j + P_k + (EP)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Data pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian pada taraf ke-j dan faktor beberapa varietas pada taraf ke-k

μ : nilai tengah.

A_i : Pengaruh ulangan ke-i.

E_j : Pengaruh perlakuan E pada taraf ke-j.

P_k : Pengaruh perlakuan P pada taraf ke-k.

$(EP)_{jk}$: Efek kombinasi dari j pada taraf ke-k dan E pada taraf ke- P.

ϵ_{ijk} : Pengaruh eror dari E pada taraf ke-j dan P pada taraf ke-k serta ulangan ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari rumput-rumput liar, kemudian tanah diolah dengan cangkul. Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma dan menghindari serangan penyakit karena sebagian gulma merupakan inang penyakit.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan setelah bersih dari rumput – rumput liar, dengan menggunakan traktor sedalam 30 cm. Pengolahan tanah dilakukan selama dua hari yaitu hari pertama dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm dan hari kedua dengan cara menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar agar diperoleh tanah yang gembur dan mudah dalam pembuatan plot penelitian. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta mencegah pertumbuhan gulma.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah kedua. Pembuatan plot penelitian dilakukan dengan ukuran 150 cm x 300 cm dengan tinggi 30 cm. Jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar plot 25 cm.

Pemberian Pupuk SP-36

Pemberian Pupuk SP-36 dilakukan sebelum pemasangan mulsa plastik hitam perak dan pemberian Pupuk SP-36 2 minggu sebelum tanam. Pupuk SP-36 diaplikasikan ke dalam tanah sesuai dosis perlakuan setelah lahan berbentuk bedengan. Pemberian dilakukan dengan cara menabur secara merata di permukaan bedengan kemudian dicangkul kembali agar Pupuk SP-36 menyatu dengan tanah.

Pemberian POC Eceng Gondok

Pemberian pupuk organik cair eceng gondok dilakukan sebelum pemasangan mulsa plastik hitam perak dan pemberian pupuk organik cair eceng gondok dilakukan seminggu sebelum tanam. Pupuk organik cair eceng gondok diaplikasikan ke dalam tanah sesuai dosis perlakuan setelah lahan berbentuk bedengan. Pemberian dilakukan dengan cara menyiram secara merata di permukaan bedengan sehingga pupuk organik cair eceng gondok menyatu dengan tanah.

Pemasangan Mulsa

Pemasangan mulsa plastik hitam perak dilakukan setelah aplikasi pupuk. Bedengan yang sudah rapi dan disiram air secukupnya barulah mulsa plastik hitam perak di pasang pada guludan. Pemasangan mulsa plastik hitam perak dilakukan pada saat cuaca cerah dan udara panas. Sebelum mulsa dipasang,

disiapkan pasak bambu sekitar 25 cm. Pasak berbentuk huruf “U” mulsa plastik hitam perak ditarik ujungnya menutupi bedengan dengan kedua ujungnya dijepit dengan pasak.

Pembuatan Lubang Tanam

Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan melubangi mulsa menggunakan kaleng susu yang dipanaskan dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm.

Penyemaian Benih

Benih dicuci bersih kemudian ujung benih dipecah dengan menggunakan penjepit kuku agar mudah dalam proses imbibisi, lalu benih dimasukkan ke dalam kantong plastik yang sudah dilubangi, lalu direndam air hangat dengan suhu 60°C. Perendaman dilakukan selama 30 menit. Setelah itu, benih diangkat dan diangin-anginkan di atas kertas koran selama 10 menit. Lalu, benih diperam dengan cara meletakkannya di atas wadah yang dilapisi kertas. Selanjutnya wadah diselimuti dengan kain selapis yang telah dibasahi dengan air hangat. Untuk memberi suasana hangat, diberi penerangan dengan lampu pijar 15 watt. Pemeraman benih dilakukan selama 48 jam. Setelah itu kecambah disemai di polybag sekitar 12 hari.

Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari. Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm. Sebelum ditanam tanah di permukaan polybag dipadatkan, kemudian polybag disobek perlahan dan dilepas. Agar tanah tidak lepas, sebaiknya bibit diletakkan ditelapak tangan kiri, bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam pada posisi tegak, tanah disekitar lubang dipadatkan ke arah bibit agar tanahnya tidak berongga selanjutnya bibit disiram.

Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok

1. Disiapkan tong plastik sebagai tempat fermentasi pupuk cair eceng gondok
2. Dimasukan 80 liter air pada tong plastik, diusahakan air sumur agar tidak mengandung kaporit
3. 50 kg eceng gondok di rajang atau dipotong-potong sebesar 1-2 cm
4. Masukkan eceng gondok ke dalam karung yang telah dilubangi, lalu diikat
5. Tambahkan larutan gula 50 ml
6. Tambahkan larutan EM4 sebanyak 5 tutup botol
7. Aduk bahan yang sudah dimasukkan ke dalam tong palstik hingga merata
8. Tutup pada bagian atas tong plastik yang sudah dilubangi dengan diameter 5 cm
9. Dibuka penutup tong plastik 7 hari sekali untuk mengecek tingkat kematangan
10. Sebulan kemudian pupuk organik cair menimbulkan wangi seperti tape yang bearti pupuk organik cair sudah matang
11. Disahkan antara cairan dengan ampasnya.
12. Masukkan kedalam wadah, pupuk organik cair siap digunakan dan diaplikasikan.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan disekitar daerah perakaran, dilakukan setiap sore hari. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi lingkungan, jika terjadi hujan maka

penyiraman tidak dilakukan. Kondisi tanah harus dijaga jangan sampai kekeringan.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat awal pindah tanam sampai umur 2 MSPT. Penyisipan dilakukan pada tanaman yang mati maupun diserang oleh hama dan penyakit atau gangguan fisik lalu diganti dengan bibit yang baru. Waktu penyisipan dilakukan sore hari.

Pemangkasan dan Pembentukan Cabang

Pemangkasan pertama dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dengan memotong ujung ruasnya dengan tujuan untuk membuang cabang-cabang yang tidak produktif. Pemangkasan kedua pada umur 35 hari untuk memilih dua cabang utama yang sehat dan akan menghasilkan buah dan satu cabang induk. Cutter dan gunting yang digunakan direndam terlebih dahulu dalam larutan fungisida dengan konsentrasi 2 ml/liter air untuk mencegah penularan penyakit pada saat pemangkasan, terutama yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium* dan bakteri *Pseudomonas*. pemangkasan dilakukan dari pukul 03.00 hingga pukul 16.00 sore agar luka bekas pemangkasan cepat kering.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit hanya dilakukan sebelum dan sesudah terjadi serangan hama dan penyakit di saat sore hari. Waktu pemberian disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Hama dan penyakit yang meyerang pada tanaman berupa ulat grayak, kutu-kutuan dan karat daun. Pengendalian hama dilakukan dengan memberikan insektisida Imidakloprid 10 % dengan konsentrasi 0,5 ml/liter air, sedangkan untuk mengendalikan penyakit digunakan fungisida

prvathon 50 SC dengan konsentrasi 0,5 ml/liter air dicampur dengan antracol 70 WP dengan konsentrasi 70 gram/liter air.

Seleksi Buah

Seleksi buah dilakukan setelah tanaman umur 40 HST. Pilih buah yang pertumbuhannya baik, sedangkan yang jelek dibuang dengan menggunakan pisau carter. Buah yang dipertahankan adalah buah kedua agar pertumbuhannya lebih seragam dan ukuran buah lebih besar, jumlah buah yang dipelihara pertumbuhannya adalah 2 buah.

Panen

Panen dilakukan 3 kali pemanenan. Buah yang akan dipanen mempunyai ciri - ciri tangkai buahnya telah mengering. Sulur – sulurnya berubah warna dari hijau menjadi kecokelatan, kulit buah sudah tidak mengandung lapisan lilin. Pada saat panen sangat penting sebab berpengaruh langsung terhadap kualitas buah dan produksi.

