

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa* L.) DENGAN PEMBERIAN GANDASIL D DAN
NUTRISI AB MIX DI KOLAM GURAMI
PADA SISTEM AKUAPONIK**

S K R I P S I

Oleh:

ZULFI ANSHOR IZHAR
NPM : 1704290082
Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa* L.) DENGAN PEMBERIAN GANDASIL D DAN
NUTRISI AB MIX DI KOLAM GURAMI
PADA SISTEM AKUAPONIK

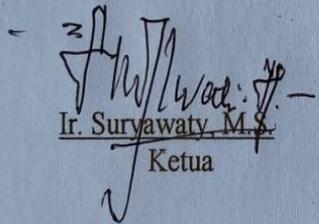
SKRIPSI

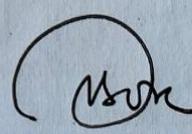
Oleh:

ZULFI ANSHOR IZHAR
1704290082
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing


Ir. Suryawaty, M.S.
Ketua


Aisar Novita, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :

Dekan


Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus : 22 Juni 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Zulfi Anshor Izhar

NPM : 1704290082

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Pemberian Gandasil D dan Nutrisi AB Mix di Kolam Gurami pada Sistem Akuaponik” 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 dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2023

Yang menyatakan



Zulfi Anshor Izhar

RINGKASAN

Zulfi Anshor Izhar, “Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Pemberian Gandasil D dan Nutrisi AB Mix di Kolam Gurami pada Sistem Akuaponik” Dibimbing : Ir. Suryawaty, M.S., selaku ketua komisi pembimbing dan Aisar Novita, S.P., M.P., selaku anggota komisi pembimbing skripsi. Penelitian dilaksanakan di Lahan Pertanian Jl. Sei Bangkatan, Tanah Seribu, No.77, Kecamatan Binjai Selatan, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 30 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman selada dengan pemberian POC AB Mix dan pupuk Gandasil D di kolam gurami pada sistem akuaponik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pupuk Gandasil D dengan 3 taraf yaitu: G_0 : tanpa pupuk (kontrol), G_1 : 6 g/l air, G_2 : 8 g/l air dan faktor kedua pupuk cair AB mix dengan 4 taraf yaitu: M_0 : tanpa pupuk cair, M_1 : 800 ppm, M_2 : 1000 ppm, M_3 : 1200 ppm. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot akar, bobot basah per tanaman, bobot kering per tanaman per plot. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjut dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Gandasil berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot akar, bobot basah per tanaman, bobot kering per tanaman per plot, perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air merupakan perlakuan tertinggi pada seluruh amatan parameter, demikian juga pada perlakuan pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar dan bobot kering per tanaman dengan konsentrasi 1200 ppm merupakan hasil tertinggi, namun pada parameter tinggi tanaman, bobot akar dan bobot basah per tanaman, dengan konsentrasi 1000 ppm merupakan hasil tertinggi. Namun interaksi antar pupuk Gandasil D dan pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada, terhadap seluruh parameter diamati.

SUMMARY

Zulfi Anshor Izhar, “Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) on Gandasil D and AB Mix Nutrition in Gourami Pond in Aquaponics Sistem” Supervised : Ir. Suryawaty, M.S, as the head of the supervisory commission and Aisar Novita, S.P, M.P, as a member of the thesis supervisory commission. The research was conducted in Lahan Pertanian Jl. Sei Bangkatan, Tanah Seribu, No. 77, Kecamatan Binjai Selatan, Sumatra Utara with an altitude of ± 30 m above sea level. This research was carried out from June to July 2022. The purpose of this study was to determine the growth and production of lettuce by giving POC AB Mix and Gandasil D fertilizer in gourami ponds in an aquaponic sistem. This study used a factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors. The first factor was Gandasil D fertilizer with 3 levels, they were: G_0 : no fertilizer (control), G_1 : 6 g/l water, G_2 : 8 g/l water and the second factor is liquid fertilizer AB mix with 4 levels, they were: M_0 : no liquid fertilizer, M_1 : 800 ppm, M_2 : 1000 ppm, M_3 : 1200 ppm. Parameters measured were plant height, number of leaves, root length, root weight, wet weight per plant, dry weight per plant per plot. Observational data were analyzed using a list of variances and followed by a mean difference test according to *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). The results showed that the Gandasil fertilizer treatment had a significant effect on plant height, number of leaves, root length, root weight, fresh weight per plant, dry weight per plant per plot, the G_2 with a dose of 8 g/l water was the highest treatment for all the observed parameters, likewise, the AB Mix liquid fertilizer treatment had a significant effect on the parameters of root length and dry weight per plant with a concentration of 1200 ppm which was the highest yield, but on the parameters of plant height, root weight and wet weight per plant, with a concentration of 1000 ppm the highest yield. However, the interaction between Gandasil D fertilizer and AB Mix liquid fertilizer had no significant effect on the growth of lettuce plants, all parameters were observed.

RIWAYAT HIDUP

Zulfi Anshor Izhar, lahir pada tanggal 07 November 1998 di Kelurahan Tanah Seribu Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai. Anak dari pasangan Ayahanda Ir. Suratman dan Ibunda Jumairah Fitriani yang merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2011 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) di SDN 028071. Tanah Seribu Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2014 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 9 Binjai, Kelurahan Pujidadi Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2017 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 3 Binjai, Kelurahan Rambung Barat Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2017 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 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2017.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2017.

3. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Pergulaan, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Berdagai, Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2020.
4. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2020.
5. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di UMSU pada tahun 2022.
6. Mengikuti Ujian Komprehensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah pada tahun 2022.
7. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Karya Hevea Indonesia, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Berdagai, Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2020.
8. Melaksanakan Penelitian dan Praktik skripsi di Lahan Jl. Sei Bangkatan, Kelurahan Tanah Seribu Kecamatan Binjai Selatan, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'allah yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian. Tidak lupa penulis hantarkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam. Adapun judul skripsi penelitian adalah "Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Pemberian Gandasil D dan Nutrisi AB Mix di Kolam Gurami pada Sistem Akuaponik".

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan 1 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Ir. Suryawaty, M.S., selaku Ketua komisi pembimbing skripsi.
6. Ibu Aisar Novita, S.P., M.P., selaku Anggota komisi pembimbing skripsi.
7. Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua Orang Tua penulis yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan skripsi baik moral maupun material.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dalam skripsi, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan skripsi .

Medan, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman Selada	4
Syarat Tumbuh Tanaman Selada	6
Iklim	6
Tanah.....	7
Pengaruh Gandasil D terhadap Tanaman.....	7
Nutrisi AB Mix	8
Sistem Aquaponik.....	9
Sistem Deep Flow Technique (DFT).....	9
Keunggulan Sistem Aquaponik	10
Hipotesis Penelitian	11
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu.....	12
Bahan dan Alat.....	12

Metode Penelitian	12
Metode Analisa Data.....	13
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Pembersihan Lahan	13
Pembuatan Rak Akuaponik.....	14
Pemasangan Paralon.....	14
Penyiapan Media Tanam.....	14
Pengisian Air Kolam	15
Pemasangan Pompa Sirkulasi	15
Pengisian Ikan Gurami	15
Penanaman	15
Aplikasi Pupuk Gandasil D.....	16
Aplikasi Pupuk AB mix	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Penyisipan	16
Pembersihan Netpot	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	17
Pemanenan	17
Parameter Pengamatan	18
Tinggi Tanaman	18
Jumlah Daun.....	18
Panjang Akar	18
Bobot Basah Tanaman	18
Bobot Akar per Tanaman	19
Bobot Kering per Tanaman	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST	21
2.	Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST	26
3.	Panjang Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST	28
4.	Bobot Akar Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST	32
5.	Bobot Basah per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST	36
6.	Bobot Kering per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST	40
7.	Rangkuman Uji Beda Rataan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L.) dengan Pemberian Gandasil D dan Nutrisi AB Mix di Kolam Gurami pada Sistem Akuaponik	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 2, 3, 4, dan 5 MST	22
2.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Cair Ab Mix Umur 5 MST	23
3.	Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 5 MST	27
4.	Hubungan Panjang Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur Umur 5 MST	29
5.	Hubungan Panjang Akar dengan Perlakuan Pupuk Cair Ab Mix Umur 5 MST	30
6.	Hubungan Bobot Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 5 MST	32
7.	Hubungan Bobot Akar dengan Perlakuan Pupuk Cair Ab Mix Umur 5 MST	34
8.	Hubungan Bobot Basah per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 5 MST	36
9.	Hubungan Bobot Basah per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST	38
10.	Hubungan Bobot Kering per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 5 MST	40
11.	Hubungan Bobot Kering per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Selada Varietas Grand Rafid (<i>Lactuca sativa</i> L.)	51
2.	Bagan Bagan Plot Penelitian.....	52
3.	Bagan Tanaman Sampel.....	53
4.	Tinggi Tanaman (cm) Selada umur 1 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 1 MST	54
5.	Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 2 MST	55
6.	Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 3 MST	56
7.	Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 4 MST	57
8.	Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 5 MST	58
9.	Jumlah Daun (helai) Selada Umur 1 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 1 MST	59
10.	Jumlah Daun (helai) Selada Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 2 MST	60
11.	Jumlah Daun (helai) Selada Umur 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 3 MST	61
12.	Jumlah Daun (helai) Selada Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 4 MST	62
13.	Jumlah Daun (helai) Selada dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 5 MST	63
14.	Panjang Akar (cm) Selada Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Selada Umur 5 MST	64
15.	Bobot Akar (g) Selada Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Bobot Akar Selada Umur 5 MST.....	65

16. Bobot Basah (g) Selada Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Selada Umur 5 MST	66
17. Bobot Kering (g) Selada Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Selada Umur 5 MST	67

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Selada merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai prospek pemasaran yang cerah karena produksi di pasar belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Produksi tanaman selada di dunia mencapai 3.000.000 ton. Budidaya selada mempunyai peluang pasar yang cukup menjanjikan, dilihat dari segi harga yang terjangkau dan kebutuhan akan selada karena kesadaran masyarakat tentang kandungan gizinya, sehingga membuka peluang yang lebih besar bagi petani untuk meningkatkan produksi tanaman selada, faktor penting yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan produksi tanaman selada adalah dengan mencukupi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Novriani, 2014).

Permintaan selada sampai saat ini belum terpenuhi secara maksimal, hal ini karena terdapat kendala dalam budidaya yang berpengaruh terhadap kualitas dan hasil produksinya yang masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan teknik budidaya yang memerhatikan kualitas dan kuantitas sehingga produk yang dihasilkan dapat memenuhi permintaan pasar. Terpenuhinya suatu nutrisi tanaman akan berpengaruh terhadap kualitas yang dihasilkan. Bagian selada yang dikonsumsi masyarakat adalah hasil vegetatif berupa daun dalam bentuk segar. Oleh karena itu, penting untuk diperhatikan warna, tekstur, dan tingkat kerenyahan selada daun sehingga kualitas selada daun terpenuhi dan produksi dapat dilakukan secara terus-menerus. Faktor yang berpengaruh terhadap kualitas yang dihasilkan selada daun diantaranya adalah unsur hara (Warganegara, 2015).

Akuaponik adalah konsep pengembangan bio-integrated farming sistem. Selain itu, prinsip dasar yang bermanfaat bagi budidaya perairan adalah sisa pakan

dan kotoran ikan yang berpotensi memperburuk kualitas air akan dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman. Tanaman pada sistem akuaponik memanfaatkan hasil penguraian bahan organik didalam air sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhannya sehingga jumlah bahan toksik dalam air bisa terkendali. Sistem akuaponik diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga secara mandiri, khususnya di daerah perkotaan (Nugraha, 2012).

Nutrisi AB Mix atau pupuk racikan adalah larutan yang dibuat dari bahan bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi atau pupuk racikan mengandung unsur makro dan mikro yang dikombinasikan sedemikian rupa sebagai nutrisi. Nutrisi akuaponik atau pupuk AB Mix diformulasikan secara khusus sesuai dengan jenis tanaman seperti tanaman sayuran selada yang dapat membantu pertumbuhan dan produksi menjadi lebih maksimal. Nutrisi AB Mix merupakan nutrisi yang digunakan untuk bertanam secara akuaponik Nutrisi AB Mix dibuat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B, Mix A mengandung unsur Kalsium, sedangkan mix B mengandung sulfat dan fosfat (Pohan dan Oktojournal, 2019).

Pupuk Gandasil D adalah pupuk organik yang sering digunakan untuk pertumbuhan tanaman, banyak yang mengaplikasikannya ke tanaman bunga dan sayuran. Pupuk ini berfungsi untuk menyokong pertumbuhan tanaman, sehingga dapat tumbuh lebih cepat dan terbilang ekonomis. Pupuk Gandasil D merupakan pupuk daun yang lengkap, berbentuk kristal yang larut dalam air dengan cepat. Komposisi terdiri dari komposisi pupuk Gandasil D sebagai berikut nitrogen 20%, fosfor 15%, kalium 15%, magnesium 1% dan dilengkapi dengan unsur-unsur

mangan (Mn), boron (B), tembaga (Cu), kobal (Co), seng (Zn), serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman (Palemba *dkk.*, 2013).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian pupuk Gandasil D dan nutrisi AB mix di kolam gurami pada sistem akuaponik.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian akuaponik.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Selada

Klasifikasi Tanaman Selada

Tanaman selada berasal dari daerah beriklim sedang di kawasan Asia Barat dan Amerika. Kini selada meluas ke berbagai negara, termasuk ke negara-negara yang beriklim panas. Di Indonesia, mulai dikembangkan diberbagai wilayah. Namun perkembangannya belum sepesat jenis sayuran lainnya Selada termasuk tanaman semusim yang banyak mengandung air (*herbaceous*). Tanaman selada dalam sistematika tumbuhan ternasuk kedalam Kingdom *Plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Sub divisi *Angiospermae*, Kelas *Dicotyledonae*, Ordo *Asterales*, Famili *Asteraceae*, Genus *Lactuca*, Spesies *Lactuca sativa* L. (Edison, 2015).

Akar

Tanaman selada mempunyai perakaran dengan bulu akar yang menyebar di dalam media tanam. Sistem perakaran selada kecil dan akar banyak menyebar dekat dengan permukaan media tanam. Akar tanaman selada adalah akar tunggang dan cabang-cabang akar yang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 20-50 cm. Akar tunggang tanaman selada diikuti dengan penebalan dan perkembangan efektif akar lateral yang kebanyakan horizontal, berfungsi untuk menyerap air dan hara (Nurhaji, 2013).