Parameter Pengamatan

Panjang Sulur

Pengamatan panjang sulur dimulai dari umur dua minggu setelah tanam hingga tanaman mulai berbunga. Pengukuran dimulai dari permukaan tanah atau patok standard 2 cm hingga titik tumbuh dengan interval satu minggu sekali.

Umur Mulai Berbunga

Pengamatan umur berbunga dilakukan saat tanaman sudah berbunga >50% dari seluruh tanaman pada satu plot yang telah berbunga, pada saat penetapan umur berbunga dilakukan.

Panjang Buah

Pengukuran panjang dilakukan setelah buah dipanen menggunakan meteran dengan cara mengukur tepat pada bagian pangkal buah dengan dua arah yang berbeda, pengukuran dilakukan pada 2 buah semangka pada tanaman sampel kemudian di rata-ratakan.

Diameter Buah

Diameter buah diukur saat buah dipanen dengan terlebih dahulu mengukur keliling lingkaran buah, lalu dihitung dengan rumus.

Keliling lingkaran = $2\pi r$

$$\left(r = \frac{\text{keliling lingkaran}}{2\pi} \right)$$

Dimana r adalah jari-jari

Jadi diameter buah = $r \times 2$.

Pengukuran diameter dapat juga dilakukan setelah buah di panen menggunakan meteran dengan cara mengukur tepat pada bagian tengah buah dengan dua arah yang berbeda, pengukuran dilakukan pada 2 buah semangka tanaman sampel kemudian dirata-ratakan.

Berat Semangka per Buah

Penimbangan berat semangka per buah dilakukan pada 2 buah tanaman sampel pada saat panen kemudian dirata – ratakan.

Berat Buah per Plot

Penimbangan berat buah per plot dilakukan dengan cara menimbang seluruh buah yang ada dalam satu plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Sulur

Berdasarkan hasil Analisis of varian (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian POC eceng gondok berpengaruh nyata terhadap panjang sulur tanaman semangka umur 6 MST. Pupuk SP-36 dan kombinasi pupuk tidak berpengaruh nyata.

Data panjang sulur tanaman semangka dengan pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 serta kombinasinya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Panjang Sulur Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36 pada Umur 6 MST

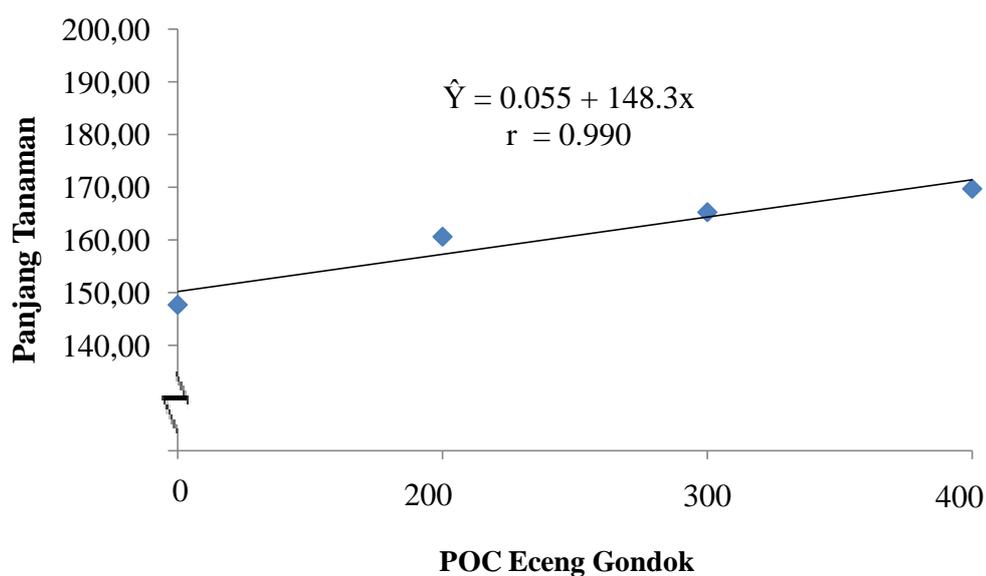
POC Eceng Gondok	SP-36				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
(cm).....				
E ₀	137.49	145.37	150.02	157.78	147.66b
E ₁	160.62	157.66	159.02	165.13	160.61a
E ₂	184.22	162.30	166.28	148.23	165.26a
E ₃	183.16	165.36	178.12	152.19	169.71a
Rataan	166.37	157.67	163.36	155.83	

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

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat panjang sulur tanaman semangka dengan aplikasi POC eceng gondok 200, 300 dan 400 ml/plot bertambah secara signifikan dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena pada bertambah nya suplai nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur hara dalam pupuk cair organik adalah nitrogen total 0,28 %, phosphor (P₂O₅) 0,17 % dan Kalium (K₂O) (Moi *dkk.*, 2015). Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam Zain., *dkk.* (2015) Salah satu kandungan unsur hara terbesar dalam POC eceng

gondok adalah nitrogen. Nitrogen membantu sel tanaman untuk terus membelah dan memperbesar, sehingga tanaman akan bertambah besar, panjang dan berdaun lebat. Nitrogen berperan penting pada masa vegetatif tanaman, dalam mendapatkan produksi yang maksimal dapat dilihat dari perkembangan tanaman seperti masa vegetatif.

Hubungan panjang Sulur tanaman dan POC eceng gondok dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Panjang Sulur Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa POC eceng gondok dan panjang sulur tanaman semangka membentuk hubungan linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 0.055 + 148.3x$ dengan nilai $r = 0.990$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa panjang sulur tanaman semangka mengalami peningkatan pada setiap penambahan dosis POC eceng gondok sampai pemberian pemberian 400 ml/plot.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman semangka respon terhadap pemberian POC eceng gondok. Semakin banyak POC eceng gondok yang diberikan dengan sampai taraf 400 ml/plot semakin panjang sulur tanaman semangka. Pemberian POC eceng gondok kedalam tanah sesuai dengan kandungan eceng gondok P total 0,17 %, dan K total 0,016 % sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter panjang sulur tanaman semangka.

Menurut Alfiah L.N dan Gunawan (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair eceng gondok juga mampu meningkatkan kemantapan agregat tanah sehingga merangsang terbentuknya bulu-bulu akar yang dapat membantu meningkatkan kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara. penambahan pupuk organik cair juga dapat menaikkan jumlah individu fauna tanah total. Adanya aktivitas organisme mikro dan pertumbuhan akar tanaman yang semakin aktif, butir-butir/agregat tanah yang berukuran besar akan terpecah menjadi butiran butiran yang lebih kecil. Dengan kondisi tanah yang baik maka juga akan menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman, yang terlihat pada tampilan tanaman berupa panjang sulur, jumlah daun, dan bobot kering tanaman yang baik. Hasil pengamatan menunjukkan panjang sulur tanaman semangka kontrol memiliki panjang sulur paling pendek dibandingkan perlakuan lainnya.