Batang

Tanaman selada memiliki batang sejati. Pada tanaman selada yang membentuk krop, batangnya sangat pendek dan hampir tidak terlihat dan terletak pada bagian dasar yang berada didalam tanah. Sedangkan pada tanaman selada

keriting (selada daun dan selada batang) memiliki batang yang lebih panjang dan terlihat. Batang bersifat tegap, kokoh dan kuat dengan ukuran diameter berkisar antara 5,6–7 cm (selada batang) dan 2–3 cm (selada daun) (Siagian, 2018).

Daun

Daun tanaman selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Jenis selada keriting, daunnya berbentuk bulat panjang, berukuran besar, bagian tepi daun bergerigi (keriting) dan daunnya ada yang berwarna hijau tua, hijau terang dan merah. Daun selada memiliki tangkai daun lebar dan tulang-tulang daun menyirip, tangkai daun bersifat kuat dan halus. Daun bersifat lunak dan renyah apabila dimakan, serta memiliki rasa agak manis. Daun selada umumnya memiliki ukuran panjang 20–25 cm dan lebar 15 cm atau lebih. Selada juga memiliki kandungan vitamin yang terdapat dalam daun selada diantaranya Vitamin A, Vitamin B dan Vitamin C yang sangat berguna untuk kesehatan tubuh (Sa'adah, 2018).

Bunga

Bunga selada berbentuk dompolan (*inflorescence*). Tangkai bunga bercabang banyak dan setiap cabang akan membentuk anak cabang. Pada dasar bunga terdapat daun-daun kecil, namun semakin ke atas daun tersebut tidak muncul. Bunga tanaman selada berwarna kuning, tumbuh lebat dalam satu rangkaian. Bunga memiliki tangkai bunga yang panjang sampai data mencapai 80 cm atau lebih. Tanaman selada yang ditanam di daerah yang beriklim sedang mudah atau cepat berbuah (Lestari, 2017).

Biji

Biji tanaman selada berbentuk lonjong pipih, berbulu, agak keras, berwarna coklat, tua, serta berukuran sangat kecil, yaitu panjang 4 mm dan lebar 1 mm. Biji selada merupakan biji tertutup dan berkeping dua, dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman (perkembangbiakan). Keragaman ukuran biji tanaman selada dalam satu varietas terjadi karena keragaman kondisi lingkungan pada berbagai areal pertumbuhan, keragaman kondisi antar tanaman dalam pertanaman, serta keragaman kondisi tanaman Biji yang dimiliki oleh selada termasuk ke dalam biji berkeping dua yang berbentuk lonjong pipih, agak keras, berbulu dan memiliki warna coklat tua serta berukuran sangat kecil sekitar 4 mm panjangnya sedangkan lebar sekitar 1 mm. Biji selada termasuk biji tertutup, bisa digunakan untuk memperbanyak tanaman untuk perkembangbiakan tanaman selada dengan bijinya. Sebelum ditanam biasanya disemaikan dahulu (Mainaki, 2014).

Syarat Tumbuh Tanaman Selada

Iklim

Tanaman selada tumbuh baik di daerah yang mempunyai udara sejuk sehingga cocok ditanam di dataran tinggi. Bila ditanam di dataran rendah memerlukan pemeliharaan intensif dan cenderung lebih cepat berbunga dan berbiji. Tanaman selada kurang tahan terhadap sinar matahari langsung sehingga memerlukan naungan. Daerah yang cocok untuk penanaman selada pada ketinggian sekitar 500-2000 m dpl dan suhu rata-rata 15-20°C, curah hujan antara 1000-1500 mm/tahun dan kelembaban 60%-100%, pH yang dikehendaki tanaman

selada sebaiknya netral (6,5-7), apabila terlalu masam daun selada menjadi kuning (Adimihardja *dkk.*, 2013).

Tanah

Selada pertumbuhan optimal dilahan subur yang banyak mengandung humus, pasir atau lumpur dengan pH tanah 5-6. Tanaman ini umumnya ditanam pada awal berakhirnya musim penghujan, karena termasuk tanaman yang tidak tahan kehujanan. Pada musim kemarau, tanaman ini memerlukan penyiraman yang cukup teratur. Selain tidak tahan terhadap kehujanan, tanaman selada juga tidak tahan terhadap sengatan sinar matahari yang terlalu panas. Jenis tanah yang baik untuk pertanaman selada adalah lempung berdebu, lempung berpasir dan tanah-tanah yang kaya akan humus. Selada dikonsumsi dalam bentuk segar, maka budidayanya harus bebas dari penggunaan bahan kimia, baik pupuk maupun pestisida kimia, artinya dalam budidaya selada harus secara organik. Pupuk organik sangat sesuai untuk tanaman sayuran karena pupuk organik mengandung unsur makro dan mikro yang lengkap, meskipun dalam jumlah yang sedikit (Kurnia, 2017).

Pengaruh Gandasil D terhadap Tanaman

Ketersediaan unsur hara yang dimanfaatkan oleh tanaman lebih banyak, seimbang dan didukung unsur N yang dominan yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan. Pupuk Gandasil D dapat mempercepat pertumbuhan tanaman muda sehingga mampu memberikan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Menurut (Anam dan Amiroh, 2017) pemupukan dengan konsentrasi 3 g/liter air sampai 5 g/liter air membuat jumlah daun akan lebih banyak. Di karena kan dengan pemberian pupuk ketersediaan unsur hara yang

dimanfaatkan oleh tanaman lebih seimbang dan di dukung unsur N yang dominan yang sangat di perlukan untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk Gandasil D dengan konsentrasi yang tepat akan memacu pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Nutrisi Gandasil D memiliki komposisi unsur nitrogen (N 20%), tinggi nya kandungan nitogen dapat memacu peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman selada. Nitrogen membantu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, tanaman yang kurang unsur hara nitrogen akan terhambat dan tanaman tampak kurus dan kerdil (Lestari dan Aini, 2018).

Nutrisi AB Mix

Nutrisi AB Mix atau pupuk racikan adalah larutan yang dibuat dari bahan bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Fungsi lain dari nutrisi ini untuk memberikan asupan nutrisi yang diberikan oleh tanaman dan mengandung unsur makro serta mikro yang lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman untuk masa pertumbuhannya. Adapun berapa unsur hara makro dan mikro yang terdapat pada nutrisi AB mix memiliki manfaat bagi tanaman seperti nitrogen (N) untuk proses pertumbuhan vegetative tanaman, mislanya seperti batang, akar dan daun, fosfor (P) proses pembentukan benih, akar, bunga dan buah, kalium (K) diperlukan tanaman dalam sistem fisiologi tanaman, misalnya pada pemenuhan air serta karbohidrat di semua bagian tumbuhan, magnesium (Mg) diperlukan tanaman saat melakukan fotosintesis, Kalsium (Ca) diperlukan tanaman dalam menjaga kekuatan dinding sel serta pertumbuhan akar dan Sulfur (S) penting sekali untuk tanaman dalam membuat protein. Menurut (Meriaty *dkk.*, 2021) konsentrasi nutrisi AB mix (N) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: N₁ 400 ppm , N₂ 800 ppm dan

N₃ 1200 ppm, tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar dan bobot tanaman. Tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix yang terbaik ialah pada taraf 1200 ppm. Nutrisi AB Mix mengandung unsur hara esensial yang diperlukan tanaman, dari 16 unsur tersebut 6 diantaranya diperlukan dalam jumlah banyak (makro) yaitu N, P, K, Ca, Mg, S dan 10 unsur diperlukan dalam jumlah sedikit (mikro) yaitu Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, Co (Raihan, 2017).

Sistem Akuaponik

Usaha akuaponik dapat dilakukan dengan dua sistem, antara lain Sistem resirkulasi. Sistem resirkulasi diterapkan dengan memanfaatkan air untuk budidaya ikan dan sayuran secara daur ulang. Air dalam kolam (budidaya ikan) juga dimanfaatkan dalam usaha pertanian (sayuran). Sisa atau pembuangan air dari bertanam sayuran akan masuk kembali ke dalam kolam. Sistem resirkulasi terbagi dalam dua jenis yaitu resirkulasi terbuka dan resirkulasi tertutup. Resirkulasi terbuka adalah sistem resirkulasi yang dilakukan di tempat terbuka. Kegiatan usaha akuaponik yang dilakukan ditempat terbuka biasanya berskala cukup besar (Habiburrohman, 2018). Menurut Siregar dan Novita (2021) menambahkan bahwa pertanian dengan menggunakan sistem hidroponik serta akuaponik tidak memerlukan lahan yang luas, tetapi dalam bisnis pertanian layak dipertimbangkan karena dapat dilakukan di pekarangan, rumah, atap rumah, maupun lahan lainnya.

Sistem Deep Flow Technique (DFT)

Cara kerja sistem ini yaitu air dipompa dari kolam menuju wadah tanaman dan menggenangi akar tanaman setebal 3-5 cm. Wadah tanaman biasanya

menggunakan talang atau gully dengan kemiringan tertentu dan akan mengalir kembali ke kolam. Akar akan menyerap unsur hara secara terus menerus. Sistem pada Perikanan. Kotoran yang dihasilkan ikan merupakan unsur organik, apabila jumlahnya terlalu banyak akan membahayakan kelangsungan hidup ikan itu sendiri. Oleh karena itu perlu adanya pembersihan. Kolam dibersihkan dengan mengalirkan air dari kolam ke budidaya tanaman dengan menggunakan pompa air. Air dalam kolam menjadi bersih kembali karena air yang mengandung banyak nutrisi tersebut telah diserap tanaman (Savitri *dkk.*, 2020).

Keunggulan Sistem Akuaponik

Akuaponik memiliki beberapa kelebihan dibandingkan sistem budidaya tanaman dan ikan secara konvensional. Berikut beberapa kelebihan tersebut :

1. Hemat air jumlah air yang ditambahkan pada bak pemeliharaan hanya sebanyak jumlah air yang menguap pada bak pemeliharaan. Penambahan air hanya dilakukan sekitar seminggu sekali hingga ketinggian air yang telah ditentukan, sedangkan sistem perikanan konvensional harus mengganti atau mengisi kolam berulang kali agar ikan tidak keracunan dari limbah ikan itu sendiri.
2. Hemat tenaga dan waktu. Penyiraman dan pemupukan tidak dilakukan secara manual karena air yang mengandung kotoran dan sisa pakan ikan disirkulasi terus dari kolam ke sistem. Sirkulasi dilakukan dengan menggunakan pompa kecil yang dialiri listrik dengan jumlah watt yang tidak begitu besar. Dengan demikian, penyiraman dan pemupukan dilakukan secara otomatis.
3. Hemat media tanam. Tidak memerlukan banyak media tanam. Media tanam yang digunakan bisa memakai rockwool.

4. Terbebas dari pupuk dan pestisida kimia. Pupuk berasal dari kotoran dan sisa pakan ikan. Tanaman tidak memerlukan pestisida kimia karena hama dan penyakit yang menyerang tanaman tidak banyak dan masih bisa ditangani dengan mekanik atau manual (Sastro, 2016).
5. Di antara teknik hidroponik ini mendapatkan popularitas karena pengelolaan sumber daya dan produksi makanan yang efisien. Berbagai tanaman komersial dan khusus dapat ditanam menggunakan hidroponik termasuk sayuran berdaun, tomat, mentimun, paprika, stroberi, dan banyak lagi (Novita dan Refanda, 2021).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pupuk Gandasil D terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada dikolam gurami pada sistem akuaponik.
2. Ada pengaruh pupuk AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada dikolam gurami pada sistem akuaponik.
3. Ada pengaruh interaksi pupuk Gandasil D dan pupuk AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada dikolam gurami pada sistem akuaponik.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian Jl. Sei Bangkatan, Tanah Seribu, No.77, Kecamatan Binjai Selatan, Sumatera Utara dengan ketinggian \pm 30 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan benih selada varietas GR, rockwall, net pot, pipa paralon 3 inci, larutan nutrisi AB Mix, pupuk Gandasil D, ikan gurami, terpal, pompa air sakkai, Plastik UV, kayu dan kawat. Alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya meteran, parang, cangkul, gergaji, plang, kawat, karet ban, gunting, kamera digital dan alat-alat tulis.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan, faktor yang diteliti adalah :

1. Pupuk Gandasil D (G) terdiri dari 3 taraf :

G_0 : kontrol

G_1 : 6 g/ liter air

G_2 : 8 g/ liter air

2. Pupuk cair AB Mix (M) terdiri dari 4 taraf :

M_0 : kontrol

M_1 : 800 ppm

M_2 : 1000 ppm

M_3 : 1200 ppm

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 12 kombinasi, yaitu :

G_0M_0	G_0M_1	G_0M_2	G_0M_3
G_1M_0	G_1M_1	G_1M_2	G_1M_3
G_2M_0	G_2M_1	G_2M_2	G_2M_3

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot seluruhnya	: 36 plot
Jumlah tanaman per plot	: 8 tanaman
Jumlah sampel tanaman per plot	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 288 tanaman
Luas plot percobaan	: 180cm x 8 cm
Jarak antar ulangan	: 50 cm
Jarak antar plot	: 20 cm
Jarak tanam	: 20 cm x 15 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial kemudian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5 % (Gomez and Gomez, 1995).

Pelaksanaan Penelitian

Pembersihan Lahan

Lahan yang sudah ditentukan lokasinya untuk budidaya tanaman selada. Dilakukan kegiatan sanitasi dengan cara mencabuti gulma maupun meratakan permukaan tanah dengan menggunakan cangkul. Setelah itu bahan yang akan

digunakan harus dipersiapkan dekat lokasi yang akan dibuat rangka rak akuaponik untuk media akuaponik, agar pekerjaan lebih mudah. Areal lahan dibersihkan dari sisa tanaman dan kotoran lain dengan menggunakan cangkul dan garu.

Pembuatan Rak Akuaponik

Rak akuaponik dibuat dengan menggunakan kayu ukuran 3 x 2 dengan panjang rak 2,5 m. Kemudian untuk ukuran rangka kolam pada akuaponik dibuat menggunakan kayu juga, dibuat dengan panjang 200 cm, lebar 100 cm dan ketinggian 100 cm. Rangka kolam dibuat dengan rapi agar ketika diisi air, terpal tidak mudah koyak. Rak dibuat dengan menggunakan kayu yang telah di ukur panjang sesuai dengan terpal.

Pemasangan Paralon

Setelah membuat Rangka dan kolam terpal akuaponik, lanjut dengan pemasangan paralon untuk tempat penanaman. Pada sistem akuaponik ini ialah menggunakan sistem DFT (*Deep Flow Technique*). Paralon yang digunakan adalah pipa PVC ukuran 2,5 inci warna abu-abu. Paralon disusun diatas kolam terpal sesuai dengan rangka yang dibuat dengan panjang 200 cm. Pemipaan akuaponik harus sejajar agar air dapat mengalir rata. Selanjutnya paralon memanjang dibuat lubang tanam dengan cara paralon di bor dengan bor listrik mata 44 mm sebanyak 8 lubang tanaman, hal ini terus dilakukan sampai paralon yang sudah ada lubang tanam nya berjumlah 36 batang berukuran 180 cm. Kemudian paralon disusun diatas kerangka yang sudah dibangun.

Penyiapan Media Tanam

Pada budidaya tanaman selada secara akuaponik ini menggunakan media tanam berupa netpot yang sudah didesain sedemikian rupa. Netpot berguna

menampung media tanam, kemudian masukkan rockwool sebagai media tanam kedalam net pot, usahakan pada bagian bawah netpot dan rockwool terkena air dari saluran air yang ada didalam kolam.

Pengisian Air Kolam

Kolam diisi dengan air sumur setinggi 50-60 cm, didiamkan selama seminggu, agar air terfermentasi dengan baik ditambahkan perasan daun pepaya. Agar bakteri dan pakan alami dapat tumbuh dengan baik menunjang keberlangsungan hidup ikan dan hidup tanaman.

Pemasangan Pompa Sirkulasi

Pemasangan pompa menggunakan pompa merk sakkai pro, pompa berfungsi untuk sirkulasi air dari kolam ikan ke sistem pipa yang sudah disusun. Kemudian air akan mengalir kembali ke kolam. Pompa air dinyalakan 12 jam sehari mulai jam 09:00 WIB – 21:00 WIB.

Pengisian Ikan Gurami

Pengisian ikan pada tiap tiap kolam adalah 50 ekor/kolam dengan panjang kola 200 cm x 100 cm dan tinggi air 50 cm. Ikan guram berukuran 4-5 cm ditebar pada pagi hari dan proses penebarannya dilakukan aklimitisasi/adaptasi ikan selama kurang lebih 15 menit kedalam air kolam, agar ikan tidak mengalami stres saat pindah ke habitat yang baru.

Penanaman

Proses penanaman pada persemaian dapat dilakukan dengan cara membuat sedikit lubang pada rockwool dengan menggunakan tusuk gigi. Kemudian benih diambil dan ditanam menggunakan alat seperti pinset dan sedikit dibasahi dengan air. Pada saat penanaman, kondisi benih benar-benar terjepit oleh lubang tanam

media. Bila kondisi benih tidak benar-benar terjepit, maka kemungkinan besar kelembaban benih tidak terjaga. Seminggu setelah tanam di persemaian, maka bibit selada dipindah tanam ke rak paralon yang telah disediakan dengan cara menempatkan bibit selada langsung ke media tanam yang telah dibuat rongga untuk lubang tanam. Usahakan dilakukan pengecekan ulang secara berkala agar meminimalisir terjadinya kematian pada bibit atau bibit tidak tumbuh dengan baik karena nutrisi tak terserap kebagian atas.

Aplikasi Pupuk Gandasil D

Pengaplikasian pupuk Gandasil D dilakukan setelah tanam dipenyemaian pada usia 7 hari, pada frekuensi masing-masing taraf yang telah ditentukan yaitu G_0 kontrol, G_1 6 g/liter air dan G_2 8 g/liter air. Pengaplikasian pupuk Gandasil D dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 09:00 sampai 10:00 WIB.

Aplikasi Pupuk Cair AB Mix

Pengaplikasian pupuk cair AB mix dilakukan setelah penyemaian pada usia 7 hari, pada frekuensi masing-masing taraf yang telah ditentukan yaitu M_0 : kontrol, M_1 : 800 ppm, M_2 : 1000 ppm dan M_3 : 1200 ppm. Pengaplikasian pupuk cair AB mix dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 09:00 sampai 10:00 WIB.

Pemeliharaan Tanaman

Penyisipan

Penyisipan dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang mati atau kondisi abnormal dalam jangka waktu selama seminggu sejak pindah tanam dari persemaian ke rak akuaponik.

Pembersihan Netpot

Wadah yang berupa netpot, tentunya dalam waktu lama netpot akan ditumbuhi lumut-lumut hijau karena lumut hijau ini sangat mengganggu pertumbuhan tanaman dengan menyerap habis nutrisi yang ada, jika tidak segera dibersihkan maka lumut dapat memenuhi netpot dan membuat air berwarna hijau pekat yang dapat membuat vektor penyakit berkembang didalam larutan karena sinar matahari tidak dapat masuk. Proses pembersihan dapat dilakukan dengan cara membuang air larutan nutrisi terlebih dahulu. Kemudian netpot digosok menggunakan sikat gigi yang sudah tak terpakai maupun kain lap. Kemudian dilakukan penyiraman menggunakan air bersih agar lumut terbawa aliran air dan membuat netpot kembali bersih seperti semula.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang pada penelitian tanaman selada dengan sistem akuaponik yaitu siput, keong dan belalang, pengendalian dilakukan dengan cara mengutip langsung. Penyakit yang menyerang pada penelitian ini adalah busuk pangkal daun, untuk mengendalikan penyakit ini dapat dilakukan dengan cara melakukan penyemprotan fungisida yaitu Nopatek Hayati.

Pemanenan

Tanaman selada dapat dipanen ketika tanaman sudah berumur 40 hari setelah benih ditanam. Selain itu selada yang sudah bisa dipanen ditandai dengan warna daun yang segar, jumlah helai daun dan batang yang mulai keras. Poses pemanenan dapat dilakukan dengan cara manual. Biasanya memanen selada sistem hidroponik dengan mengangkat langsung tanaman selada dari media tanam tanpa merusak bagian akar. Kemudian selada dibasuh dengan air bersih guna

menghilangkan kotoran pada daun dan hasil panen disimpan ditempat yg sejuk dan terhindar dari matahari langsung.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel. Pengukuran tanaman menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST (minggu setelah tanam) dengan interval pengamatan 1 minggu sekali, dilakukan sebanyak 6 kali pengukuran sampai umur 6 MST.

Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah terbuka sempurna sampai daun yang paling tua. Penghitungan jumlah daun dengan cara menghitung secara langsung. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST sampai selesai.

Panjang Akar

Panjang akar diukur pada saat panen, akar dibersihkan dari kotoran dengan air, kemudian dikering anginkan lalu diukur menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal akar sampai ujung akar.

Bobot Basah per Tanaman

Bobot basah tanaman ditimbang dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman sampel yang masih segar dengan menggunakan timbangan analitik.

Bobot Akar

Bobot akar diukur pada saat panen, dengan mencuci akar sampai bersih dan dikering anginkan selama 15 menit, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Bobot Kering Tanaman

Pengamatan bobot kering dilakukan setelah panen, dengan cara memasukkan selada pertanaman yang sudah dibersihkan kedalam kantong kertas yang sudah dilubangi menggunakan pelubang kertas, lalu dioven dengan suhu 65° C selama 24 jam. Setelah itu dimasukan kedalam desikator selama 30 menit, dilakukan berulang kali sampai beratnya konstan. Bobot kering ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan satuan berat gram (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman setelah pemberian pupuk Gandasil D dan pupuk cair AB Mix pada umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4-8.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Demikian juga pada pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, namun pada interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

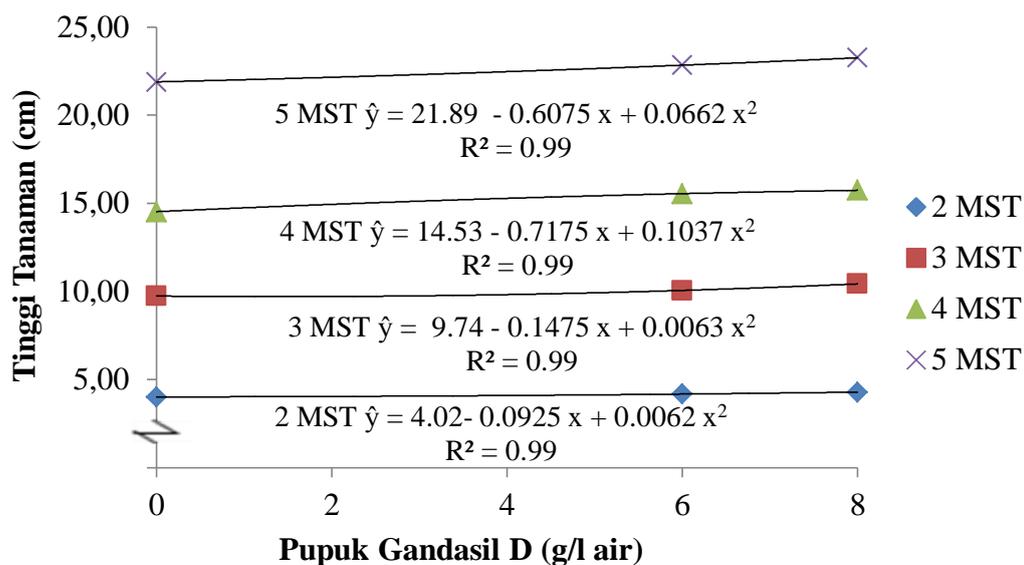
Berdasarkan Tabel 1, pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada pengukuran tinggi tanaman umur 2 sampai 5 MST. Hasil terbaik untuk tinggi tanaman terdapat pada perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air mencapai 23.26 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan G_1 dengan dosis 6 g/l air mencapai 22.84 cm. Namun, pada taraf perlakuan G_2 berbeda nyata dengan perlakuan G_0 kontrol. Perlakuan G_0 memiliki kecenderungan yang lebih rendah 21.89 cm. Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian dosis.

Pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata pada pengukuran tinggi tanaman umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk pengukuran tinggi tanaman pada umur 5 MST, terdapat pada perlakuan pupuk cair AB Mix M_2 dengan dosis 1000 ppm 23.15 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan M_3 dengan rata-rata 22.53 cm dan M_1 dengan rata-rata 22.57 cm. Namun perlakuan M_2 dengan rata-rata 23.15 cm berbeda nyata dengan perlakuan M_0 dengan rata-rata 22.41 cm.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam				
	1	2	3	4	5
Pupuk Gandasil D					
(cm).....				
G ₀	2.93	4.02 b	9.74 b	14.53 b	21.89 b
G ₁	3.12	4.18 ab	10.06 ab	15.55 ab	22.84 ab
G ₂	3.04	4.29 a	10.43 a	15.74 a	23.26 a
Pupuk Cair AB Mix					
M ₀	2.95	4.05	9.74	14.96	22.41 b
M ₁	2.88	4.11	10.03	15.30	22.57 ab
M ₂	3.14	4.35	10.32	15.38	23.15 a
M ₃	3.15	4.15	10.21	15.46	22.53 ab
Interaksi (GxM)					
G ₀ M ₀	2.72	3.77	9.24	14.20	21.21
G ₀ M ₁	2.72	3.92	9.68	14.68	21.85
G ₀ M ₂	3.33	4.40	10.27	14.62	23.10
G ₀ M ₃	2.96	4.01	9.78	14.62	21.40
G ₁ M ₀	2.99	4.06	9.64	15.03	22.64
G ₁ M ₁	2.96	4.23	10.29	15.78	22.56
G ₁ M ₂	3.11	4.30	10.21	15.74	23.25
G ₁ M ₃	3.42	4.13	10.11	15.64	22.93
G ₂ M ₀	3.13	4.32	10.35	15.66	23.38
G ₂ M ₁	2.95	4.18	10.12	15.44	23.31
G ₂ M ₂	2.98	4.35	10.49	15.77	23.10
G ₂ M ₃	3.08	4.30	10.74	16.11	23.25

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.



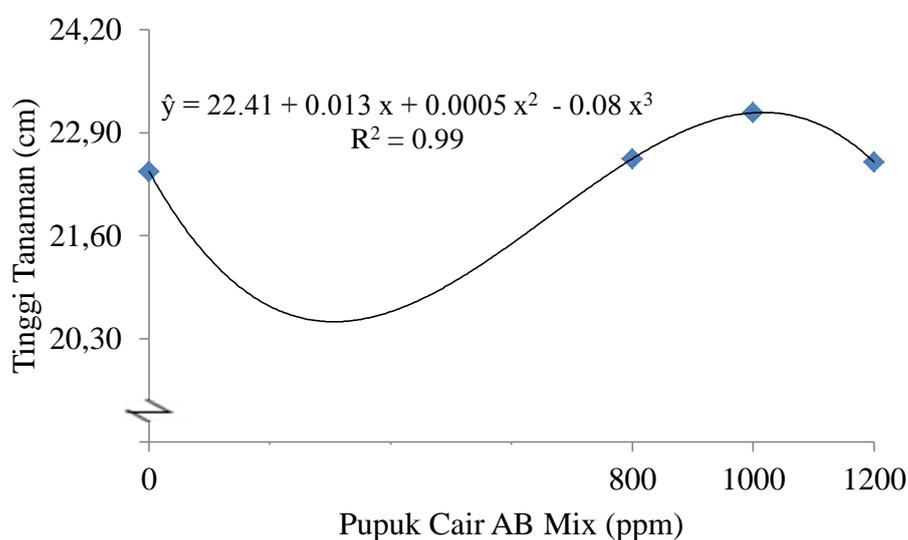
Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman umur 2, 3, 4 dan 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk Gandasil D membentuk hubungan kuadrat positif dengan persamaan $\hat{y} = 4.02 - 0.0925x + 0.0062x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.99$, umur 3 MST dengan persamaan $\hat{y} = 9.74 - 0.1475x + 0.0063x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.99$, umur 4 MST dengan persamaan $\hat{y} = 14.53 - 0.7175x + 0.1037x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.99$ dan umur 5 MST dengan persamaan $\hat{y} = 21.89 - 0.6075x + 0.0662x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.99$. Dari Gambar 1 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada tinggi tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan G_2 dengan konsentrasi 8 g/l air 23.26 cm.

Unsur hara yang terdapat pada media tanam dapat memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST dengan hasil terbaik. Selain itu, penambahan bahan organik melalui pupuk Gandasil D mampu meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Isnaini *dkk.*, (2014) menjelaskan bahwa kelebihan dari pupuk daun adalah mampu meningkatkan fotosintesis dengan meningkatkan ketersediaan nitrogen pada daun sehingga

mendukung sintesis klorofil tanaman selada. Salah satu unsur hara yang berperan penting dalam pembentukan daun adalah unsur hara nitrogen. Marsono (2011) mengatakan bahwa unsur nitrogen berperan penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, pertumbuhan daun, batang dan akar.