Umur Mulai Berbunga

Data pengamatan umur mulai berbunga beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

Berdasarkan hasil Analisis of varian (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian POC eceng gondok

berpengaruh nyata terhadap umur mulai berbunga tanaman semangka. Pupuk SP-36 dan kombinasi pupuk tidak berpengaruh nyata. Data umur mulai berbunga tanaman semangka dengan pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 serta kombinasinya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Umur Mulai Berbunga Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36

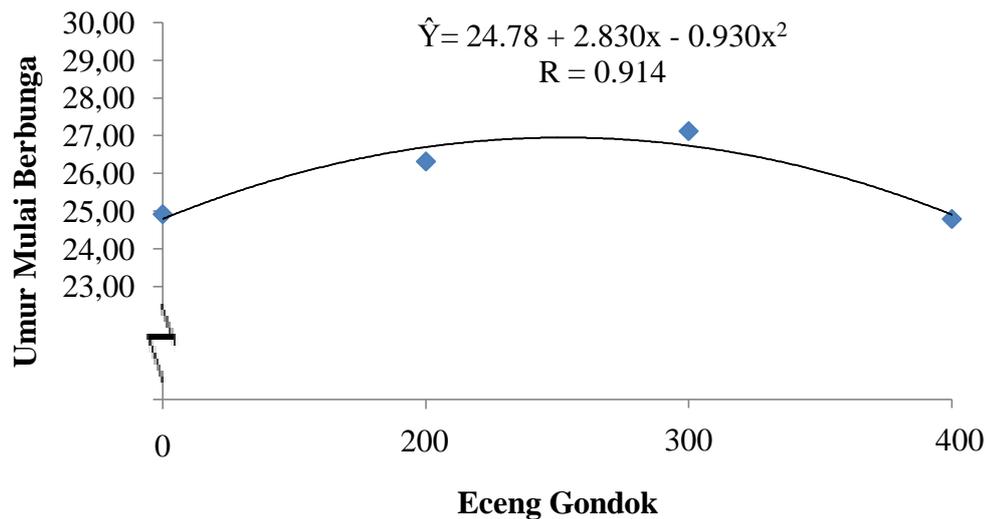
POC Eceng Gondok	SP-36				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
E ₀	24.56	24.33	25.56	25.22	24.92b
E ₁	26.78	26.56	25.22	26.67	26.31a
E ₂	25.89	28.00	26.67	27.89	27.11a
E ₃	24.33	24.11	25.22	25.44	24.78c
Rataan	25.39	25.75	25.67	26.31	

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

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat umur mulai berbunga tanaman semangka dengan aplikasi POC eceng gondok 200 ml/plot dan 300 ml/plot bertambah secara signifikan dibandingkan dengan kontrol sedangkan pemberian 400 ml/plot tidak berbeda. Hal ini disebabkan karena pada pertumbuhan tanaman lebih banyak dipengaruhi POC eceng gondok terhadap tanah menambah kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara P yang mudah terurai sehingga dapat diserap oleh tanaman. Menurut Safei, *dkk* (2014) hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan bahwa pemberian pupuk organik cair eceng gondok memiliki kandungan unsur hara P yang tersedia dalam pupuk organik cair (2,16 ppm) lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan P tersedia pada pupuk bokashi (1,75 ppm) sehingga dengan pemberian bokashi pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara P oleh tanaman yang selanjutnya dapat mempercepat proses pembungaan dan masakny buah. Seperti

unsur hara P yang terdapat di dalam kandungan pupuk organik cair eceng gondok P total 0,17 % memiliki peran dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah/biji pada tanaman semangka.

Hubungan umur mulai berbunga tanaman semangka dan POC eceng gondok dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Umur Mulai Berbunga Tanaman Semangka dengan Pemberian POC Eceng Gondok

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa POC eceng gondok dan umur mulai berbunga tanaman semangka membentuk hubungan kuadratik positif dengan persamaan $\hat{Y} = 24.78 + 2.830x - 0.930x^2$ dengan nilai $R = 0.914$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa umur mulai berbunga tanaman semangka mengalami peningkatan pada penambahan dosis POC eceng gondok sampai pemberian pemberian 300 ml/plot dan menurun pada taraf dosis 400 ml/plot.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman semangka respon terhadap pemberian POC eceng gondok dengan dosis 300 ml/plot dan pada pemberian melebihi dari

400 ml/plot akan menyebabkan keracunan sehingga mengalami penurunan terendah pada perlakuan.

Menurut Eko (2015) menyatakan bahwa dalam bentuk senyawa organik, fosfor dapat berupa gula fosfat dan hasil oksidasinya, nukloprotein dan fosfo protein. Fosfat organik dari hewan dan tumbuhan yang mati diuraikan oleh dekomposer (pengurai) menjadi fosfat anorganik. Fosfat anorganik yang terlarut di air tanah. Fosfat organik ini kemudian akan diserap oleh akar tumbuhan lagi. Siklus ini berulang terus menerus. Pembungaan pada tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan fosfor dalam tanah. Pupuk organik cair pada dasarnya memiliki kandungan fosfor dan kalium yang tinggi, namun fosfor adalah unsur hara yang berikatan dengan senyawa lain sehingga tidak mudah tersedia bagi tanaman. Tingkat keasaman tanah (pH) adalah faktor yang sangat mempengaruhi kandungan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Fosfor adalah bahan makanan utama yang digunakan oleh semua organisme untuk pertumbuhan dan sumber energi. Fosfor di dalam berada dalam bentuk senyawa organik dan anorganik. Dalam bentuk senyawa organik, fosfor dapat berupa gula fosfat dan hasil oksidasinya, nukloprotein dan fosfo protein.

Berat semangka per Buah

Data pengamatan berat semangka per buah beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18.

Berdasarkan hasil Analisis of varian (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap berat semangka per buah. POC eceng gondok dan kombinasi pupuk tidak berpengaruh nyata. Data berat semangka per buah dengan

pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 serta kombinasinya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Berat Semangka per Buah * dengan Pemberian POC Eceng Gondok dan Pupuk SP-36

POC Eceng Gondok	SP-36				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
.....(kg).....					
E ₀	6.37	6.79	6.87	7.32	6.84
E ₁	6.84	5.69	5.56	6.40	6.12
E ₂	6.66	6.83	6.58	6.99	6.76
E ₃	5.31	5.42	7.39	7.92	6.51
Rataan	6.29b	6.18bc	6.60ab	7.16a	

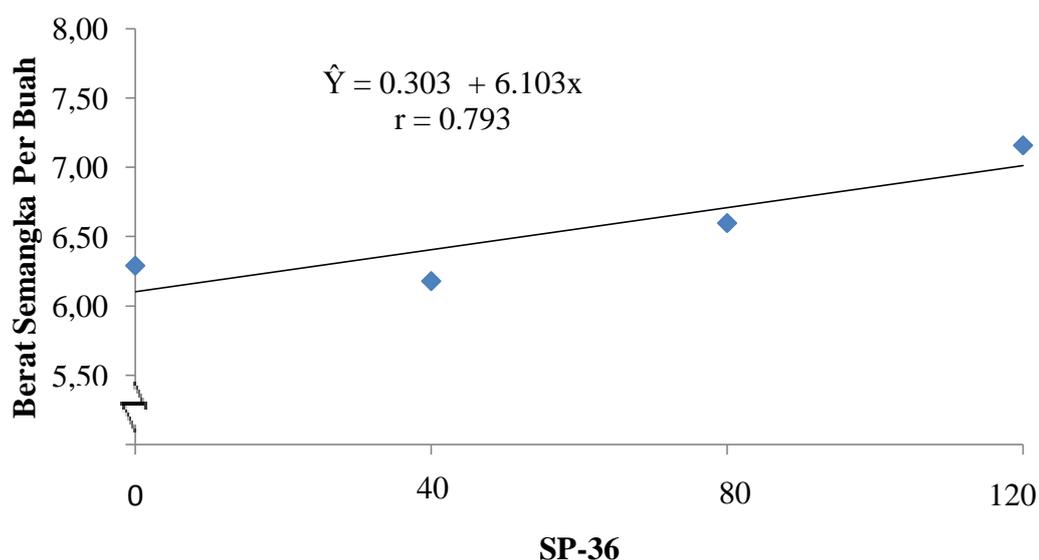
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

* : Dua buah semangka

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat berat semangka per buah dengan aplikasi pupuk SP-36 120 gram/plot bertambah secara signifikan dibandingkan dengan kontrol dan P₁. Hal ini disebabkan karena pada pertumbuhan tanaman lebih banyak dipengaruhi oleh serapan unsur hara pada pupuk SP-36. Pupuk SP-36 merupakan pupuk tunggal yang memiliki kandungan fosfor yang cukup tinggi dalam bentuk P₂O₅ total minimal 36% sehingga pada berat semangka per buah memberikan pengaruhnya dari pemberian pupuk SP-36. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syah (2016) peningkatan dosis pupuk SP-36 memperlihatkan peningkatan buah yang signifikan dibandingkan dengan pemberian POC Eceng gondok. Hal ini memperlihatkan besarnya pengaruh kandungan fosfor dalam peningkatan berat semangka per buah. Pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara fosfor yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang

akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah. Unsur fosfor dapat meningkatkan tingginya produksi tanaman, perbaikan hasil, mempercepat masa pematangan buah dan pembentukan buah. Pembentukan buah diperlukan serapan fosfor dan lebih banyak ketersediaan fosfor lebih banyak pula.