Perlakuan M_2 pada penggunaan pupuk cair AB Mix merupakan perlakuan yang terbaik dibandingkan pada taraf M_3 , M_1 dan M_0 . Terlihat pada umur 5 MST tinggi tanaman mencapai 23.15 cm. Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk cair AB mix terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 2, tinggi tanaman umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk cair AB Mix membentuk hubungan kubik pada umur 5 MST dengan persamaan $\hat{y} = 22.41 + 0.013x + 0.0005x^2 - 0.08x^3$ dengan nilai $R^2 = 0.99$. Dari Gambar 2 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi pupuk cair AB Mix yang diberi maka pertumbuhan tinggi tanaman akan meningkat.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diakibatkan

karena adanya unsur hara N, P dan K yang mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman. Unsur hara makro seperti N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan vegetatif pada tanaman selada. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Saragih *dkk.*, 2013) menjelaskan bahwa tinggi tanaman akan meningkat seiring dengan penambahan hara N serta berjalannya waktu. Nitrogen merupakan komponen asam amino, asam nukleat dan klorofil. Sementara pupuk organik cair banyak mengandung unsur hara makro dan mikro esensial seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn dan bahan organik (Zahroh *dkk.*, 2018). Unsur-unsur ini termasuk unsur yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Nitrogen adalah unsur esensial bagi tumbuhan. Diantaranya sangat penting dalam merangsang pertumbuhan jaringan meristematik yang berada di titik-titik tumbuh seperti batang dan akar.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun setelah pemberian pupuk Gandasil D dan pupuk cair AB Mix pada umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 9-13.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 4 dan 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Namun, pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun, demikian juga pada interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun. Jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 4 dan 5 MST. Hasil terbaik untuk jumlah daun

terdapat pada perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air 11.58 helai berbeda tidak nyata dengan perlakuan G_1 dengan dosis 6 g/l air 11.17 helai. Namun, pada taraf perlakuan G_2 berbeda nyata dengan perlakuan G_0 (kontrol). Perlakuan G_0 memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu 11.00 helai.

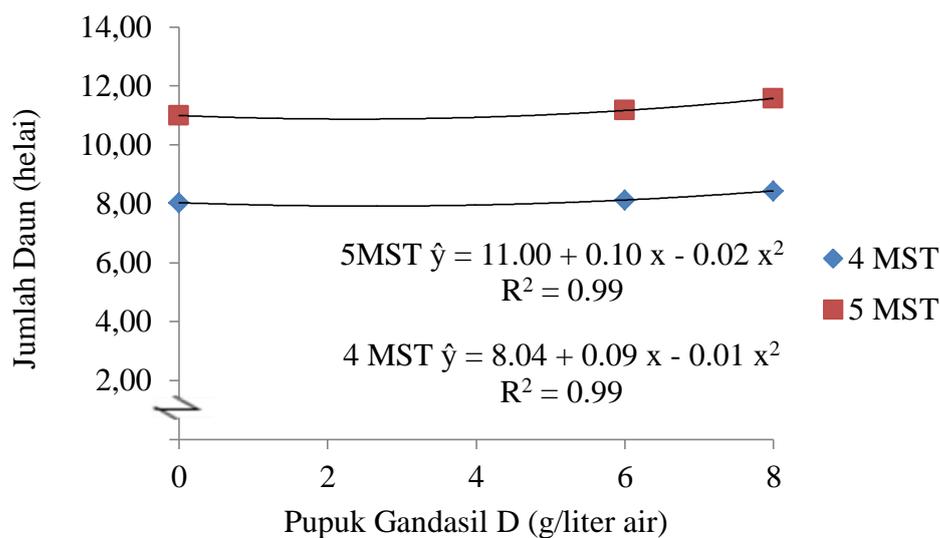
Pemberian pupuk cair AB mix berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil terbanyak untuk parameter jumlah daun pada pemberian pupuk cair AB Mix terdapat pada perlakuan M_3 dengan konsentrasi 1200 ppm 11.44 helai dan pada perlakuan yang terendah terdapat pada taraf M_0 (tanpa diberi perlakuan) jumlah daun mencapai 11.14 helai. Menurut Risnawati *dkk.*, (2021) menjelaskan bahwa suatu tanaman akan memberikan hasil yang maksimal jika konsentrasi POC sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan oleh tanaman. Namun, penggunaan konsentrasi POC tidak memenuhi hara kebutuhan tanaman maka hasil pertumbuhan tanaman tidak maksimal.

Tabel 2. Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam				
	1	2	3	4	5
Pupuk Gandasil D					
(helai).....				
G ₀	2.02	3.98	5.73	8.04 b	11.00 b
G ₁	2.06	4.00	5.77	8.13 ab	11.17 ab
G ₂	2.02	3.96	5.9	8.44 a	11.58 a
Pupuk Cair AB Mix					
M ₀	2.03	3.97	5.81	8.08	11.14
M ₁	2.03	4.00	5.78	8.19	11.19
M ₂	2.03	3.94	5.83	8.19	11.22
M ₃	2.06	4.00	5.78	8.33	11.44
Interaksi (GxM)					
G ₀ M ₀	2.00	4.00	5.67	7.75	10.75
G ₀ M ₁	2.08	4.00	5.75	8.08	10.92
G ₀ M ₂	2.00	3.92	5.75	8.33	11.25
G ₀ M ₃	2.00	4.00	5.75	8.00	11.08
G ₁ M ₀	2.00	4.00	5.92	8.00	11.08
G ₁ M ₁	2.00	4.00	5.75	8.25	11.25
G ₁ M ₂	2.08	4.00	5.83	8.08	11.17
G ₁ M ₃	2.17	4.00	5.58	8.17	11.17
G ₂ M ₀	2.08	3.92	5.83	8.50	11.58
G ₂ M ₁	2.00	4.00	5.83	8.25	11.42
G ₂ M ₂	2.00	3.92	5.92	8.17	11.25
G ₂ M ₃	2.00	4.00	6.00	8.83	12.08

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.

Berdasarkan Gambar 3, jumlah daun tanaman selada umur 4 dan 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk Gandasil D membentuk hubungan kuadratik positif pada umur 4 MST dengan persamaan $\hat{y} = 8.04 + 0.09 x - 0.01 x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.99$ dan umur 5 MST dengan persamaan $\hat{y} = 11.00 + 0.10 x - 0.02 x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.99$. Dari Gambar 3 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah daun selada yaitu terdapat pada perlakuan G₂ dengan dosis 6 g/l air dengan rata-rata 11.58 helai. Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 4 dan 5 MST terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D pada Umur 4 dan 5 MST

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa dengan semakin bertambahnya volume pupuk cair yang diberikan maka larutan dan ketersediaan hara juga semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manurung *dkk.*, (2020) yang menyatakan bahwa Gandasil D yang digunakan mengandung N 20%, P 15 % dan K 15 %, sehingga konsentrasi N dalam tanaman diduga berlebihan. Unsur hara nitrogen diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, kebutuhannya dipengaruhi oleh keseimbangan hara dalam tanah.

Menurut Dhani *dkk.*, (2014) bahwa unsur nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesis asam-asam amino dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel. Tinggi tanaman lebih ditentukan oleh faktor genetik. Disamping dipengaruhi oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh perlakuan tanaman dan kondisi lingkungan tumbuh tanaman.

Panjang Akar

Pengamatan panjang akar setelah pemberian pupuk Gandasil D dan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar. Demikian juga pada pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar, namun pada interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang akar dapat dilihat pada Tabel 3.

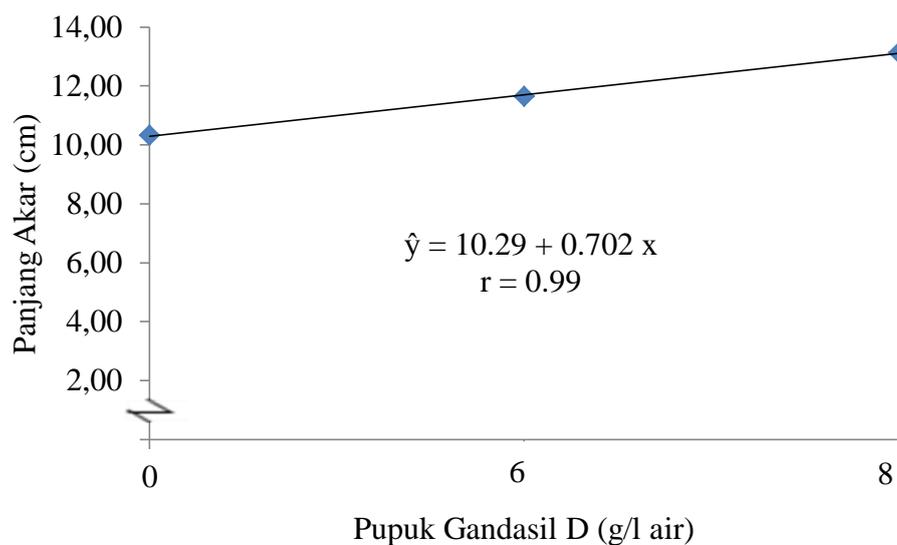
Tabel 3. Panjang Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST

Perlakuan Pupuk Cair AB Mix	Pupuk Gandasil D			Rataan
	G ₀	G ₁	G ₂	
(cm).....			
M ₀	10.25	10.56	12.17	10.99 b
M ₁	10.18	11.48	12.52	11.39 ab
M ₂	10.33	11.88	13.95	12.05 ab
M ₃	10.53	12.68	13.87	12.36 a
Rataan	10.32 b	11.65 ab	13.13 a	11.70

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.

Berdasarkan Tabel 3, pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada pengukuran panjang akar umur 5 MST. Hasil terbaik untuk panjang akar terdapat pada perlakuan G₂ dengan dosis 8 g/l air 13.13 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan G₁ dengan dosis 6 g/l air 11.65 cm. Namun berbeda nyata dengan perlakuan G₀ (kontrol). Perlakuan G₀ memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu 10.32 cm.

Hubungan panjang akar dengan perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST terdapat pada Gambar 4.



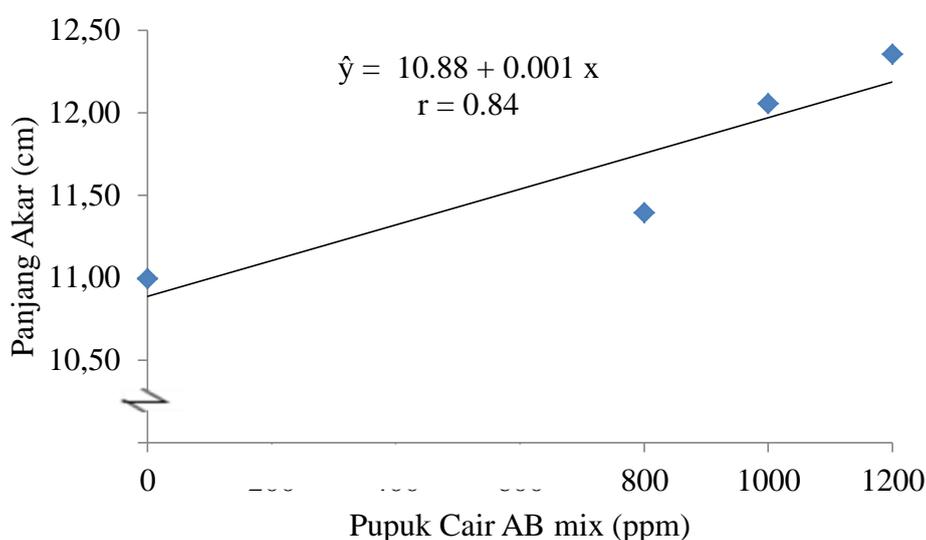
Gambar 4. Hubungan Panjang Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 4, panjang akar umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk Gandasil D membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 10.29 + 0.702 x$ dengan nilai $r = 0.99$. Dari Gambar 4 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada panjang akar tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air 13.13 cm. Semakin tinggi dosis pupuk Gandasil D yang diberi maka pertumbuhan panjang akar pada tanaman akan meningkat.

Berdasarkan hasil statistik pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada parameter panjang akar umur 5 MST. Penambahan pupuk Gandasil D mampu meningkatkan panjang akar pada tanaman. Hal ini diduga karena pada pupuk Gandasil D memberikan hara N, P dan K tersedia, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sumiati dan Astutik, (2019) menjelaskan bahwa unsur nitrogen berpengaruh meningkatkan pertumbuhan vegetatif, fosfor berpengaruh untuk merangsang

pertumbuhan generatif, inisiasi akar dan pendewasaan tanaman, sedangkan kalium berfungsi sebagai katalisator.

Pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata pada pengukuran panjang akar pada tanaman umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk pengukuran panjang akar pada pemberian pupuk cair AB Mix, terdapat pada perlakuan pupuk cair AB Mix M₃ dengan dosis 1200 ppm 12.36 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan M₂ dengan konsentrasi 1000 ppm mencapai 12.05 cm dan M₁ dengan konsentrasi 800 ppm 11.39. Namun, berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (kontrol). Perlakuan M₀ memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu 10.99 cm. Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian konsentrasi. Hubungan panjang akar dengan perlakuan pupuk cair AB Mix terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Panjang Akar dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 5, panjang akar umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk cair AB Mix membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 10.88 + 0.001 x$ dengan nilai $r = 0.84$. Dari Gambar 5

menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada panjang akar selada yaitu terdapat pada perlakuan M_3 dengan konsentrasi 1200 ppm 12.36 cm. Semakin tinggi konsentrasi pupuk cair AB Mix yang diberi maka pertumbuhan panjang akar akan meningkat.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena POC AB Mix memiliki kandungan hara nitrogen, fosfor dan kalium serta memiliki hara mikro seperti N, B, Mn, Cu, Na, Mo dan Zn. Semua unsur yang terkandung di dalam nutrisi AB Mix merupakan unsur esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Masing-masing unsur hara tersebut mempunyai peranan dalam metabolisme tumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rizal, (2017) yang menyatakan bahwa pemberian POC AB Mix berpengaruh terhadap pembentukan panjang akar. Hal ini dikarenakan pada POC AB Mix memiliki kandungan hara makro seperti N, P dan K. Selain itu, memiliki hara mikro seperti N, B, Mn, Cu, Na, Mo dan Zn. Dengan demikian pembentukan akar pada tanaman dapat berjalan dengan maksimal.

Bobot Akar

Pengamatan bobot akar setelah pemberian pupuk Gandasil D dan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot akar. Demikian juga pada pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter bobot akar pada umur 5 MST, namun pada interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak

nyata terhadap parameter bobot akar. Bobot akar dapat dilihat pada Tabel 4.

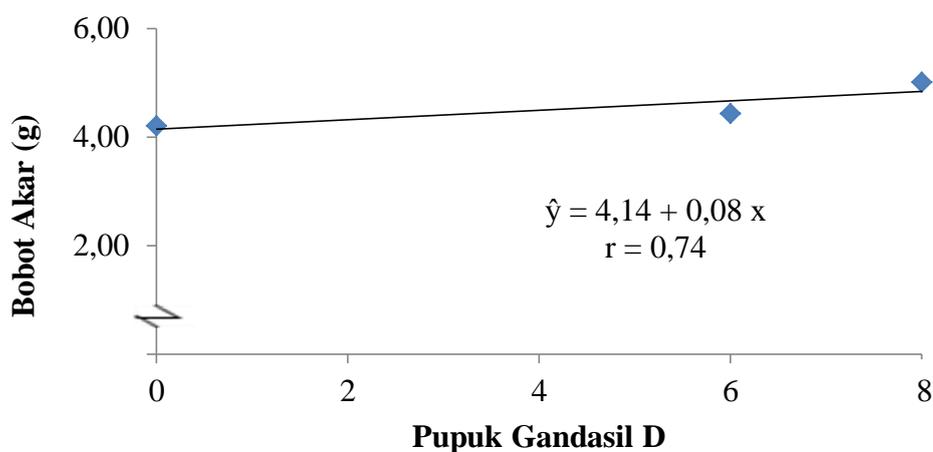
Tabel 4. Bobot Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST

Perlakuan Pupuk Cair AB Mix	Pupuk Gandasil D			Rataan
	G ₀	G ₁	G ₂	
(g).....			
M ₀	4.30	4.28	4.17	4.25 ab
M ₁	4.04	4.11	4.38	4.18 b
M ₂	4.47	4.69	5.84	5.00 a
M ₃	4.00	4.65	5.67	4.77 ab
Rataan	4.20 b	4.43 ab	5.01 a	4.55

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.

Berdasarkan Tabel 4, pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada pengukuran bobot akar umur 5 MST. Hasil terbaik untuk bobot akar terdapat pada perlakuan G₂ dengan dosis 8 g/l air 5.01 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan G₁ dengan dosis 6 g/l air 4.43 g. Namun berbeda nyata dengan perlakuan G₀ (kontrol). Perlakuan G₀ memiliki kecenderungan yang lebih rendah 4.20 g.

Hubungan bobot akar dengan perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST terdapat pada Gambar 6.



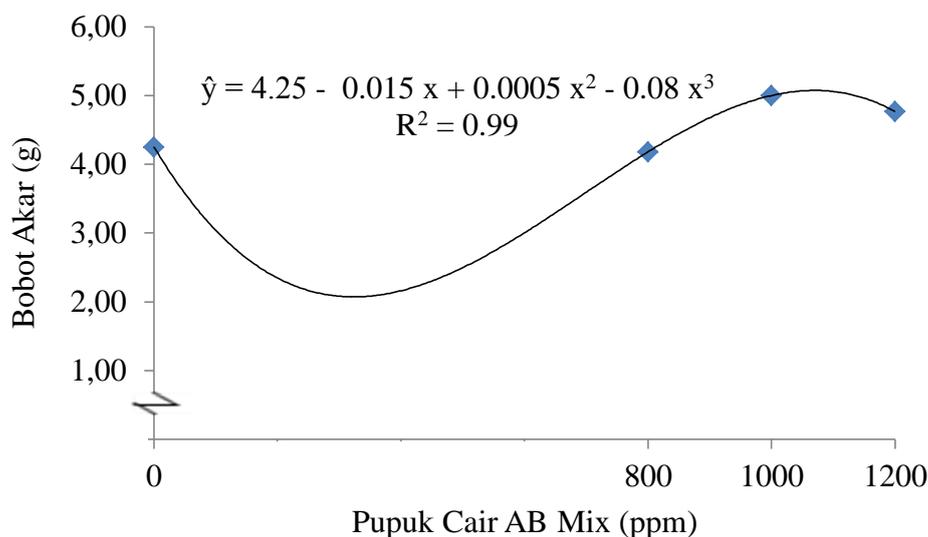
Gambar 6. Hubungan Bobot Akar dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 6, bobot akar umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk Gandasil D membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 4,14 + 0,08 x$ dengan nilai $r = 0.74$. Dari Gambar 6 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot akar tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air 5.01 g. Semakin tinggi dosis pupuk Gandasil D yang diberi maka pertumbuhan bobot akar pada tanaman akan meningkat.

Berdasarkan hasil statistik pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada parameter bobot akar umur 5 MST. Penambahan pupuk Gandasil D mampu meningkatkan bobot akar pada tanaman. Hal ini diduga karena pada pupuk Gandasil D memberikan hara tersedia, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hastuti *dkk.*, (2016) menjelaskan bahwa pupuk daun Gandasil D terkandung unsur Nitrogen 14%, Fosfat 12%, Kalium 14%, Magnesium 1% dan sisanya adalah unsur dan senyawa seperti Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobalt (Co), Seng (Zn). Terdiri atas pupuk anorganik makro dan mikro, berbentuk serbuk dan berfungsi untuk pertumbuhan vegetatif. Hal ini yang mempengaruhi parameter bobot akar berpengaruh nyata ketika diaplikasikan pupuk Gandasil D.

Pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata pada pengukuran bobot akar pada tanaman umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot akar pada pemberian pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST, terdapat pada perlakuan pupuk cair AB Mix M_2 dengan dosis 1000 ppm (5.00 g) berbeda tidak nyata dengan perlakuan M_3 dengan konsentrasi 1200 ppm mencapai (4.77 g) dan M_0 dengan rata-rata (4.25 g). Namun, pada taraf perlakuan M_2 berbeda nyata dengan

perlakuan M_1 . Perlakuan M_1 memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (4.18 g). Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian konsentrasi. Hubungan bobot akar dengan perlakuan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST terdapat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Bobot Akar dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 7, bobot akar umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk cair AB Mix membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 4.25 - 0.015x + 0.0005x^2 - 0.08x^3$ dengan nilai $R^2 = 0.99$. Dari Gambar 7 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot akar selada yaitu terdapat pada perlakuan M_2 dengan konsentrasi 1000 ppm 5.00 g.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap bobot akar. Beratnya suatu bobot akar pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yaitu ketersediaan air, nutrisi serta cahaya matahari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marwan *dkk.*, (2016) yang menyatakan bahwa salah satu faktor penting dalam pembentukan akar yaitu ketersediaan air yang cukup, kebutuhan hara yang sesuai

serta cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis. Kandungan hara yang tersedia pada media tanam dapat dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga pembentukan akar pada tanaman dapat berjalan dengan maksimal.

Hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif yaitu N, P dan K, dimana hara ini sangat dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suarsana *dkk.*, (2019) yang menyatakan bahwa hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada POC AB Mix. Pertumbuhan suatu tanaman meningkat apabila hara yang dibutuhkan tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman, selain itu peningkatan tekanan aerasi dan kelarutan oksigen maka pertumbuhan vegetatif pada tanaman dapat berjalan dengan maksimal.

Bobot Basah per Tanaman

Data pengamatan bobot basah per tanaman setelah pemberian pupuk Gandasil D dan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah per tanaman. Demikian juga pada pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah per tanaman pada umur 5 MST, namun interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot basah per tanaman. Bobot basah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 5.

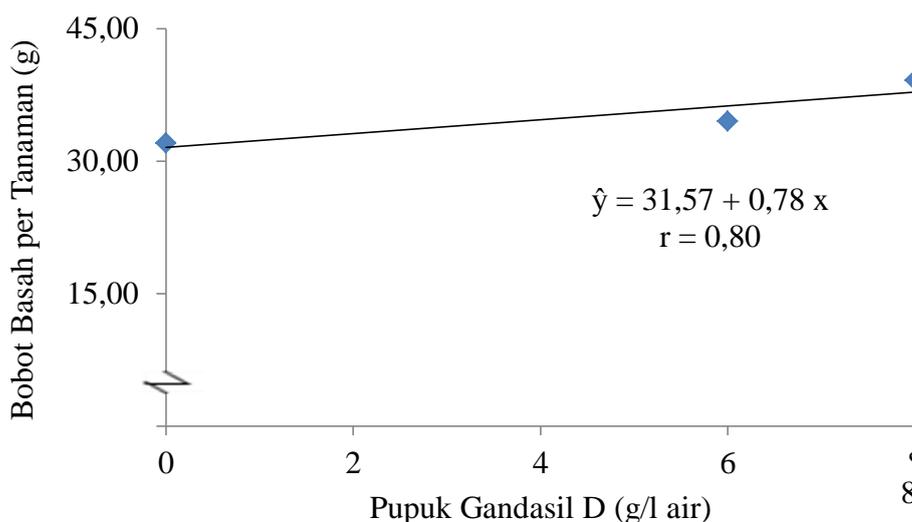
Tabel 5. Bobot Basah per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST

Perlakuan Pupuk Cair AB Mix	Pupuk Gandasil D			Rataan
	G ₀	G ₁	G ₂	
(g).....			
M ₀	31.37	30.62	34.83	32.27 d
M ₁	34.83	33.49	34.00	34.11 c
M ₂	34.05	38.53	42.63	38.40 a
M ₃	27.81	35.43	45.13	36.12 b
Rataan	32.01 c	34.51 b	39.14 a	35.22

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.

Berdasarkan Tabel 5, pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada pengukuran bobot basah per tanaman umur 5 MST. Hasil terbaik untuk bobot basah per tanaman, terdapat pada perlakuan G₂ dengan dosis 8 g/l air mencapai 39.14 g berbeda nyata dengan perlakuan G₁ dengan dosis 6 g/l air mencapai 34.51 g dan perlakuan G₀ memiliki kecenderungan yang lebih rendah 32.01 g. Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian dosis.

Hubungan bobot basah per tanaman dengan perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST pada Gambar 8.



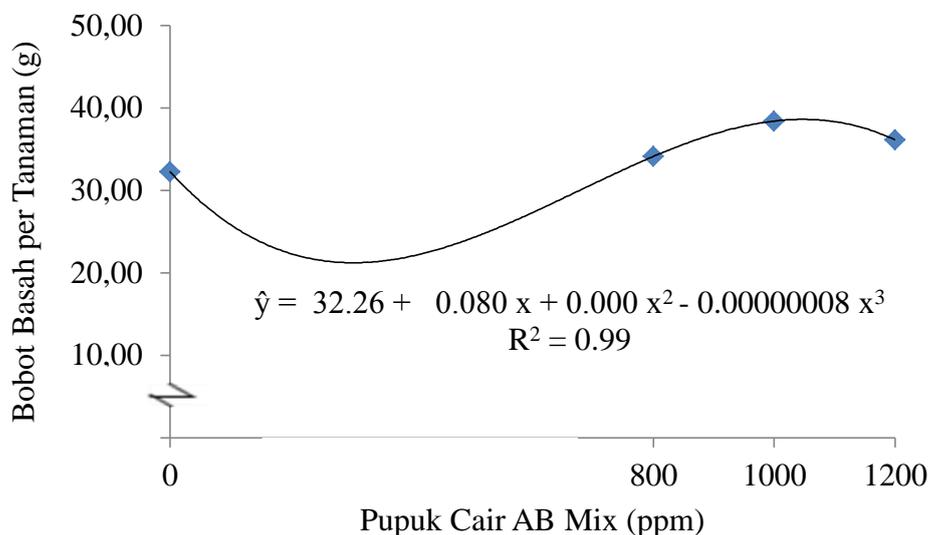
Gambar 8. Hubungan Bobot Basah per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D pada Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 8, bobot basah per tanaman umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk Gandasil D membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 31,57 + 0,78 x$ dengan nilai $r = 0.80$. Dari Gambar 8 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot basah per tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air dengan rata-rata 39.14 g. Semakin tinggi dosis pupuk Gandasil D yang diberi maka pertumbuhan bobot basah per tanaman akan meningkat.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Gandasil D berpengaruh nyata terhadap bobot basah per tanaman. Hal ini diduga karena tersedianya hara N, P dan K serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik dalam amatan bobot basah pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Illa *dkk.*, (2017) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara N, P dan K dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman. Semakin banyak jumlah daun tanaman, maka hasil fotosintesis yang dihasilkan semakin besar, sehingga hasil fotosintesis berupa asimilat yang diserap oleh tanaman akan lebih maksimal dan mempengaruhi berat basah tanaman. Berat basah merupakan hasil akumulasi fotosintat dalam bentuk biomasa tanaman dan kandungan air pada daun. Sebagian besar jumlah berat basah tanaman disebabkan oleh kandungan air.

Pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata pada pengukuran bobot basah per tanaman umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot basah per tanaman pada pemberian pupuk cair AB mix, terdapat pada perlakuan pupuk cair AB Mix M_2 dengan dosis 1000 ppm 38.40 g berbeda nyata dengan perlakuan M_3 dengan konsentrasi 1200 ppm mencapai 36.12 g, M_1 dengan konsentrasi 800 ppm 34.11 g, pada taraf M_0 memiliki kecenderungan yang lebih

rendah yaitu 32.27 g. Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian konsentrasi. Hubungan bobot basah per tanaman dengan perlakuan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST terdapat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Bobot Basah per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 9, bobot basah per tanaman umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk cair AB Mix membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 32.26 + 0.080 x + 0.000 x^2 - 0.00000008 x^3$ dengan nilai $R^2 = 0.99$. Dari Gambar 9 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada basah per tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan M_2 dengan konsentrasi 1000 ppm 38.40 g.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap bobot basah per tanaman. Hal ini diduga karena hara yang terkandung pada media tanam dan ditambah dengan POC AB Mix memberikan hara N, P dan K yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan maksimal. Penggunaan media tanam dan POC AB Mix dapat meningkatkan bobot basah pada tanaman

selada. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bhadi, (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan media tanam *top soil* memberikan hara dalam jumlah yang cukup bagi tanaman, baik itu hara makro seperti hara N, P dan K. Selain itu, POC AB Mix memiliki kandungan hara makro dan mikro seperti N, B, Fe, Zn dan Mg, dengan demikian dapat meningkatkan bobot basah pada tanaman.

POC AB Mix memiliki kandungan hara nitrogen, fosfor dan kalium yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman dengan baik, dengan demikian proses metabolisme tanaman akan jadi semakin baik, sehingga dapat akan memacu proses pertumbuhan dan meningkatkan hasil produksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Efendi *dkk.*, (2017) yang menyatakan bahwa penambahan POC AB Mix memberikan pengaruh terhadap amatan bobot basah. Penambahan pupuk berfungsi sebagai sumber unsur hara dan sumber energi, serta banyaknya jumlah unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman dipengaruhi oleh bentuk morfologi akar yaitu panjang akar, luas sebaran akar.