Hubungan berat semangka per buah dan SP-36 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan berat semangka per buah dengan Pemberian Pupuk SP-36

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa pupuk SP-36 dengan berat semangka per buah membentuk hubungan linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 0.303 + 6.103x$ dengan nilai $r = 0.793$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat semangka per buah mengalami peningkatan pada setiap penambahan pupuk SP -36 sampai pemberian pemberian 120 gram/plot.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman semangka respon terhadap pemberian pupuk SP-36. Semakin banyak pupuk SP-36 yang diberikan dengan taraf maksimal 120 gram/plot. Pemberian pupuk SP-36 ke dalam tanah sesuai dengan kandungan pupuk SP-36 kadar P_2O_5 total 36 %, kadar P_2O_5 larut asam sitrat

minimal 34 %, kadar P_2O_5 larut dalam air mineral 30 %, kadar air maksimal 5 %, kadar asam bebas sebagai H_3PO_4 maksimal 6% sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat semangka per buah.

Menurut Heviyanti., *dkk* (2015) menyatakan dalam bentuk senyawa anorganik meliputi ortofosfat dan polifosfat. Senyawa anorganik fosfat pada umumnya berada dalam bentuk ion (orto) asam fosfat (H_3PO_4), dimana 10% sebagai ion fosfat dan 90% dalam bentuk HPO_4^{2-} . Pemberian pupuk SP-36 pada tanaman sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk membentuk sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Meningkatnya dosis pupuk SP-36 dapat mengakibatkan proses pembentukan buah pada tanaman berjalan secara normal, sehingga transportasi asimilasi dari daun ke buah berjalan dengan lancar. Fenomena ini akan berpengaruh terhadap berat semangka per buah. pemberian pupuk SP-36 dengan dosis tinggi, dapat meningkatkan kemampuan tanaman untuk tumbuh dan menghasilkan asimilat yang banyak dan sangat dibutuhkan untuk perkembangan biji dan buah. salah satu unsur yang paling berperan dalam pembentukan biji dan buah adalah fosfor dan komponen hasil panen yang paling berpengaruh oleh kekurangan unsur hara fosfor pada masa pembungaan ialah jumlah buah dan biji pertanaman. Keberadaan fosfor dalam tanaman sangat penting dalam pembentukan senyawa berenergi tinggi. Reduksi metabolisme fosfor yang luar biasa berpengaruh terhadap pendistribusian nitrogen. Sehingga tanaman yang tercukupi unsur hara fosfor pertumbuhannya

akan maksimal, tanaman akan berbuah, buahnya besar, tampak bagus dan lama pemasakannya.

Berat Buah per Plot

Data pengamatan berat buah semangka per plot beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20.

Berdasarkan hasil Analisis of varian (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap berat buah semangka per plot. POC eceng gondok dan kombinasi pupuk tidak berpengaruh nyata. Data berat buah semangka per plot dengan pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 serta kombinasinya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Berat Buah Semangka per Plot dengan Pemberian POC Eceng Gondok Pupuk SP-36

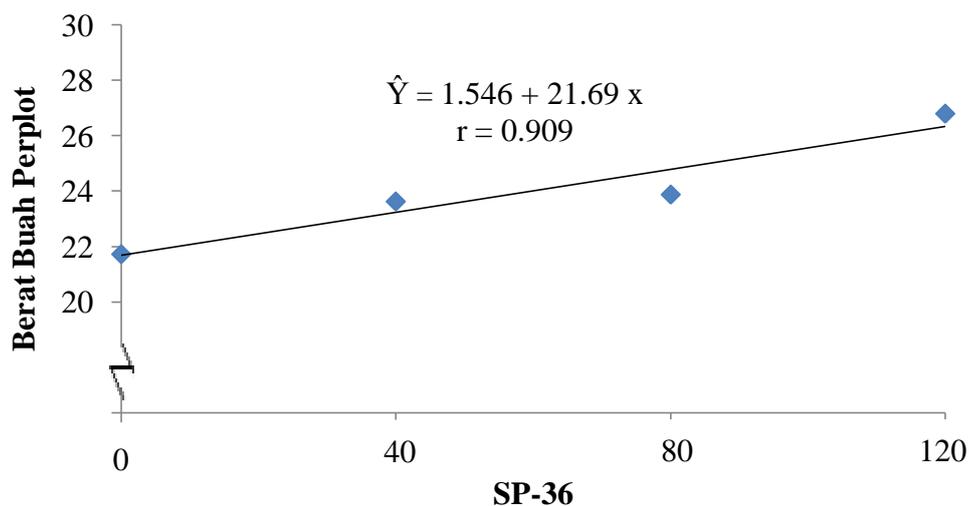
POC Eceng Gondok	SP-36				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
.....(Kg).....					
E ₀	18.40	24.57	25.93	27.23	24.03
E ₁	26.17	24.07	23.73	24.03	24.50
E ₂	20.93	20.30	21.70	24.27	21.80
E ₃	21.43	25.60	24.13	31.67	25.71
Rataan	21.73b	23.63ab	23.88a	26.80a	

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

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat berat buah semangka per plot dengan aplikasi pupuk SP-36 120 gram/plot bertambah secara signifikan dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan dan hasil tanaman apabila dosis pupuk SP-36 dalam jumlah tercukupi, pada dosis tersebut jumlah unsur hara yang diberikan berada dalam keadaan sangat baik sehingga dapat menekan laju

pertumbuhan tanaman dan berat buah semangka per plot yang memberikan pengaruhnya dari pemberian pupuk SP-36. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hayati (2012) pemupukan tanaman yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kecukupan haranya akan mengakibatkan maksimal pertumbuhan dan pembuahan pada tanaman. Unsur hara yang diserap tanaman jika memenuhi kebutuhan tanaman maka akan memacu pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada tanaman dapat pula dilihat dari dosis yang efektif, sehingga tanaman tidak kekurangan unsur hara serta kelebihan yang menyebabkan tanaman tidak maksimal dalam produksi. Kekurangan unsur fosfor menyebabkan tanaman kerdil, kurus, daun berukuran kecil dan berwarna hijau pucat, buah yang terbentuk sedikit dan hasil rendah. Tingginya laju pertumbuhan dan hasil tanaman semangka apabila dosis pupuk SP-36 dalam jumlah tepat dosis, hal ini disebabkan pada dosis tersebut jumlah unsur haranya dalam keadaan tepat sehingga dapat menekan laju pertumbuhan tanaman. Suatu tanaman menghendaki jenis, dosis dan konsentrasi yang optimum agar dapat memicu produktifitas dan pertumbuhan yang maksimal dengan kadar unsur hara yang akan menjadi salah satu penyerapan yang dilakukan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan dalam mencangkup unsur yang dibutuhkan oleh tanaman termasuk unsur hara makro maupun unsur hara mikro.