Bobot Kering per Tanaman

Data pengamatan bobot kering per tanaman setelah pemberian pupuk Gandasil D dan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering per tanaman. Demikian juga pada pemberian pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering per tanaman pada umur 5 MST, namun interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot kering per tanaman pada umur 5 MST. Bobot kering per tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

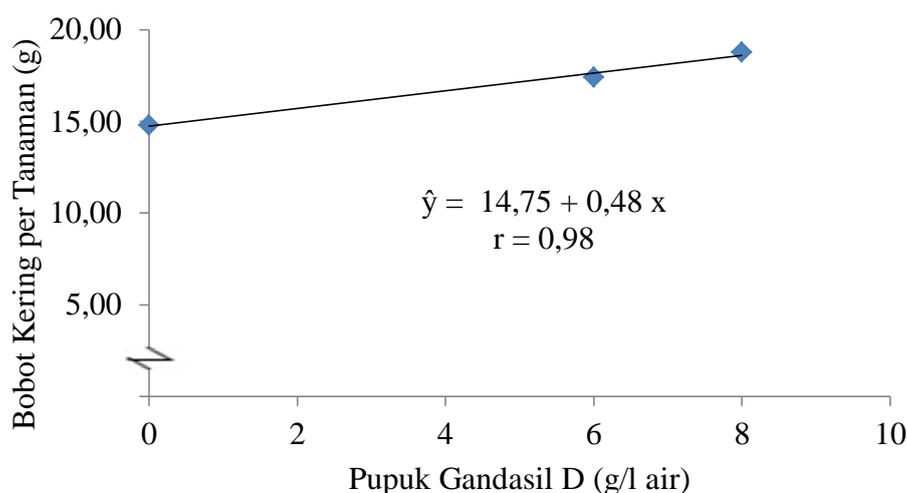
Tabel 6. Bobot Kering per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D dan Pupuk Cair AB Mix pada Umur 5 MST

Perlakuan Pupuk Cair AB Mix	Pupuk Gandasil D			Rataan
	G ₀	G ₁	G ₂	
(g).....			
M ₀	13.00	15.83	20.67	16.50 ab
M ₁	14.58	16.75	15.92	15.75 b
M ₂	13.58	19.17	17.50	16.75 ab
M ₃	18.08	17.83	21.00	18.97 a
Rataan	14.81 b	17.40 ab	18.77 a	16.99

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.

Berdasarkan Tabel 6, pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata pada pengukuran bobot kering per tanaman umur 5 MST. Hasil terbaik untuk bobot kering per tanaman, terdapat pada perlakuan G₂ dengan dosis 8 g/l air mencapai 18.77 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan G₁ dengan dosis 6 g/l air mencapai 17.40 g, namun perlakuan G₂ berbeda nyata dengan perlakuan G₀ yang memiliki kecenderungan yang lebih rendah 14.81 g.

Hubungan bobot kering per tanaman dengan perlakuan pupuk Gandasil D pada umur 5 MST terdapat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Bobot Kering per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Gandasil D pada Umur 5 MST

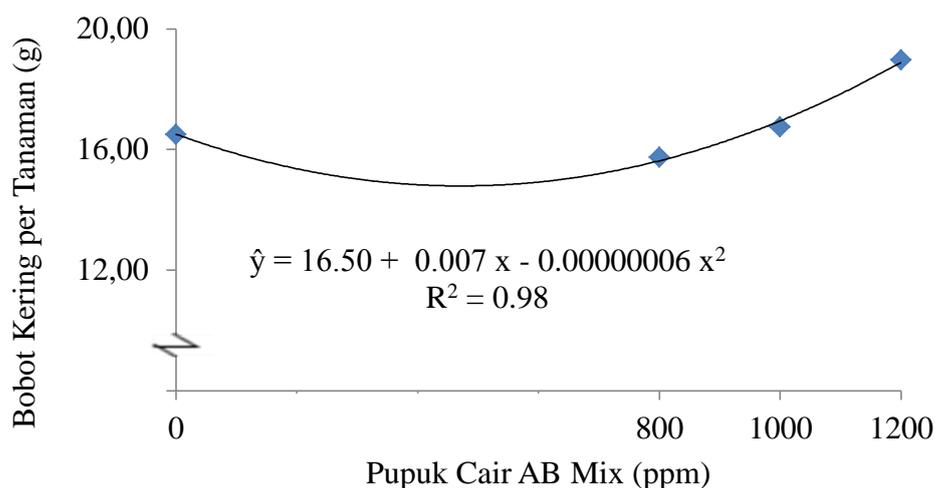
Berdasarkan Gambar 10, bobot kering per tanaman umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk Gandasil D membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 14,75 + 0,48 x$ dengan nilai $r = 0.98$. Dari Gambar 10 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot kering per tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan G_2 dengan dosis 8 g/l air 18.77 g. Semakin tinggi dosis pupuk Gandasil D yang diberi maka pertumbuhan bobot basah per tanaman akan meningkat.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Gandasil D berpengaruh nyata terhadap bobot kering per tanaman. Hal ini diduga karena hara yang terkandung pada pupuk Gandasil D memberikan hara yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan maksimal. Pemberian pupuk Gandasil D dapat meningkatkan bobot kering pada tanaman selada. Hal ini sesuai dengan pernyataan Astutik *dkk.*, (2022) yang menyatakan bahwa unsur hara makro dan unsur hara mikro yang cukup lengkap. Pada unsur hara makro antara lain N (6 %) : P (20 %) : K (30 %) dan Mg (3%) dan unsur hara mikro diantaranya Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobal (Co), Molybdenum (Mo) dan Seng (Zn), serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Pemberian pupuk cair AB mix berpengaruh nyata pada pengukuran bobot kering per tanaman umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot kering per tanaman pada pemberian pupuk cair AB Mix, terdapat pada perlakuan pupuk cair AB Mix M_3 dengan dosis 1200 ppm 18.97 g berbeda nyata dengan perlakuan M_2 dengan konsentrasi 1000 ppm mencapai 16.75 g, M_0 dengan 16.50 g setara pada taraf M_1 dengan konsentrasi 800 ppm memiliki kecenderungan yang lebih

rendah 15.75 g. Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian konsentrasi. Hubungan bobot kering per tanaman dengan perlakuan pupuk cair AB Mix pada umur 5 MST terdapat pada Gambar 11.

Berdasarkan Gambar 11, bobot kering per tanaman umur 5 MST dengan pemberian perlakuan pupuk cair AB Mix membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 16.50 + 0.007 x + 0.00000006 x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.98$. Dari Gambar 11, menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot kering per tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan M₂ dengan konsentrasi 1000 ppm 18.97 g.



Gambar 11. Hubungan Bobot Kering per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Cair AB Mix Umur 5 MST

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan pupuk cair AB Mix berpengaruh nyata terhadap bobot kering per tanaman. Ketersediaan unsur hara sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama unsur hara nitrogen, dimana unsur hara nitrogen pada umumnya sangat penting dibutuhkan dalam pembelahan sel pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Furoidah, (2018) yang menyatakan bahwa fungsi esensial dari unsur

hara nitrogen didalam jaringan tanaman adalah pembelahan sel. Rendahnya penyerapan unsur hara mempengaruhi laju fotosintesis dan juga kandungan protein sehingga perkembangan tanaman menjadi terhambat yang mengakibatkan rendahnya hasil bahan kering tanaman.

Tabel 7. Rangkuman Uji Beda Rataan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Pemberian Gandasil D dan Nutrisi AB Mix di kolam Gurami pada Sistem Akuaponik

Perlakuan	Parameter Pengamatan Minggu ke 5 Setelah Tanam					
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Akar per Tanaman (cm)	Bobot Akar per Tanaman (g)	Bobot Basah per Tanaman (g)	Bobot Kering per Tanaman (g)
Pupuk Gandasil D						
G ₀	21.89 b	11.00 b	10.32 b	4.20 b	32.01 c	14.81 c
G ₁	22.84 ab	11.17 ab	11.65 ab	4.43 ab	34.51 b	17.40 b
G ₂	23.26 a	11.58 a	13.13 a	5.01 a	39.14 a	18.77 a
Pupuk Cair AB mix						
M ₀	22.41 b	11.14	10.99 b	4.25 ab	32.27 c	16.50 ab
M ₁	22.57 ab	11.19	11.39 ab	4.18 b	34.11 b	15.75 b
M ₂	23.15 a	11.22	12.05 ab	5.00 a	38.40 a	16.75 ab
M ₃	22.53 ab	11.44	12.36 a	4.77 ab	36.12 ab	18.97 a
Interaksi (GxM)						
G ₀ M ₀	21.21	10.75	10.25	4.30	31.37	13.00
G ₀ M ₁	21.85	10.92	10.18	4.04	34.83	14.58
G ₀ M ₂	23.10	11.25	10.33	4.47	34.05	13.58
G ₀ M ₃	21.40	11.08	10.53	4.00	27.81	18.08
G ₁ M ₀	22.64	11.08	10.56	4.28	30.62	15.83
G ₁ M ₁	22.56	11.25	11.48	4.11	33.49	16.75
G ₁ M ₂	23.25	11.17	11.88	4.69	38.53	19.17
G ₁ M ₃	22.93	11.17	12.68	4.65	35.43	17.83
G ₂ M ₀	23.38	11.58	12.17	4.17	34.83	20.67
G ₂ M ₁	23.31	11.42	12.52	4.38	34.00	15.92
G ₂ M ₂	23.10	11.25	13.95	5.84	42.63	17.50
G ₂ M ₃	23.25	12.08	13.87	5.67	45.13	21.00
KK (%)	2.45	2.71	8.91	3.42	12.52	13.377

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 0.05 %.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk Gandasil D berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot akar, bobot basah per tanaman, bobot kering per tanaman. Pemberian pupuk Gandasil D dengan dosis 8 g/l air merupakan hasil terbaik.
2. Aplikasi pupuk cair AB Mix 1000 ppm berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang akar, bobot akar, bobot basah dan bobot kering per tanaman.
3. Interaksi pupuk Gandasil D dengan pupuk cair AB Mix berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati.

Saran

Budidaya tanaman selada lebih baik dilakukan pemberian pupuk Gandasil D dengan dosis 8 g/l air hal ini dikarenakan pupuk Gandasil lebih mudah diserap oleh tanaman. Pemberian pupuk cair AB Mix dengan konsentrasi 1000 ppm merupakan perlakuan terbaik dalam budidaya tanaman selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, S.A., G. Hamid dan E. Rosa. 2013. Pengaruh Pemberian Kombinasi Kompos Sapi dan Fertimix terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Kultivar Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Pertanian*. 4 (1). ISSN : 2087-4936.
- Anam, C. dan A. Amiroh. 2017. Kajian Aplikasi Em-4 dan Pupuk Gandasil D terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kangkung (*Ipomoea reptana* L.). *Agroradix*. 1 (1).
- Astutik., A. Sumiati., A.S. Agastha dan Sutoyo. 2022. Penggunaan Beberapa Jenis Pupuk Daun dan Jenis Bahan Wadah pada Fase Pembungaan *Phalaenopsis* sp. *Journal Buana Sains*. 22 (2) : 7-14. ISSN : 1412-1638.
- Bhadi, A.A. 2019. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang dan Macam Media Tanam terhadap Hasil Tanam Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *alboglabra*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Dhani, H. Wardati dan Rosmini. 2014. Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Online Mahasiswa*. 1 (1) : 1-11.
- Edison, S. 2015. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada secara Hidroponik. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Efendi, E., D.W. Purba dan Sumain. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Mulsa Serbuk Gergaji dan Pupuk NPK. *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*. 13 (3).
- Fitriansah, T. 2018. Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) pada Dosis dan Interval Penambahan AB Mix dengan Sistem Hidroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Furoidah, N. 2018. Efektivitas Penggunaan AB Mix terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica* sp.). *Jurnal Sistemis*. 2 (1) : 1-8. E-ISSN : 2615-7721.

- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta : UI – Press.
- Habiburrohman, 2018. *Aplikasi Teknologi Akuaponik Sederhana pada Budidaya Ikan Air Tawar untuk Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Hastuti, W., E. Prihastanti., S. Haryanti dan A. Subagio. 2016. Pemberian Kombinasi Pupuk Daun Gandasil D dengan Pupuk Nano-Silika terhadap Pertumbuhan Bibit Mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*). *Jurnal Biologi*. 5 (2) : 38-48.
- Illa, M., Mukarlina dan Rahmawati. 2017. Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) pada Tanah Gambut dengan Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Kambing. *Jurnal Protobiont*. 6 (3). 147-152.
- Isnaini, M., A. Rahmi dan A.P. Sujalu. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F1. *Jurnal AGRIFOR* 13 (1) : 53-58. Doi: 10.31293/af.v13i1.548.
- Kurnia, H.H.A. 2017. *Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) yang Diberi Pestisida Nabati dengan Teknik Ekstraksi dan Konsentrasi Berbeda*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Lestari, A.P. 2017. *Kajian Efek Asam Salisilat pada Planlet Selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Kondisi Cekaman Kekeringan secara *in Vitro**. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Lampung.
- Lestari, P.M. dan N. Aini. 2018. *Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Romaine (*Lactuca sativa* var. *romana* L.) Sistem Hidroponik Substrat*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (3) ISSN : 2527-8452.
- Mainaki, R. 2014. *Kesesuaian Lahan Tanaman Selada Air (*Nasturtium officinale*) sebagai Salah Satu Indikasi Geografis Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Geografi. Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Manurung, F.S., Y. Nurchayati dan N. Setiari. 2020. Pengaruh Pupuk Daun Gandasil D terhadap Pertumbuhan. Kandungan Klorofil dan Karotenoid Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). Jurnal Biologi Tropika. 3 (1) : 24-32.
- Marsono, L. 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marwan., Syawaluddin dan I.S. Harahap. 2016. Pengaruh Perbandingan Jenis Larutan Hidroponik dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Drif Irrigation Sistem. Jurnal Agrohita. 1 (1).
- Meriaty., A. Sihaloho dan K.D. Pratiwi. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix. *Agroprimatech*. 4 (2). ISSN : 2599-3232.
- Novita, A. dan A. Refanda. 2021. Sosialisasi Pemanfaatan Halaman Rumah (Taman) dan Covid-19 pada Masa Pandemi Kepada Masyarakat Kelurahan Danau Balai. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat. LPPM Universitas Negeri Medan.
- Novriani, 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. Klorofil. 9 (2). ISSN : 2085-9600.
- Nugraha, E. 2012. Endang Pamularsih Gurami yang Jempolan. Media Akuakultur. 7 (2).
- Nurhaji, 2013. Pengaruh Media dan Konsentrasi Hara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik Sistem Substrat. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh -Aceh Barat.
- Palemba, Y.T., M.T. Lasut., J.I. Kalang dan A. Thomas. 2019. Aplikasi Pupuk Daun Gandasil D terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Havil). 2 (1).
- Pohan, A.S. dan Oktoyournal. 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Mix AB terhadap Pertumbuhan Caisim secara Hidroponik (*Drip System*). Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. 18 (1). ISSN : 1412-1948.

- Raihan, M.N.A. 2017. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk AB mix dan Pupuk Organik Cair (POC) dengan Teknik Hidroponik. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Risnawati., Dartius., M.O. Mulya dan B. Setiawan. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Pupuk Kandang Ayam. *Journal Agrium*. 18 (1) : 17-24.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh Nutrisi yang Diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang Ditanam secara Hidroponik. *Jurnal Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang*. 14 (1) : 8-44. SSN. 1829 586X.
- Siregar, M.H.F.F dan A. Novita. 2021. Sosialisasi Budidaya Sistem Tanam Hidroponik dan Veltikultur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3 (1) : 113-117. ISSN : 2685-9882.
- Sa'adah, L. 2018. Karakterisasi Morfologi Selada Air (*Nasturtium* sp.) di Kabupaten Batang. *Jurnal Biologi dan Biologi Terapan*. 1 (2).
- Saragih, D., H. Herawati dan N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioner 27. *Jurnal Agrotek Tropika*. 1 (1) : 50-54.
- Sastro, Y. 2016. Teknologi Akuaponik Mendukung Pengembangan Urban Farming. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Jakarta.
- Savitri, D.A., R. Nadzirah dan N. Novijanto. 2020. Pelatihan Hidroponik Sistem Dft Guna Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa di Jember. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 4 (5). ISSN : 2598-8158.
- Siagian, A.S. 2018. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Suarsana, M., P. Parmila dan K.A. Gunawan. 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick Sistem*). *Agro Bali. Jurnal agrikultural*. 2 (2).

- Warganegara, R.G., Y.C Ginting dan Kushendarto. 2015. Pengaruh Konsentrasi Nitrogen dan Plant Catalys terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. 15 (2). ISSN : 1410-5020.
- Zahroh, F., Kusrinah dan M.S. Siti. 2018. Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Al-Hayat : *Journal of Biology and Applied Biology*. 1 (1) : 50-57.

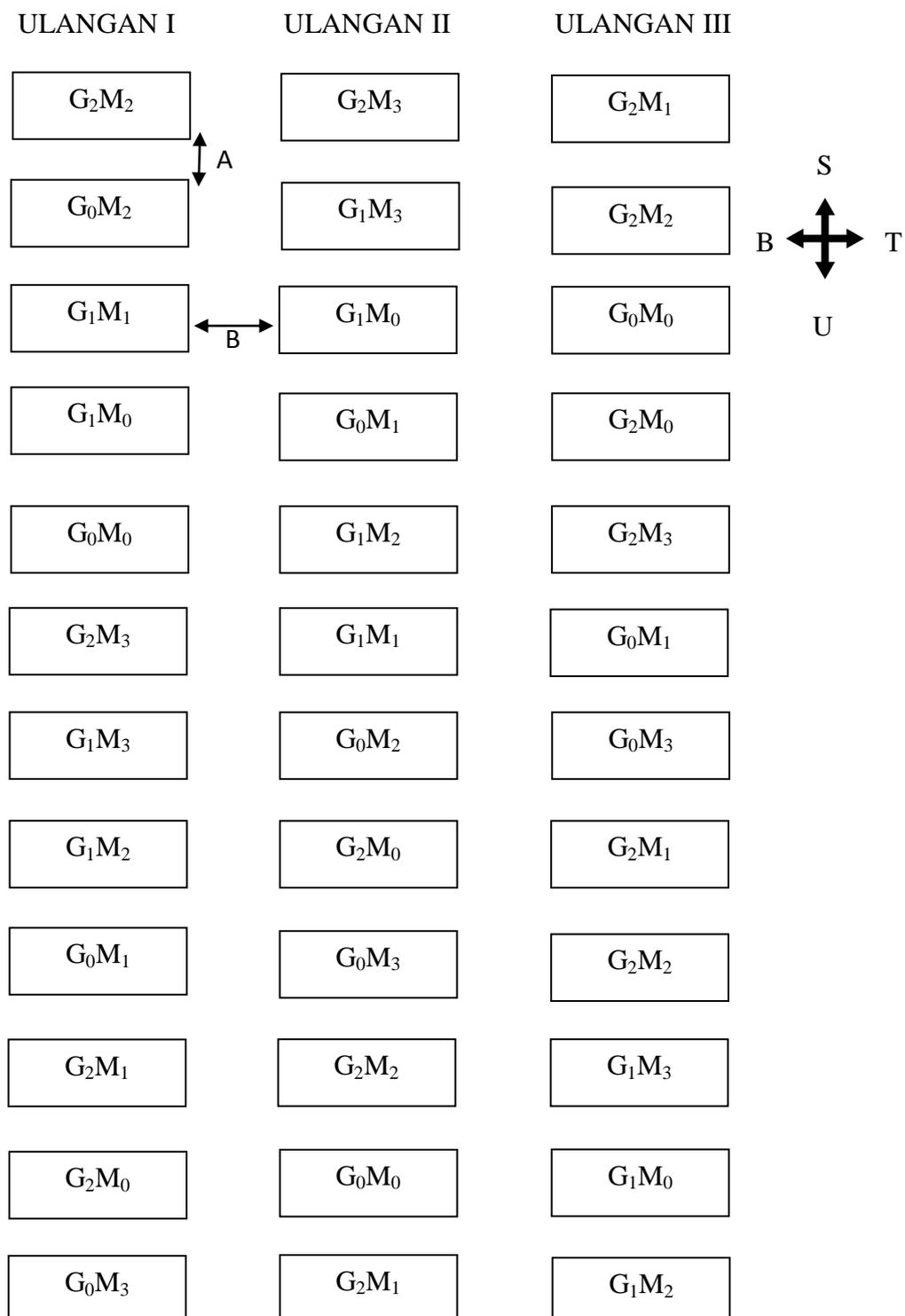
LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Selada Varietas Grand Rafid (*Lactuca sativa* L.)

Asal	: Known You Seed Pte. Ltd. Taiwan
Silsilah	: Kode galur asal 953
Golongan varietas	: Menyerbuk silang
Bentuk tanaman	: Pendek kompak
Tinggi tanaman	: 27 –32 cm
Umur panen	: 35 –42 hari setelah tanam
Warna daun terluar	: Hijau kekuningan
Bentuk daun	: Keriting
Bentuk batang	: Silindris pendek
Diameter batang	: 2 -3 cm
Warna bunga	: Kuning
Bentuk krop	: Tidak membentuk krop
Berat bersih pertanaman	: 570 –635 g
Rasa	: Agak manis. renyah
Daya simpan pada suhu kamar	: 2-3 hari
Bentuk biji	: Oval pipih
Warna biji	: Coklat kehitaman
Hasil	: 6 –7 ton/ha
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran sedang sampai tinggi dengan ketinggian 600 –1200 m dpl pada suhu 15 -20°C
Pengusul	: CHANG Kuang Hsien (Known You Seed Distribution (S.E.A) Pte.Lte. Indonesia Representative Office).

(Fitriansyah, 2018)

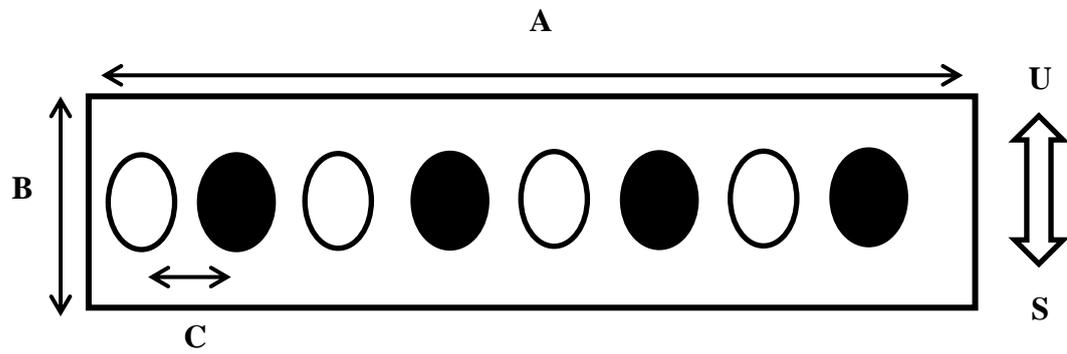
Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A : Jarak antar plot 20 cm

B : Jarak antar ulangan 50 cm

Lampiran 3. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A : Panjang plot 180 cm

B : Lebar plot 8 cm

C : Jarak antar tanam 15 cm

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman bukan sampel

Lampiran 4. Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	2.98	2.35	2.83	8.15	2.72
G ₀ M ₁	2.45	2.93	2.78	8.15	2.72
G ₀ M ₂	3.55	3.35	3.08	9.98	3.33
G ₀ M ₃	2.88	3.03	2.98	8.88	2.96
G ₁ M ₀	3.40	2.48	3.10	8.98	2.99
G ₁ M ₁	3.18	3.08	2.63	8.88	2.96
G ₁ M ₂	3.35	3.00	2.98	9.33	3.11
G ₁ M ₃	3.25	2.75	4.25	10.25	3.42
G ₂ M ₀	2.90	3.05	3.45	9.40	3.13
G ₂ M ₁	2.78	2.75	3.33	8.85	2.95
G ₂ M ₂	3.03	2.98	2.95	8.95	2.98
G ₂ M ₃	3.03	3.08	3.15	9.25	3.08
Total	36.75	34.80	37.48	109.03	
Rataan	3.06	2.90	3.12		3.03

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.32	0.16	1.47 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	1.42	0.13	1.19 ^{tn}	2.26
G	2	0.22	0.11	1.00 ^{tn}	3.44
M	3	0.52	0.17	1.59 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	0.68	0.11	1.04 ^{tn}	2.55
Galat	22	2.39	0.11		
Total	35	4.13			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 10.89 %

Lampiran 5. Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	3.73	3.50	4.08	11.30	3.77
G ₀ M ₁	3.63	4.13	4.00	11.75	3.92
G ₀ M ₂	4.38	4.45	4.38	13.20	4.40
G ₀ M ₃	3.63	4.20	4.20	12.03	4.01
G ₁ M ₀	4.08	3.83	4.28	12.18	4.06
G ₁ M ₁	4.38	4.33	4.00	12.70	4.23
G ₁ M ₂	4.38	4.18	4.35	12.90	4.30
G ₁ M ₃	4.03	4.08	4.30	12.40	4.13
G ₂ M ₀	3.88	4.43	4.65	12.95	4.32
G ₂ M ₁	4.25	3.93	4.38	12.55	4.18
G ₂ M ₂	4.30	4.28	4.48	13.05	4.35
G ₂ M ₃	4.53	3.93	4.45	12.90	4.30
Total	49.15	49.23	51.53	149.90	
Rataan	4.10	4.10	4.29		4.16

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.30	0.15	2.94 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	1.23	0.11	2.17 ^{tn}	2.26
G	2	0.43	0.21	4.11 [*]	3.44
Linier	1	0.25	0.25	4.87 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.02	0.02	0.42 ^{tn}	4.30
M	3	0.46	0.15	2.98 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	0.35	0.06	1.12 ^{tn}	2.55
Galat	22	1.14	0.05		
Total	35	2.68			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 5.46 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	8.55	9.25	9.93	27.73	9.24
G ₀ M ₁	8.90	10.00	10.13	29.03	9.68
G ₀ M ₂	9.78	10.70	10.33	30.80	10.27
G ₀ M ₃	8.45	10.38	10.50	29.33	9.78
G ₁ M ₀	8.93	10.30	9.70	28.93	9.64
G ₁ M ₁	9.95	10.55	10.38	30.88	10.29
G ₁ M ₂	10.05	10.00	10.58	30.63	10.21
G ₁ M ₃	9.58	10.28	10.48	30.33	10.11
G ₂ M ₀	9.80	10.53	10.73	31.05	10.35
G ₂ M ₁	10.30	9.48	10.58	30.35	10.12
G ₂ M ₂	10.30	10.13	11.05	31.48	10.49
G ₂ M ₃	10.58	10.30	11.35	32.23	10.74
Total	115.15	121.88	125.70	362.73	
Rataan	9.60	10.16	10.48		10.08

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	4.75	2.38	12.54 *	3.44
Perlakuan	11	5.79	0.53	2.78 *	2.26
G	2	2.82	1.41	7.45 *	3.44
Linier	1	1.69	1.69	8.92 *	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.07 ^{tn}	4.30
M	3	1.71	0.57	3.01 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	1.26	0.21	1.10 ^{tn}	2.55
Galat	22	4.17	0.19		
Total	35	14.71			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 4.32 %

Lampiran 7. Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	14.10	13.98	14.53	42.60	14.20
G ₀ M ₁	14.15	15.00	14.90	44.05	14.68
G ₀ M ₂	15.33	13.20	15.33	43.85	14.62
G ₀ M ₃	13.65	15.00	15.20	43.85	14.62
G ₁ M ₀	14.63	15.88	14.60	45.10	15.03
G ₁ M ₁	15.90	15.83	15.60	47.33	15.78
G ₁ M ₂	15.38	15.98	15.88	47.23	15.74
G ₁ M ₃	15.40	15.80	15.73	46.93	15.64
G ₂ M ₀	14.35	16.48	16.15	46.98	15.66
G ₂ M ₁	14.10	15.70	16.53	46.33	15.44
G ₂ M ₂	14.98	15.98	16.35	47.30	15.77
G ₂ M ₃	15.03	16.90	16.40	48.33	16.11
Total	176.98	185.70	187.18	549.85	
Rataan	14.75	15.48	15.60		15.27

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	5.07	2.53	5.61 *	3.44
Perlakuan	11	12.43	1.13	2.50 *	2.26
G	2	10.21	5.10	11.30 *	3.44
Linier	1	5.31	5.31	11.77 *	4.30
Kuadratik	1	5.42	5.42	12.00 *	4.30
M	3	1.26	0.42	0.93 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	0.97	0.16	0.36 ^{tn}	2.55
Galat	22	9.93	0.45		
Total	35	27.43			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 4.40 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman (cm) Selada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	20.20	21.60	21.83	63.63	21.21
G ₀ M ₁	20.70	22.25	22.60	65.55	21.85
G ₀ M ₂	23.30	23.53	22.48	69.30	23.10
G ₀ M ₃	20.65	22.33	21.23	64.20	21.40
G ₁ M ₀	21.85	22.50	23.58	67.93	22.64
G ₁ M ₁	22.78	23.00	21.90	67.68	22.56
G ₁ M ₂	22.78	23.98	23.00	69.75	23.25
G ₁ M ₃	22.15	23.90	22.73	68.78	22.93
G ₂ M ₀	23.20	23.53	23.43	70.15	23.38
G ₂ M ₁	22.15	24.00	23.78	69.93	23.31
G ₂ M ₂	22.13	23.58	23.60	69.30	23.10
G ₂ M ₃	22.83	23.43	23.50	69.75	23.25
Total	264.70	277.60	273.63	815.93	
Rataan	22.06	23.13	22.80		22.66