Hubungan berat buah semangka per plot dan SP-36 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Berat Buah Semangka per Plot dengan Pemberian Pupuk SP-36

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa pupuk SP-36 dengan berat buah semangka per plot membentuk hubungan linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 1.546 + 21.69x$ dengan nilai $r = 0.909$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat buah semangka per plot mengalami peningkatan pada setiap penambahan pupuk SP -36 sampai pemberian pemberian 120 gram/plot.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman semangka respon terhadap pemberian pupuk SP-36. Semakin banyak pupuk SP-36 yang diberikan dengan taraf maksimal 120 gram/plot. Pemberian pupuk SP-36 unsur hara fosfor yang berguna untuk produksi tanaman yang secara umum di konsumsi pada akarnya. Oleh sebab itu, berat buah semangka per plot berpengaruh pada pembuahan. Semakin banyak jumlah buah semangka per tanaman maka akan semakin berat per plot dan dapat memberikan produksi yang maksimal sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat buah per plot.

Menurut Sirait (2018) bahwa pembentukan dan pembesaran buah akan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman dan jumlah bunga yang terbentuk. Jumlah buah yang dapat di panen bergantung pada varietas dan kondisi lingkungan tumbuh yang mendukung. Pemupukan fosfor memberikan manfaat seperti memperbaiki pembungaan, pembuahan dan pembentukan benih, mempercepat pemasakan buah, serta menambah bobot buah, di dalam tanaman, fosfor memberikan pengaruh yang sangat variabel melalui kegiatan - kegiatan seperti : merangsang pertumbuhan tanaman, pembelahan sel dan pembentukan lemak, merangsang pembentukan bunga, buah dan biji, bahkan mampu mempercepat pemasakan buah, bobot buah dengan bantuan penyiraman dengan frekuensi sehari dua kali penyiraman dapat memberikan ketersediaan air yang cukup, sehingga proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat untuk perkembangan buah dapat terpenuhi. Peningkatan dosis pupuk SP-36 serta pemberian air yang cukup mempengaruhi terhadap berat buah per plot tanaman semangka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Tanaman respon terhadap pemberian POC eceng gondok pada parameter panjang sulur dan umur berbunga. Dengan sulur terpanjang dan umur mulai berbunga tepat pada pemberian POC eceng gondok 400 ml/plot.
2. Tanaman respon terhadap pemberian pupuk SP-36 pada parameter berat semangka per buah dan berat buah per plot. Dengan berat semangka per buah dan berat buah per plot tepat pada pemberian pupuk SP-36 120 gram/plot.
3. Tidak ada interaksi dari kombinasi pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 terhadap semua parameter.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh dosis maksimum melalui pemberian POC eceng gondok dan pupuk SP-36 pada tanaman yang sama maupun tanaman yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

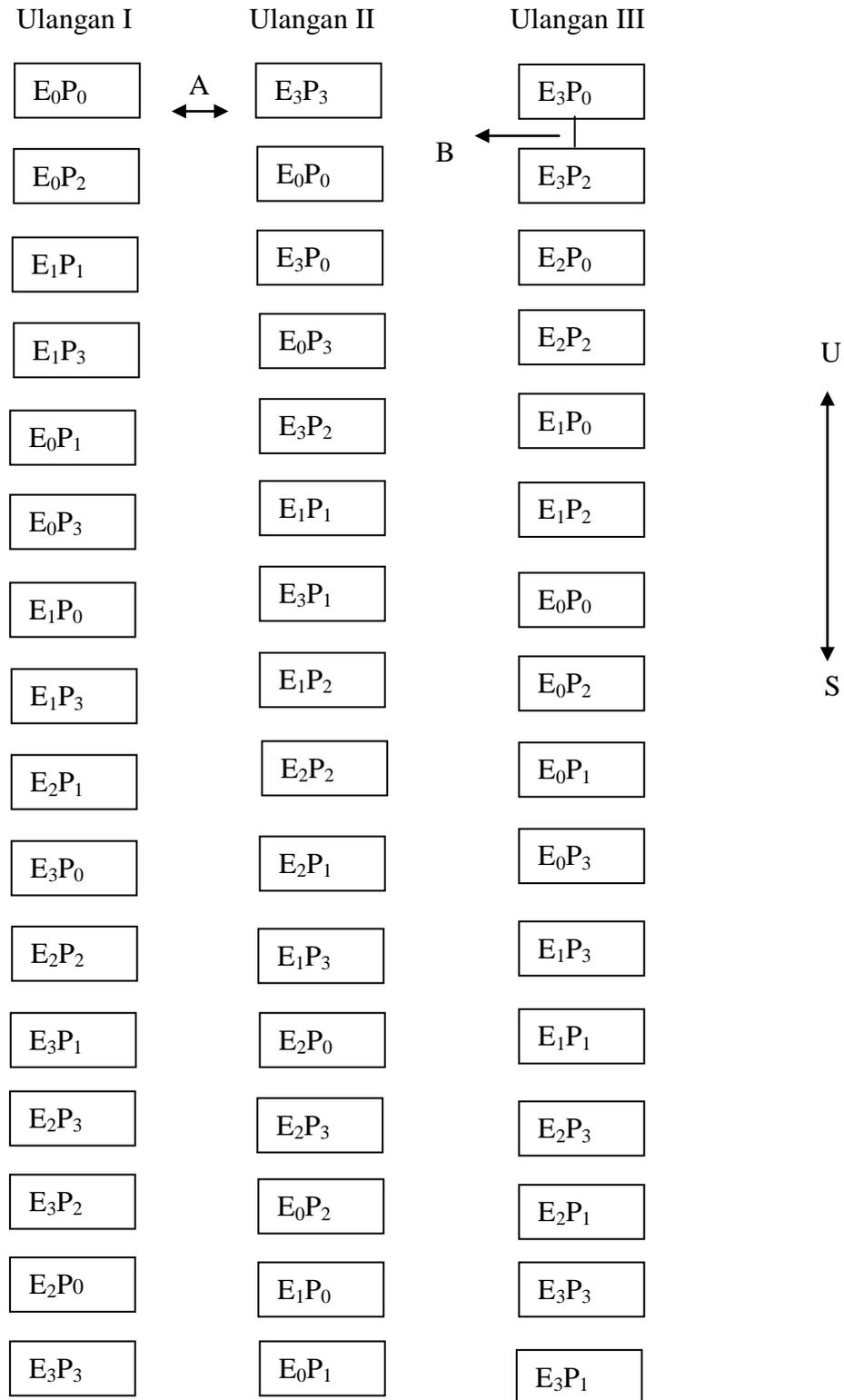
- Alfiah L. N dan I. Gunawan. 2017. Pertumbuhan Semangka (*Citrulus Vulgaris* Schard) dengan Menggunakan Beberapa Jenis Pupuk Organik. J. Sungkai Vol. 5 No. 1 : 22 - 31
- Bagus. 2013. Budidaya Semangka (*Citrullus Vulgaris*) pada Tanah Berat terhadap Pemberian NPK. J. Pertanian Bogor, Vol. 9 No. 2 : 22 – 24
- Cahyani N. P, I. M. Sukerta dan I. M. Suryana. 2016. Penentuan Waktu Tanam Semangka (*Citrullus Vulgaris*) Berdasarkan Neraca Air Lahan di Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jembrana. J. Agrimeta, Vol. 7 No. 13 : 78 – 91
- Eko R. 2015. Respon Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) dengan Aplikasi Beberapa Jenis dan Dosis Amelioran. Skripsi Tesis, Stiper Dharma Wacana Metro, Vol.4 No. 3 : 34 – 37
- Hanum C. 2013. Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. J. Agron. Indonesia Vol. 41 No. 3 : 209 - 214
- Hayati M, A. Marliah dan H. Fajri. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk Sp-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) J. Agrista Vol. 16 No. 1 : 55 -57
- Heviyanti M, Hasanuddin, Hasnah dan Syafrizal. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.). J. Agrista Vol. 16 No. 1 : 22 -24
- Juarni. 2017. Pengaruh Pupuk Cair Eceng Gondok (*Eichornia Crassipess*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens*) sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. J. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh. Vol. 56 No. 3 : 34 - 43
- Kalie. M. B. 2008. Bertanam Semangka. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kurniadie D. 2002. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Majemuk NPK Phonska dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L) Varietas Ir 64. J. Bionatura, Vol. 4 No. 3 : 137 - 147
- Kusumastuti U.D, Sukarsa dan P. Widodo. 2017. Keanekaragaman Kultivar Semangka [*Citrullus Lanatus* (Thunb.) Matsum. dan Nakai] di Sentra Semangka Nusawungu Cilacap. J. Scripta Biologica Vol. 4 No. 1 : 15 - 19
- Laksmiana I, C. Zulia dan R. Mawarni C. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Dolomit dan Pupuk Sp-36 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L). J. Faculty of Agriculture University of Asahan, ISSN 0216-7689