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	7.27	3.64	11.81 *	3.44
Perlakuan	11	19.38	1.76	5.72 *	2.26
G	2	11.85	5.93	19.25 *	3.44
Linier	1	6.77	6.77	21.97 *	4.30
Kuadratik	1	2.31	2.31	7.51 *	4.30
M	3	2.95	0.98	3.20 *	3.05
Linier	1	1.71	1.71	5.56 *	4.30
Kuadratik	1	12.51	12.51	40.65 *	4.30
Kubik	1	5.31	5.31	17.25 *	4.30
Interaksi	6	4.57	0.76	2.48 ^{tn}	2.55
Galat	22	6.77	0.31		
Total	35	33.42			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 2.45 %

Lampiran 9. Jumlah Daun (helai) Selada Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₀ M ₁	2.00	2.00	2.25	6.25	2.08
G ₀ M ₂	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₀ M ₃	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₁ M ₀	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₁ M ₁	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₁ M ₂	2.25	2.00	2.00	6.25	2.08
G ₁ M ₃	2.25	2.25	2.00	6.50	2.17
G ₂ M ₀	2.00	2.00	2.25	6.25	2.08
G ₂ M ₁	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₂ M ₂	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
G ₂ M ₃	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
Total	24.50	24.25	24.50	73.25	
Rataan	2.04	2.02	2.04		2.03

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.00	0.00	0.23 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	0.10	0.01	1.26 ^{tn}	2.26
G	2	0.01	0.01	0.94 ^{tn}	3.44
M	3	0.01	0.00	0.23 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	0.08	0.01	1.87 ^{tn}	2.55
Galat	22	0.16	0.01		
Total	35	0.27			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 4.23 %

Lampiran 10. Jumlah Daun (helai) Selada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₀ M ₁	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₀ M ₂	4.00	4.00	3.75	11.75	3.92
G ₀ M ₃	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₁ M ₀	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₁ M ₁	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₁ M ₂	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₁ M ₃	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₂ M ₀	3.75	4.00	4.00	11.75	3.92
G ₂ M ₁	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
G ₂ M ₂	3.75	4.00	4.00	11.75	3.92
G ₂ M ₃	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
Total	47.50	48.00	47.75	143.25	
Rataan	3.96	4.00	3.98		3.98

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.01	0.01	1.00 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	0.05	0.00	0.82 ^{tn}	2.26
G	2	0.01	0.01	1.00 ^{tn}	3.44
M	3	0.02	0.01	1.22 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	0.02	0.00	0.56 ^{tn}	2.55
Galat	22	0.11	0.01		
Total	35	0.17			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 1.81 %

Lampiran 11. Jumlah Daun (helai) Selada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	5.50	5.50	6.00	17.00	5.67
G ₀ M ₁	5.50	5.75	6.00	17.25	5.75
G ₀ M ₂	6.00	6.00	5.25	17.25	5.75
G ₀ M ₃	5.50	6.00	5.75	17.25	5.75
G ₁ M ₀	6.00	5.75	6.00	17.75	5.92
G ₁ M ₁	6.00	6.00	5.25	17.25	5.75
G ₁ M ₂	6.00	5.75	5.75	17.50	5.83
G ₁ M ₃	5.25	6.00	5.50	16.75	5.58
G ₂ M ₀	5.75	6.00	5.75	17.50	5.83
G ₂ M ₁	5.75	5.75	6.00	17.50	5.83
G ₂ M ₂	5.75	6.00	6.00	17.75	5.92
G ₂ M ₃	6.00	6.00	6.00	18.00	6.00
Total	69.00	70.50	69.25	208.75	
Rataan	5.75	5.88	5.77		5.80

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.11	0.05	0.76 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	0.44	0.04	0.56 ^{tn}	2.26
G	2	0.18	0.09	1.27 ^{tn}	3.44
M	3	0.02	0.01	0.09 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	0.24	0.04	0.56 ^{tn}	2.55
Galat	22	1.56	0.07		
Total	35	2.10			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 4.59 %

Lampiran 12. Jumlah Daun (helai) Selada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	7.25	8.00	8.00	23.25	7.75
G ₀ M ₁	8.00	8.00	8.25	24.25	8.08
G ₀ M ₂	8.50	8.00	8.50	25.00	8.33
G ₀ M ₃	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00
G ₁ M ₀	8.25	8.25	7.50	24.00	8.00
G ₁ M ₁	8.25	8.25	8.25	24.75	8.25
G ₁ M ₂	8.25	8.00	8.00	24.25	8.08
G ₁ M ₃	8.00	8.00	8.50	24.50	8.17
G ₂ M ₀	8.50	8.75	8.25	25.50	8.50
G ₂ M ₁	8.25	8.25	8.25	24.75	8.25
G ₂ M ₂	8.00	8.50	8.00	24.50	8.17
G ₂ M ₃	9.00	9.25	8.25	26.50	8.83
Total	98.25	99.25	97.75	295.25	
Rataan	8.19	8.27	8.15		8.20

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Selada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.10	0.05	0.56 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	2.48	0.23	2.60 [*]	2.26
G	2	1.05	0.52	6.04 [*]	3.44
Linier	1	0.56	0.56	6.52 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.42	0.42	4.86 [*]	4.30
M	3	0.28	0.09	1.09 ^{tn}	3.05
Interaksi	6	1.15	0.19	2.21 ^{tn}	2.55
Galat	22	1.90	0.09		
Total	35	4.48			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 3.59 %

Lampiran 13. Jumlah Daun (helai) Selada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	10.50	11.00	10.75	32.25	10.75
G ₀ M ₁	11.00	11.00	10.75	32.75	10.92
G ₀ M ₂	11.75	11.25	10.75	33.75	11.25
G ₀ M ₃	11.00	11.00	11.25	33.25	11.08
G ₁ M ₀	11.25	11.25	10.75	33.25	11.08
G ₁ M ₁	11.25	11.00	11.50	33.75	11.25
G ₁ M ₂	11.50	11.00	11.00	33.50	11.17
G ₁ M ₃	11.00	11.00	11.50	33.50	11.17
G ₂ M ₀	11.50	11.75	11.50	34.75	11.58
G ₂ M ₁	11.50	11.50	11.25	34.25	11.42
G ₂ M ₂	11.25	11.50	11.00	33.75	11.25
G ₂ M ₃	12.00	12.75	11.50	36.25	12.08
Total	135.50	136.00	133.50	405.00	
Rataan	11.29	11.33	11.13		11.25

Daftar Sidik Ragam Data Rataan Jumlah Daun Selada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	0.29	0.15	1.57 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	3.79	0.34	3.71 [*]	2.26
G	2	2.17	1.08	11.67 [*]	3.44
Linier	1	1.23	1.23	13.20 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.50	0.50	5.39 [*]	4.30
M	3	0.49	0.16	1.75 ^{tn}	3.05
Linier	1	1.81	1.81	19.46 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.56	0.56	6.06 [*]	4.30
Kubik	1	0.10	0.10	1.08 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	1.14	0.19	2.05 ^{tn}	2.55
Galat	22	2.04	0.09		
Total	35	6.13			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 2.71 %

Lampiran 14. Panjang Akar (cm) Selada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	10.03	9.30	11.43	30.75	10.25
G ₀ M ₁	8.53	10.18	11.83	30.53	10.18
G ₀ M ₂	10.50	10.15	10.35	31.00	10.33
G ₀ M ₃	10.13	9.83	11.63	31.58	10.53
G ₁ M ₀	10.13	10.60	10.95	31.68	10.56
G ₁ M ₁	11.95	10.33	12.18	34.45	11.48
G ₁ M ₂	11.95	11.43	12.25	35.63	11.88
G ₁ M ₃	10.15	13.25	14.63	38.03	12.68
G ₂ M ₀	11.48	12.28	12.75	36.50	12.17
G ₂ M ₁	11.78	11.93	13.85	37.55	12.52
G ₂ M ₂	14.88	12.53	14.45	41.85	13.95
G ₂ M ₃	14.85	14.28	12.48	41.60	13.87
Total	136.33	136.05	148.75	421.13	
Rataan	11.36	11.34	12.40		11.70

Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Selada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	8.77	4.39	4.04 *	3.44
Perlakuan	11	61.95	5.63	5.19 *	2.26
G	2	47.23	23.61	21.75 *	3.44
Linier	1	28.31	28.31	26.08 *	4.30
Kuadratik	1	0.18	0.18	0.17 ^{tn}	4.30
M	3	10.36	3.45	3.18 *	3.05
Linier	1	45.74	45.74	42.14 *	4.30
Kuadratik	1	0.19	0.19	0.18 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.78	0.78	0.72 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	4.37	0.73	0.67 ^{tn}	2.55
Galat	22	23.88	1.09		
Total	35	94.60			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 8.91 %

Lampiran 15. Bobot Akar (g) Selada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	4.45	3.85	4.60	12.90	4.30
G ₀ M ₁	4.20	3.20	4.73	12.13	4.04
G ₀ M ₂	4.33	4.20	4.88	13.40	4.47
G ₀ M ₃	3.40	3.40	5.20	12.00	4.00
G ₁ M ₀	4.20	3.48	5.18	12.85	4.28
G ₁ M ₁	4.35	3.53	4.45	12.33	4.11
G ₁ M ₂	5.58	3.45	5.05	14.08	4.69
G ₁ M ₃	4.40	4.13	5.43	13.95	4.65
G ₂ M ₀	4.00	3.30	5.20	12.50	4.17
G ₂ M ₁	4.55	3.13	5.45	13.13	4.38
G ₂ M ₂	5.60	5.73	6.20	17.53	5.84
G ₂ M ₃	6.83	4.50	5.68	17.00	5.67
Total	55.88	45.88	62.03	163.78	
Rataan	4.66	3.82	5.17		4.55

Daftar Sidik Ragam Bobot Akar Selada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel α 0.05
Ulangan	2	11.07	5.54	21.30 *	3.44
Perlakuan	11	12.06	1.10	4.22 *	2.26
G	2	4.18	2.09	8.05 *	3.44
Linier	1	2.36	2.36	9.10 *	4.30
Kuadratik	1	0.97	0.97	3.73 ^{tn}	4.30
M	3	4.34	1.45	5.57 *	3.05
Linier	1	11.58	11.58	44.56 *	4.30
Kuadratik	1	0.47	0.47	1.82 ^{tn}	4.30
Kubik	1	7.72	7.72	29.71 *	4.30
Interaksi	6	3.53	0.59	2.27 ^{tn}	2.55
Galat	22	5.72	0.26		
Total	35	28.85			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 11.21 %

Lampiran 16. Bobot Basah (g) Selada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	34.00	23.45	36.65	94.10	31.37
G ₀ M ₁	33.03	25.10	46.38	104.50	34.83
G ₀ M ₂	32.97	24.80	44.38	102.14	34.05
G ₀ M ₃	22.30	21.93	39.20	83.43	27.81
G ₁ M ₀	29.98	17.60	44.28	91.85	30.62
G ₁ M ₁	31.70	19.45	49.33	100.48	33.49
G ₁ M ₂	39.23	22.10	54.25	115.58	38.53
G ₁ M ₃	36.03	23.85	46.40	106.28	35.43
G ₂ M ₀	31.33	26.20	46.95	104.48	34.83
G ₂ M ₁	32.00	21.43	48.58	102.00	34.00
G ₂ M ₂	34.53	37.40	55.95	127.88	42.63
G ₂ M ₃	51.30	35.38	48.70	135.38	45.13
Total	408.37	298.68	561.03	1268.07	
Rataan	34.03	24.89	46.75		35.22

Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Selada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	$\frac{F. \text{ Tabel}}{\alpha 0.05}$
Ulangan	2	2893.45	1446.73	74.40 *	3.44
Perlakuan	11	783.11	71.19	3.66 *	2.26
G	2	314.07	157.04	8.08 *	3.44
Linier	1	183.01	183.01	9.41 *	4.30
Kuadratik	1	36.24	36.24	1.86 ^{tn}	4.30
M	3	187.71	62.57	3.22 *	3.05
Linier	1	508.13	508.13	26.13 *	4.30
Kuadratik	1	343.48	343.48	17.66 *	4.30
Kubik	1	164.84	164.84	8.48 *	4.30
Interaksi	6	281.32	46.89	2.41 ^{tn}	2.55
Galat	22	427.82	19.45		
Total	35	4104.38			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 12.52 %

Lampiran 17. Bobot Kering (g) Selada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
G ₀ M ₀	13.50	10.50	15.00	39.00	13.00
G ₀ M ₁	16.00	14.00	13.75	43.75	14.58
G ₀ M ₂	17.75	12.00	11.00	40.75	13.58
G ₀ M ₃	18.25	17.75	18.25	54.25	18.08
G ₁ M ₀	16.75	14.50	16.25	47.50	15.83
G ₁ M ₁	20.50	14.75	15.00	50.25	16.75
G ₁ M ₂	22.00	17.75	17.75	57.50	19.17
G ₁ M ₃	19.00	17.25	17.25	53.50	17.83
G ₂ M ₀	18.00	22.50	21.50	62.00	20.67
G ₂ M ₁	20.50	13.50	13.75	47.75	15.92
G ₂ M ₂	22.00	13.75	16.75	52.50	17.50
G ₂ M ₃	19.00	22.50	21.50	63.00	21.00
Total	223.25	190.75	197.75	611.75	
Rataan	18.60	15.90	16.48		16.99

Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Selada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	<u>F. Tabel</u> α 0.05
Ulangan	2	48.76	24.38	4.72 *	3.44
Perlakuan	11	217.10	19.74	3.82 *	2.26
G	2	96.93	48.47	9.39 *	3.44
Linier	1	56.41	56.41	10.93 *	4.30
Kuadratik	1	11.68	11.68	2.26 ^{tn}	4.30
M	3	51.88	17.29	3.35 *	3.05
Linier	1	143.45	143.45	27.79 *	4.30
Kuadratik	1	178.89	178.89	34.65 *	4.30
Kubik	1	0.56	0.56	0.11 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	68.29	11.38	2.20 ^{tn}	2.55
Galat	22	113.57	5.16		
Total	35	379.44			

Keterangan : tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 13.37 %