- Moi A. R, Dingse, Parluhutan dan A. M. Tangapoa. 2015. Pengujian Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). J. Mipa Unsrat Online, Vol. 4 No. 1 : 15 - 19
- Nurlaila, S. Maesaroh dan Novitasari. 2017. Degradasi Kandungan Nitrogen pada Pupuk Organik Cair Selama dalam Penyimpanan. J. Buletin Loupe, Vol. 14 No. 02 : 13
- Roida T. dan S. M. D. Siregar. 2011. Penetapan Kadar Kalium, Natrium dan Magnesium pada Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schard) Daging Buah Berwarna Kuning dan Merah Secara Spektrofotometri Serapan Atom. J. Darma Agung, Vol. 1 No. 4 : 89 - 97
- Safei M. A, Rahmi dan N. Jannah. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Varietas Mustang F-1. J. Agrifor Vol. 12 No. 1 : 14 - 68
- Sakalena F. 2015. Pengaruh Pemberian Jenis Kompos Limbah Pertanian dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brasica Juncea* L.) di Polibag. J. Klorofil X Vol. 4 No. 2 : 82 - 89
- Silahooy C. H. 2008. Efek Pupuk KCl dan SP-36 terhadap Kalium Tersedia, Serapan Kalium dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Tanah Brunizem. J. Bul. Agron. Vol. 36 No. 2 : 126 - 132
- Soplanit M. C dan R. Soplanit. 2012. Pengaruh Bokashi Ela Sagu pada Berbagai Tingkat Kematangan dan Pupuk Sp-36 terhadap Serapan P dan Pertumbuhan Jagung (*Zea Mays* L.) pada Tanah Ultisol. J. Agrologia, Vol. 1 No. 1 : 60 - 68
- Sutarta E. S, Winarna dan M. A. Yusuf. 2017. Distribusi Hara dalam Tanah dan Produksi Akar Tanaman Kelapa Sawit pada Metode Pemupukan yang Berbeda. J. Pertanian Tropik, Vol. 4 No. 1 : 84 - 94
- Syah M, H. Yetti dan S. Yoseva. 2016. Pengaruh Pemberian Bokashi dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). J. Faperta Vol. 3 No. 2 : 54 -78
- Syukur M. 2014. Budidaya Semangka dengan Penggunaan Beberapa Jenis Pupuk N P dan K. j. Pertanian Modern, Vol. 23 No. 3 : 78 - 93
- Yuliatin E, Y. P. Sari dan M. Hendra. 2018. Efektivitas Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes* (Mart), Solm) untuk Pertumbuhan dan Kecerahan Warna Merah Daun Aglaonema "Lipstik". J. Biotropika Vol. 6 No. 1: 67 - 71
- Zain A. R, Z. Basri dan I. Lapanjang. 2015. Pembentukan Buah Terung (*Solanum Melongena* L.) Partenokarpi Melalui Aplikasi Berbagai Konsentrasi Giberelin. J. Sains dan Teknologi Tadulako, Vol. 4 No. 2 : 60 – 67

Zubaidah Y dan R. Muhammad. 2007. Aktifitas Pemupukan Fosfor Pada Lahan Sawah dengan Kandungan P-Sedang. Aktifitas Pemupukan P (Zubaidah dan Munir). J. Agroteknologi, Vol. 7 No. 2 : 45 - 50

LAMPIRAN

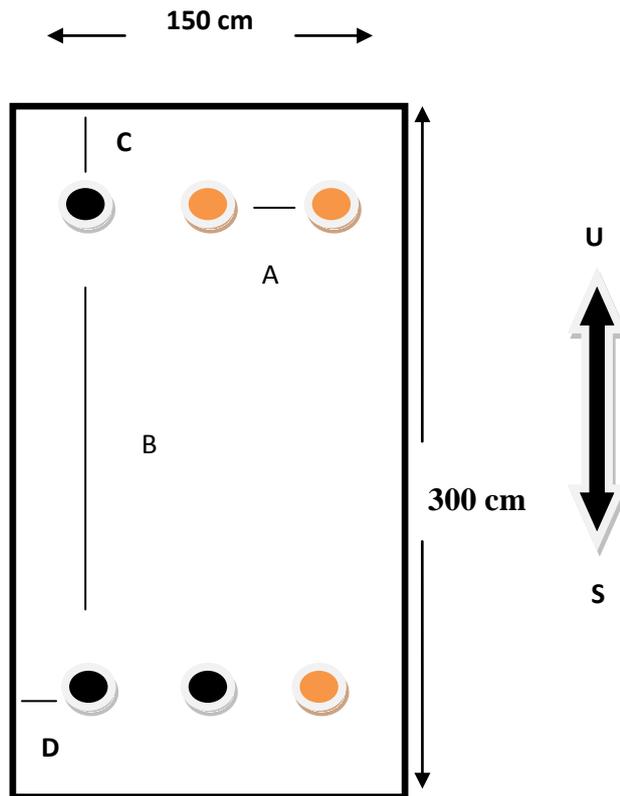
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A : Jarak antar ulangan (150 cm)

B : Jarak antar plot (50 cm)

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan: A: Jarak antar barisan 50 cm

B : Jarak dalam barisan 250 cm

C : Jarak tepi tanaman 25 cm

D: Jarak tepi tanaman 25 cm

□ : Pemakaian mulsa plastik hitam perak

● : Tanaman sampel

○ : Bukan tanaman sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Hibrida Varietas Hitam Manis

Asal	: Know You Seed Pte. Ltd., Taiwan
Silsilah	: 134-6 (F) x 386-2 (M)
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Tipe tanaman	: Menjalar
Tipe buah	: Berbiji
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Berbagi menyirip
Warna batang	: Hijau
Bentuk batang	: Silindris
Jumlah cabang utama	: 3 cabang
Umur mulai berbunga	: 23 – 25 hari setelah tanam
Warna bunga	: kuning
Bentuk bunga	: Rotate
Jumlah mahkota bunga	: 5 helai
Umur mulai panen	: 62 – 67 hari setelah tanam
Bentuk buah	: Bulat lonjong
Ukuran buah	: Tinggi 20,3 – 23,1 cm, diameter 15,5 – 17,2 cm
Warna kulit buah muda	: Hijau
Warna kulit buah tua	: Hijau gelap bergaris hijau tua kehitaman
Ketebalan daging buah	: 1,0 – 1,3 cm
Warna daging buah	: Merah
Tekstur daging buah	: Renyah
Kekerasan buah	: Sedang
Rasa buah	: Manis
Kadar gula	: 13 %
Berat per buah	: 2,5 – 4,0 kg
Hasil	: 19 – 23,4 ton/ha
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai dengan ketinggian 20 – 500 mdpl
Pengusul	: Chang Kuang Hsien Know You Seed Distribution (S.E.A) Pte. Ltd Indonesia Representative
Peneliti	: Huang Kuang Hsien (Known You Seed Pte. Ltd.)

**Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah Desa Aras Kabu Kec. Beringin Batang
Kuis**

Parameter	Satuan	No Lab
		143237
pH (H ₂ O)	-	5,87
N-total	%	0,10
P-Bray2	Ppm	7,09
K-tukar	m.e / 100g	0,103

Lampiran 5. Data Curah Hujan Bulanan Batang Kuis (Deli Serdang)

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA
BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI
DAN GEOFISIKA
NOMOR : KEP. 15 TAHUN 2009
TANGGAL : 31 Juli 2019

PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI
DATA CURAH HUJAN BULANAN

LOKASI PENGAMATAN / STASIUN : BPP BATANG KUIS
(DELI SERDANG)
KOORDINAT : 3.62 LU, 98.76 BT

Curah Hujan Bulanan (mm)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2015	47	62	16	84	141	26	153	173	142	224	228	118
2016	98	275										

Keterangan : x = data tidak masuk / alat rusak

Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI SAMPALI MEDAN

Sampali, Maret 2016



Lampiran 6. Panjang Sulur Tanaman Semangka 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(cm).....				
E ₀ P ₀	23.77	15.27	15.27	54.30	18.10
E ₀ P ₁	60.60	14.07	16.10	90.77	30.26
E ₀ P ₂	22.10	17.90	16.93	56.93	18.98
E ₀ P ₃	20.43	17.97	21.63	60.03	20.01
E ₁ P ₀	22.00	14.00	17.53	53.53	17.84
E ₁ P ₁	25.60	16.93	19.03	61.57	20.52
E ₁ P ₂	17.83	12.83	16.97	47.63	15.88
E ₁ P ₃	17.83	17.10	18.50	53.43	17.81
E ₂ P ₀	19.23	13.63	25.53	58.40	19.47
E ₂ P ₁	19.27	17.70	15.27	52.23	17.41
E ₂ P ₂	19.00	15.33	22.70	57.03	19.01
E ₂ P ₃	15.43	14.17	14.50	44.10	14.70
E ₃ P ₀	14.97	21.93	20.83	57.73	19.24
E ₃ P ₁	16.30	15.17	14.37	45.83	15.28
E ₃ P ₂	21.33	17.43	26.87	65.63	21.88
E ₃ P ₃	90.33	24.20	14.33	128.87	42.96
Total	426.03	265.63	296.37	988.03	
Rataan	26.63	16.60	18.52		20.58

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Tanaman Semangka 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	905.92	452.96	3.21 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	2161.45	144.10	1.02 ^{tn}	2.02
E	3	418.80	139.60	0.99 ^{tn}	2.92
Linier	1	44.80	44.80	0.32 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	363.90	363.90	2.5 ^{tn}	4.17
P	3	207.33	69.11	0.4 ^{tn}	2.92
Interaksi	9	1535.32	170.59	1.2 ^{tn}	2.21
Galat	30	4233.40	141.11		
Total	47	7300.77			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 58%

Lampiran 8. Panjang Sulur Tanaman Semangka 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(cm).....				
E ₀ P ₀	82.20	81.13	58.67	222.00	74.00
E ₀ P ₁	81.87	76.53	77.97	236.37	78.79
E ₀ P ₂	93.57	84.43	78.37	256.37	85.46
E ₀ P ₃	81.40	88.77	75.63	245.80	81.93
E ₁ P ₀	83.37	78.87	67.87	230.10	76.70
E ₁ P ₁	81.53	86.50	83.93	251.97	83.99
E ₁ P ₂	84.03	59.87	81.63	225.53	75.18
E ₁ P ₃	89.37	86.47	87.07	262.90	87.63
E ₂ P ₀	70.87	78.50	86.40	235.77	78.59
E ₂ P ₁	83.40	74.50	71.53	229.43	76.48
E ₂ P ₂	87.43	87.87	81.07	256.37	85.46
E ₂ P ₃	82.17	79.00	84.47	245.63	81.88
E ₃ P ₀	72.20	78.13	130.17	280.50	93.50
E ₃ P ₁	81.37	97.53	78.93	257.83	85.94
E ₃ P ₂	86.83	90.73	84.30	261.87	87.29
E ₃ P ₃	90.33	112.13	82.10	284.57	94.86
Total	1331.93	1340.97	1310.10	3983.00	
Rataan	83.25	83.81	81.88		82.98

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Tanaman Semangka 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	31.48	15.74	0.12 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	1729.12	115.27	0.86 ^{tn}	2.02
E	3	884.74	294.91	2.20 ^{tn}	2.92
Kuadratik	1	241.20	241.20	1.80 ^{tn}	4.17
P	3	253.08	84.36	0.63 ^{tn}	2.92
Interaksi	9	591.29	65.70	0.49 ^{tn}	2.21
Galat	30	4021.81	134.06		
Total	47	5782.41			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 58%

Lampiran 10. Panjang Sulur Tanaman Semangka 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(cm).....				
E ₀ P ₀	147.50	139.43	125.53	412.47	137.49
E ₀ P ₁	150.67	150.83	134.60	436.10	145.37
E ₀ P ₂	123.93	179.53	146.60	450.07	150.02
E ₀ P ₃	143.90	165.33	164.10	473.33	157.78
E ₁ P ₀	163.90	160.27	157.70	481.87	160.62
E ₁ P ₁	157.27	154.40	161.30	472.97	157.66
E ₁ P ₂	166.40	179.43	131.23	477.07	159.02
E ₁ P ₃	175.50	169.07	150.83	495.40	165.13
E ₂ P ₀	186.20	187.37	179.10	552.67	184.22
E ₂ P ₁	156.90	176.43	153.57	486.90	162.30
E ₂ P ₂	179.57	157.53	161.73	498.83	166.28
E ₂ P ₃	152.30	157.20	135.20	444.70	148.23
E ₃ P ₀	174.90	175.10	199.47	549.47	183.16
E ₃ P ₁	172.47	192.13	131.47	496.07	165.36
E ₃ P ₂	181.87	172.03	180.47	534.37	178.12
E ₃ P ₃	162.23	143.13	151.20	456.57	152.19
Total	2595.50	2659.23	2464.10	7718.83	
Rataan	162.22	166.20	154.01		160.81

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Tanaman Semangka 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	1237.60	618.80	3.05 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	7716.77	514.45	2.53*	2.02
E	3	3261.35	1087.12	5.35*	2.92
Linier	1	3005.46	3005.46	14.80*	4.17
Kuadratik	1	216.61	216.61	1.07 ^{tn}	4.17
P	3	864.92	288.31	1.42 ^{tn}	2.92
Interaksi	9	3590.50	398.94	1.96 ^{tn}	2.21
Galat	30	6091.64	203.05		
Total	47	15046.02			

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

Lampiran 12. Umur Berbunga Tanaman Semangka

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(hari).....				
E ₀ P ₀	25.67	23.67	24.33	73.67	24.56
E ₀ P ₁	24.67	24.67	23.67	73.00	24.33
E ₀ P ₂	25.67	24.00	27.00	76.67	25.56
E ₀ P ₃	23.67	27.67	24.33	75.67	25.22
E ₁ P ₀	27.00	28.00	25.33	80.33	26.78
E ₁ P ₁	26.33	28.33	25.00	79.67	26.56
E ₁ P ₂	24.67	27.00	24.00	75.67	25.22
E ₁ P ₃	27.00	26.00	27.00	80.00	26.67
E ₂ P ₀	24.67	24.33	28.67	77.67	25.89
E ₂ P ₁	28.00	27.33	28.67	84.00	28.00
E ₂ P ₂	27.00	26.00	27.00	80.00	26.67
E ₂ P ₃	28.00	27.33	28.33	83.67	27.89
E ₃ P ₀	24.00	23.00	26.00	73.00	24.33
E ₃ P ₁	23.33	24.33	24.67	72.33	24.11
E ₃ P ₂	24.33	24.33	27.00	75.66	25.22
E ₃ P ₃	25.00	24.00	27.33	76.33	25.44
Total	409.00	410.00	418.33	1237.33	
Rataan	25.56	25.63	26.15		25.78

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Semangka

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	3.28	1.64	0.85 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	66.37	4.42	2.29*	2.02
E	3	45.58	15.19	7.86*	2.92
Linier	1	0.09	0.09	0.05 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	41.57	41.57	21.51*	4.17
P	3	5.32	1.77	0.92 ^{tn}	2.92
Interaksi	9	15.48	1.72	0.89 ^{tn}	2.21
Galat	30	57.98	1.93		
Total	47	127.64			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 5%

Lampiran 14. Panjang Buah Semangka

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(cm).....				
E ₀ P ₀	113.33	100.00	68.00	281.33	93.78
E ₀ P ₁	101.67	109.33	77.33	288.33	96.11
E ₀ P ₂	115.00	110.00	81.33	306.33	102.11
E ₀ P ₃	110.33	100.33	95.00	305.67	101.89
E ₁ P ₀	117.33	110.33	84.33	312.00	104.00
E ₁ P ₁	108.67	86.33	58.67	253.67	84.56
E ₁ P ₂	80.67	78.67	63.67	223.00	74.33
E ₁ P ₃	91.33	75.67	73.33	240.33	80.11
E ₂ P ₀	89.00	106.00	94.33	289.33	96.44
E ₂ P ₁	84.33	99.67	97.67	281.67	93.89
E ₂ P ₂	95.33	103.00	66.67	265.00	88.33
E ₂ P ₃	105.33	116.67	70.67	292.67	97.56
E ₃ P ₀	91.33	105.67	99.00	296.00	98.67
E ₃ P ₁	104.67	97.00	126.00	327.67	109.22
E ₃ P ₂	21.33	102.33	118.00	241.66	80.55
E ₃ P ₃	125.00	120.00	113.67	358.67	119.56
Total	1554.66	1621.00	1387.67	4563.33	
Rataan	97.17	101.31	86.73		95.07

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Panjang Buah Semangka

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	1806.94	903.47	2.46 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	6063.64	404.24	1.10 ^{tn}	2.02
E	3	1769.85	589.95	1.61 ^{tn}	2.92
Linier	1	214.06	214.06	0.58 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	1281.30	1281.30	3.49 ^{tn}	4.17
P	3	1310.38	436.79	1.19 ^{tn}	2.92
Interaksi	9	2983.41	331.49	0.90 ^{tn}	2.21
Galat	30	11017.46	367.25		
Total	47	18888.04			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 20%

Lampiran 16. Diameter Buah Semangka

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(cm).....				
E ₀ P ₀	42.17	37.97	43.00	123.13	41.04
E ₀ P ₁	39.73	43.23	25.67	108.63	36.21
E ₀ P ₂	32.90	44.70	33.17	110.77	36.92
E ₀ P ₃	42.83	44.47	40.67	117.97	39.32
E ₁ P ₀	41.27	43.33	31.67	116.27	38.76
E ₁ P ₁	45.00	33.47	22.67	101.13	33.71
E ₁ P ₂	31.93	31.73	25.33	95.00	31.67
E ₁ P ₃	33.80	31.13	29.77	94.70	31.57
E ₂ P ₀	32.57	36.40	34.63	103.60	34.53
E ₂ P ₁	29.60	36.07	30.03	95.70	31.90
E ₂ P ₂	41.23	40.77	29.67	111.67	37.22
E ₂ P ₃	46.97	50.07	27.43	124.47	41.49
E ₃ P ₀	37.20	44.60	38.33	120.13	40.04
E ₃ P ₁	42.00	35.33	53.67	131.00	43.67
E ₃ P ₂	21.33	38.60	43.00	102.93	34.31
E ₃ P ₃	48.50	55.90	43.60	148.00	49.33
Total	609.03	643.77	552.30	1805.10	
Rataan	38.06	40.24	34.52		37.61

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Diameter Buah Semangka

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	266.48	133.24	2.80 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	1061.15	70.74	1.49 ^{tn}	2.02
E	3	405.58	135.19	2.85 ^{tn}	2.92
Linier	1	97.57	97.57	2.05 ^{tn}	4.17
P	3	205.15	68.38	1.44 ^{tn}	2.92
Interaksi	9	450.42	50.05	1.05 ^{tn}	2.21
Galat	30	1425.32	47.51		
Total	47	2752.96			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 18%

Lampiran 18. Berat Semangka per Buah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(kg).....				
E ₀ P ₀	7.00	7.47	4.63	19.10	6.37
E ₀ P ₁	7.77	7.97	4.63	20.37	6.79
E ₀ P ₂	8.03	7.63	4.93	20.60	6.87
E ₀ P ₃	6.90	7.00	6.37	20.27	6.76
E ₁ P ₀	7.60	7.60	5.33	20.53	6.84
E ₁ P ₁	6.73	5.90	4.43	17.07	5.69
E ₁ P ₂	6.40	5.80	4.47	16.67	5.56
E ₁ P ₃	6.53	5.87	5.17	17.57	5.86
E ₂ P ₀	6.80	6.57	6.60	19.97	6.66
E ₂ P ₁	6.93	6.80	6.77	20.50	6.83
E ₂ P ₂	7.37	7.33	5.03	19.73	6.58
E ₂ P ₃	7.23	7.87	5.87	20.97	6.99
E ₃ P ₀	7.03	7.00	6.40	20.43	6.81
E ₃ P ₁	7.37	6.43	8.03	21.83	7.28
E ₃ P ₂	8.00	7.07	7.10	22.17	7.39
E ₃ P ₃	8.77	8.07	6.93	23.77	7.92
Total	116.47	112.37	92.70	321.53	
Rataan	7.28	7.02	5.79		6.70

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Berat Semangka per Buah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	21.79	10.89	14.20*	3.32
Perlakuan	15	24.91	1.66	2.17*	2.02
E	3	3.74	1.25	1.63 ^{tn}	2.92
P	3	6.86	2.29	2.98*	2.92
Linier	1	5.42	5.42	7.07*	4.17
Kuadratik	1	1.36	1.36	1.77 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	14.31	1.59	2.07 ^{tn}	2.21
Galat	30	23.01	0.77		
Total	47	69.71			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 13%

Lampiran 20. Berat Buah Semangka per Plot

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
(kg).....				
E ₀ P ₀	18.60	15.50	21.10	55.20	18.40
E ₀ P ₁	28.90	21.40	23.40	73.70	24.57
E ₀ P ₂	32.20	26.00	19.60	77.80	25.93
E ₀ P ₃	26.20	29.50	26.00	81.70	27.23
E ₁ P ₀	23.30	28.40	26.80	78.50	26.17
E ₁ P ₁	18.60	25.00	28.60	72.20	24.07
E ₁ P ₂	25.60	22.70	22.90	71.20	23.73
E ₁ P ₃	23.30	22.40	26.40	72.10	24.03
E ₂ P ₀	19.40	23.70	19.70	62.80	20.93
E ₂ P ₁	19.40	21.50	20.00	60.90	20.30
E ₂ P ₂	21.80	21.50	21.80	65.10	21.70
E ₂ P ₃	25.00	18.90	28.90	72.80	24.27
E ₃ P ₀	23.00	21.70	19.60	64.30	21.43
E ₃ P ₁	21.10	27.40	28.30	76.80	25.60
E ₃ P ₂	18.80	26.00	27.60	72.40	24.13
E ₃ P ₃	32.50	33.50	29.00	95.00	31.67
Total	377.70	385.10	389.70	1152.50	
Rataan	23.61	24.07	24.36		24.01

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Semangka per Plot

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	4.58	2.29	0.19 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	441.12	29.41	2.42*	2.02
E	3	96.11	32.04	2.64 ^{tn}	2.92
P	3	157.53	52.51	4.33*	2.92
Linier	1	143.07	143.07	11.79*	4.17
Kuadratik	1	3.15	3.15	0.26 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	187.49	20.83	1.72 ^{tn}	2.21
Galat	30	363.92	12.13		
Total	47	809.62			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 15%